



30 GIUGNO 2021

# L'arte algoritmica: il nuovo mondo che ci aspetta

di **Valentina Gastaldo**

Professore a contratto di Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia  
Università degli Studi di Parma



# L'arte algoritmica: il nuovo mondo che ci aspetta\*

**di Valentina Gastaldo**

Professore a contratto di Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia  
Università degli Studi di Parma

**Abstract [It]:** Fino ad oggi non si è posto il problema di un'opera che non fosse frutto diretto dell'attività umana. Stiamo però assistendo ad una rapida evoluzione in cui i protagonisti sono sempre più spesso i sistemi di Intelligenza Artificiale, una tecnologia avanzata che ha fatto il suo ingresso anche nel settore culturale. I robot sono ormai in grado di dipingere, di scrivere libri e poesie, comporre musica. Questa quarta rivoluzione pone però molti interrogativi: La macchina può creare "vera" arte? Le opere realizzate dai robot-artisti sono meritevoli di protezione autorale?

**Abstract [En]:** Up to now the problem of a work that was not the direct result of human activity has not arisen. However, we are witnessing a rapid evolution in which the protagonists are increasingly the Artificial Intelligence systems, an advanced technology that has also entered the cultural sector. Robots are now able to paint, write books and poems, compose music. However, this fourth revolution raises many questions: Can the machine create "real" art? Are the works created by robot-artists deserving of authorial protection?

**Parole chiave:** Creatività; diritto d'autore; intelligenza artificiale; arte; responsabilità

**Keywords:** Creativity; Copyright; artificial intelligence; art; responsibility

**Sommario:** **1.** L'era della quarta rivoluzione industriale. **2.** Arte e intelligenza artificiale. **3.** L'opera creata da un'intelligenza artificiale è vera arte? **4.** Il potenziale titolare dei diritti d'autore. **4.1.** Diritti patrimoniali. **4.2.** Diritti morali. **5.** Responsabilità in caso di plagio. **6.** Conclusioni. **6.1.** È davvero necessaria una soggettività giuridica per i sistemi di Intelligenza Artificiale? **6.2.** Una nuova Agenzia dell'Unione Europea?

## 1. L'era della quarta rivoluzione industriale

I sistemi di intelligenza artificiale hanno fatto straordinari passi avanti negli ultimi anni, mostrando appieno il proprio potenziale, ed entrando ormai a far parte delle nostre abitudini e dei nostri gesti quotidiani, forse senza neppure rendercene conto. Ci permettono di utilizzare programmi di dettatura automatica e traduzione simultanea, ci consigliano prodotti di nostro gradimento, ci assistono nella guida delle automobili, ci consentono di attivare automaticamente dispositivi domestici come riscaldamento o sistemi di allarme, di avvalerci dei servizi offerti da Siri della *Apple* o da Alexa di *Amazon*.

La velocità con la quale il progresso scientifico si sviluppa e la capacità di diffondersi ovunque in modo penetrante se da un lato ci attrae, portandoci a fantasticare su quale sarà la prossima innovazione tecnologica e su come la stessa sarà in grado di cambiare il nostro modo di vivere, dall'altro sollecita alcune riflessioni di carattere etico, morale, ma altresì giuridico. E ciò perché talune applicazioni dell'AI

---

\* Articolo sottoposto a referaggio.

(acronimo dell'inglese *Artificial Intelligence*) - e, in particolare, il *Generative Adversarial Network* (GAN)<sup>1</sup> -, si rivelano addirittura capaci di emulare la mente umana e le sue capacità arrivando a sviluppare opere creative in campo letterario<sup>2</sup>, musicale<sup>3</sup> e artistico<sup>4</sup>, e in numerosi altri settori, fino ad oggi considerati una prerogativa solo dell'uomo.

In questo contesto, in cui il prodotto è realizzato in modo sostanzialmente autonomo dalle *thinking machines*, attraverso l'elaborazione di algoritmi e dati che rappresentano solo la base di partenza della creazione, la domanda che ci si pone è se tale opera possa essere meritevole di protezione autorale<sup>5</sup> e, in caso positivo, emerge la necessità di interrogarsi su chi debba essere titolare dei diritti di proprietà intellettuale.

Il tema relativo alla protezione giuridica da accordare alle opere realizzate dall'intelligenza artificiale è oggetto di ampi dibattiti posto che non esiste ancora una disciplina legislativa specifica e le attuali leggi esistenti sul diritto d'autore non si rivelano adeguate a tutelare e valorizzare i risultati dell'AI, non essendo, almeno ad avviso di chi scrive, e per le ragioni che verranno di seguito esposte, possibile una loro applicazione analogica.

La necessità di innovare il diritto, attraverso la previsione di norme chiare che definiscano chi è l'autore delle opere generate dall'intelligenza artificiale, delineando i diritti spettanti ai diversi soggetti coinvolti – colui che ha realizzato la macchina o chi l'ha programmata provvedendo al caricamento dei dati, ovvero

---

<sup>1</sup> Le reti antagoniste generative sono composte da due reti neurali, un *generator* e un *discriminator*, che giocano l'uno contro l'altro. L'obiettivo del primo, infatti, è quello di ingannare il *discriminator* producendo dati che siano il più possibile simili a quelli su cui è stato istruito il *discriminator*, portandolo a credere che quanto prodotto sia un campione appartenente al set di dati iniziali. Compito del *discriminator* è, invece, quello di giudicare i dati prodotti, cogliendo in fallo il *generator* ogni qual volta produca un falso. In questo continuo processo di addestramento il *generator* migliora le proprie prestazioni rivaleggiando con il *discriminator* e producendo un risultato sempre migliore del precedente.

<sup>2</sup> *Shelley Ai* è l'algoritmo creato dal *Media Lab del Massachusetts Institute of Technology* (MIT) che inventa brevi racconti dell'orrore in collaborazione con gli utenti. In particolare, l'essere umano scrive l'*incipit* originale ed il sistema continua la storia.

Xiaoice è, invece, un poeta artificiale. Il libro, suddiviso in dieci capitoli, raccoglie una parte dei 10.000 poemi scritti in 2,760 ore, ed è il "frutto dello studio" delle opere di 519 poeti pubblicate dal 1920 ad oggi.

<sup>3</sup> È del 2016 il brano intitolato "*Daddy's Car*", la prima canzone realizzata attraverso il programma *Flow Machines* dai ricercatori della Sony. Analizzando circa 13 mila spartiti appartenenti a diversi generi, la macchina ha elaborato alcune melodie che sono poi state esaminate dal musicista francese Benoît Carré che ha generato uno spartito in stile Beatles. Nel 2019 è stata rappresentata alla *Cadogan Hall di Londra la Sinfonia n. 8 di Schubert*, comunemente detta *Incompiuta*, completata grazie all'intelligenza artificiale analizzando il timbro, il tono e il metro del primo e del secondo movimento del compositore.

<sup>4</sup> *8 by Yoox* la prima collezione creata da un *software*, dopo aver esaminato immagini, *trend*, gusti, abitudini d'acquisto nei *social media* di selezionati *influencer* e nei contenuti editoriali dei *magazine online*.

Pensiamo anche a *The Next Rembrandt*, il progetto con cui Microsoft ha dato vita al ritratto di un uomo con baffi e pizzetto, in abiti scuri e cappello. Un'opera nuova nata da un algoritmo che ha passato allo scanner 3D 300 quadri di *Rembrandt*, replicando lo stile del pittore olandese. Il lavoro è stato presentato alla *Galleria Looiersgracht60 di Amsterdam* ed esposto al museo di Parigi *Jacquemart-André* durante la mostra "*Rembrandt intimo*".

<sup>5</sup> Dunque, il problema principale sarà quello di capire se le macchine possono essere considerate creative oppure se la creatività è una caratteristica esclusivamente umana.

il proprietario-utente finale -, sembra però ormai ineliminabile in ragione della centralità<sup>6</sup> che il fenomeno sta assumendo (anche sotto il rilievo economico) e della rapidità esponenziale con cui la creatività di matrice tecnologica si sviluppa.

Con il presente contributo ci si propone, allora, senza alcuna pretesa di esaustività e pur nella consapevolezza che si tratta di questioni complesse e in continua e rapida evoluzione, di fornire alcune possibili soluzioni circa la protezione da conferire alle opere artistiche prodotte dai sistemi di intelligenza artificiale tenendo conto dell'importanza dell'apporto dei diversi soggetti coinvolti rispetto al risultato finale.

## 2. Arte e intelligenza artificiale

L'analisi non può che prendere le mosse dalla nozione di intelligenza artificiale. Sono varie le definizioni proposte, ognuna espressione di un diverso punto di vista e, pertanto, non sempre coincidenti. Il fatto che non esista una definizione univoca e generalmente accettata è però normale e non deve sorprenderci posto che ci troviamo di fronte ad una tecnologia “generativa” che “*changes over time as people work with and through new technology*”<sup>7</sup>.

Pare allora opportuno risalire alle origini del termine. La locuzione è stata utilizzata per la prima volta nel 1956 dal matematico *John Mc Carthy* che insieme ad altri studiosi<sup>8</sup> definirono l'AI come la tecnologia in grado di rendere intelligenti le macchine.

Invero, il padre fondatore della scienza informatica fu *Alan Turing*, il primo a sostenere che le macchine potessero pensare e sarebbero state in grado di raggiungere un livello di intelligenza umana<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Come correttamente evidenziato da A. D'ALOIA, *Il diritto verso “il mondo nuovo”. Le sfide dell'intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal*, 1/2019, ci troviamo di fronte ad una “*novità destinata a provocare una fase nuova dell'esperienza umana con la quale dovremo abituarci a convivere nel tempo*”. In tal senso anche L. ALEXANDRE, *La guerra delle intelligenze*, trad. it., Edt, Torino 2018, p. 295 secondo cui “*l'IA ormai non è più un'opzione disattivabile, un interruttore che avremo ancora la possibilità di spegnere. È diventata indispensabile*”.

<sup>7</sup> Così J. BALKIN, *The Path of Robotics Law* (May 10, 2015). *California Law Review*, Forthcoming, Yale Law School, Public Law Research Paper No. 536, p. 47.

<sup>8</sup> Grazie al finanziamento ottenuto dalla Fondazione Rockefeller, J. Mc Carthy, riunì a *Dartmouth* i principali studiosi del tempo, fra i quali *Marvin L. Minsky*, *Nathaniel Rochester* e *Claude E. Shannon* in un *workshop* “*A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*”, 1956, consultabile al sito della [Stanford University](https://www.stanford.edu) in cui si proposero di «*to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves [...]. For the present purpose the artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving*».

<sup>9</sup> Fondamentale per lo sviluppo dell'AI è stato il suo articolo “*Computing machinery and intelligence*”, pubblicato nel 1950 in cui veniva proposto un metodo per dimostrare che una macchina era in grado di pensare: il c.d. *test* di Turing. Si tratta, in sostanza, di un gioco a tre partecipanti: un computer (C), una prima persona (P1) ed una seconda persona (P2). Quest'ultima è tenuta separata dagli altri due e, tramite una serie di domande, deve stabilire qual è l'uomo e quale la macchina. Laddove P2 non fosse riuscito a distinguere, secondo Turing, si sarebbe potuto sostenere che il computer fosse dotato di intelligenza. Si ipotizzava che le macchine potessero dapprima trarre in inganno almeno nel 30% dei casi, percentuale oggi ampiamente superata, grazie ai potenti computer, fino ad arrivare molto spesso al 100%.

Per quanto rileva ai fini della nostra riflessione, quando parliamo di intelligenza artificiale ci riferiamo a quella tecnologia che permette ad un *computer* di analizzare grandi quantità di dati e, sulla base della conoscenza e dell'esperienza acquisite, di compiere autonomamente operazioni - quali la comprensione del linguaggio, l'elaborazione di dati, la risoluzione di problemi - che, se eseguite da un essere umano, verrebbero definite intelligenti<sup>10</sup>. Si tratta, in altri termini, di una disciplina che permette ad una macchina di svolgere funzioni tradizionalmente riconosciute alla sola capacità umana.

È quindi possibile considerare l'AI come una parola *contenitore* che include una varietà di tecniche computazionali e di processi associati (di tipo algoritmico) dedicati a migliorare l'abilità delle macchine nel fare cose che richiedono intelligenza<sup>11</sup>.

L'intelligenza artificiale utilizza molte tecniche per poter essere applicata, la più conosciuta è quella del *Machine Learning*<sup>12</sup> (o apprendimento automatico) in cui viene *abbandonata* la tradizionale programmazione della macchina, per essere sostituita dalla sua capacità di "auto-apprendimento"<sup>13</sup>, ovvero da quella che L. Alexander<sup>14</sup> ha definito la sua educazione ad imparare da sola. E così, acquisendo dall'esperienza e dagli errori commessi assistiamo alla nascita di macchine in grado di scegliere autonomamente l'azione preferibile e, di volta in volta, migliorare le proprie prestazioni<sup>15</sup>. Si tratta di una vera rivoluzione che ci

---

<sup>10</sup> In tal senso si è espressa anche la Commissione Europea, definendo l'intelligenza artificiale come "sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni con un certo grado di autonomia per raggiungere specifici obiettivi".

<sup>11</sup> Tale definizione di AI la ritroviamo nel Report di AA.VV., *Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities and Risks*, Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University, 25 settembre 2018, p. 10, disponibile sul sito di [Harvard University](https://www.harvard.edu). Secondo l'European Commission for the efficiency of Justice, *European Ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*, 3-4 dicembre 2018, "AI is not a single, homogeneous object: it is actually an assemblage of sciences and techniques (mathematics, statistics and computer science) capable of processing data to design very complex computer processing tasks".

<sup>12</sup> Fu Arthur Samuel nel 1959 ad utilizzare per la prima volta il termine *Machine Learning* definendolo come un "campo di studio che offre ai computer la capacità di apprendere senza essere esplicitamente programmato". Un'intelligenza artificiale che si avvale di questa tecnologia è capace di istruire e aggiornare l'algoritmo con cui opera grazie all'apprendimento automatico e all'analisi dei dati e contenuti che le vengono forniti. Per un maggior approfondimento G. SANSEVERINO, *Novità e originalità dell'invenzione "prodotta" dall'IA*, in *AIDA*, 2018, p. 3.

<sup>13</sup> I risultati raggiunti attraverso questi programmi di apprendimento ci consentono di dimostrare l'assoluta imprevedibilità ed incertezza dell'intelligenza artificiale. E, infatti, i primi studiosi che si sono occupati di affrontare il problema di costruire macchine intelligenti sostenevano che: "La macchina analitica non ha la pretesa di creare alcunché di originale. Essa può fare tutto ciò che noi siamo in grado di ordinarle di fare". Tale affermazione attribuita a Lady Lovelace viene riportata da J. BERNSTEIN, nel suo libro *Uomini e macchine intelligenti*, Adelphi, Milano, 1990, p. 179.

<sup>14</sup> L. ALEXANDER, *La guerra delle intelligenze, Intelligenza artificiale «contro» intelligenza umana*, Edt, Torino, p. 26.

<sup>15</sup> Particolarmente rilevante per comprendere le potenzialità di queste macchine è il richiamo al caso *Alpha Go*. Go è un antico gioco da tavolo cinese, tra i più complessi in termini di tattica e strategia. Si stima che il numero delle possibili mosse sia  $2 \times 10^{170}$ , addirittura maggiore rispetto al numero di atomi nell'Universo. La *DeepMind*, una società del gruppo Google, nel 2016 ha elaborato un *software* (*AlphaGo*) sfruttando il modello di apprendimento "per esempi". In particolare, la macchina è stata istruita attraverso la memorizzazione di centinaia di migliaia di partite e di mosse. *AlphaGo* non ha solo rielaborato i dati immessi, imparando a giocare, ma ha fatto una mossa mai utilizzata prima da nessun giocatore umano, riuscendo così a sconfiggere il campione *Lee Sedol*. Nel 2017 è stato sviluppato un aggiornamento del *software*, chiamato *AlphaGo zero*. Il risultato ottenuto è assolutamente straordinario in quanto dando solo le regole di base - dunque senza usare i dati forniti dagli umani - il computer ha iniziato a giocare contro sé stesso, sbagliando e correggendosi in milioni di partite, fino a trovare sue strategie inedite.



pone di fronte ad una intelligenza che non dipende più solo da una programmazione “umana”, ma si muove sulla base di decisioni autonome.

Gli ambiti applicativi di AI, come si è detto, sono molteplici, dal settore medico<sup>16</sup>, a quello dei trasporti<sup>17</sup>, della giustizia<sup>18</sup> e al campo ambientale<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> L'utilizzo dell'intelligenza artificiale in medicina non solo ha portato a migliorare la velocità e l'accuratezza delle diagnosi, ma ha anche permesso l'individuazione precoce di malattie quali la demenza senile, il tumore al seno o alla pelle da melanoma. Anche in ambito ortopedico il potenziale dell'IA ha trovato vasta applicazione attraverso, ad esempio, l'utilizzo di *robot* per la riabilitazione di pazienti affetti da gravi menomazioni, paralisi e malattie degenerative, nonché la realizzazione di arti in grado di tradurre in movimenti gli impulsi cerebrali. Tra le protesi robotiche create dall'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna vi è *Cyberlegs*, un dispositivo robotico a metà strada tra un esoscheletro e una gamba bionica che consente di camminare, salire le scale e previene eventuali cadute.

Non è ormai nemmeno così raro il ricorso all'utilizzo di *robot* chirurgici, controllate da remoto dal chirurgo, che consentono di effettuare interventi più precisi e meno invasivi di quelli tradizionali.

Di recente poi, è stato avviato un progetto in collaborazione tra la Città della Salute e l'Università di Torino, e grazie all'accordo con Infervision, Commissione europea e Compagnia di San Paolo, è stato creato un algoritmo in grado di riconoscere le polmoniti causate dal COVID19.

<sup>17</sup> Sono diverse le case automobilistiche, così come il colosso dell'informatica Google, che stanno sperimentando soluzioni di mobilità autonoma: le c.d. *Self-driving car* in grado non solo di scegliere il percorso migliore ma di muoversi senza l'intervento di un guidatore umano.

Al riguardo va precisato che la SAE (*Society of Automotive Engineers*) *International Automotive*, Società che si occupa di sviluppare e definire gli *standard* ingegneristici per veicoli motorizzati, ha definito 5 livelli per descrivere il grado di autonomia delle auto.

Livello 0: nessuna automazione. Non esistono automatismi alla guida ma prevede la sola azione dell'uomo;

Livello 1: guida assistita o presenza di supporti per la guida assistita. A questo livello, l'autista umano è ancora l'unico responsabile delle decisioni, tuttavia, le sue scelte sono supportate a livello informativo da sistemi in grado di indicare la presenza di pericoli, condizioni avverse o altre situazioni anomale, che, comunque, il guidatore può ignorare.

Livello 2: automazione parziale. Il sistema automatizzato può svolgere alcuni compiti di guida (frenata assistita, frenata di emergenza anticollisione, parcheggio assistito, ecc.), ma l'uomo continua a monitorare l'ambiente circostante e svolge le residue attività connesse alla guida.

Livello 3: automazione condizionata. L'auto è in grado di guidare da sola, monitorando l'ambiente circostante e prendendo decisioni relative a direzione, accelerazioni e decelerazioni. L'uomo interviene in situazioni critiche o di emergenza. In questo livello, il pilota è uno spettatore "attento", in quanto deve monitorare il traffico stradale ed essere pronto a riprendere il controllo del veicolo. Un esempio tipico è il parcheggio automatico.

Livello 4: alta automazione. Il mezzo può guidare in completa autonomia, tuttavia l'uomo può decidere in ogni momento di riprendere il pieno e totale controllo del veicolo.

Livello 5: guida interamente autonoma. È l'ultimo *step* in cui la presenza dell'uomo è del tutto ininfluenza in quanto la macchina è in grado di gestire autonomamente tutti gli aspetti della guida, compresa la scelta del percorso, della velocità, il rispetto dei limiti, la gestione delle situazioni critiche.

Quest'ultimo è lo scenario più futuristico, sul quale si sta ancora lavorando. Del resto, gli ostacoli da superare sono ancora molti, basti pensare all'imprevedibilità dell'ambiente che richiede che il veicolo sia in grado di prendere decisioni autonome, spesso non considerate dai progettisti. Ma è anche il livello che porrà, almeno ad avviso di chi scrive, i maggiori interrogativi legali, etici e di sicurezza. Pensiamo al caso in cui l'auto si trovi in una situazione di incidente inevitabile (c.d. *lose-lose situation*) e la macchina si trova a dover scegliere se sterzare per evitare di investire tre pedoni, ovvero, facendo questa mossa, rischiare di colpire un passante che si trova nella traiettoria della sterzata. Per un maggior approfondimento si veda: U. RUFFOLO (A CURA DI), *Self-driving car, auto driveless e responsabilità*, in *Intelligenza artificiale*, in *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Giuffrè, Milano, 2017, pp. 31 ss.; U. RUFFOLO (A CURA DI), *XXVI Lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale*, Giuffrè, Torino, 2021, pp. 163 ss.

<sup>18</sup> Uno dei temi più controversi è quello della giustizia predittiva, vale a dire la possibilità di prevedere l'esito di un giudizio tramite l'ausilio di sistemi di calcolo e algoritmi. Prime applicazioni le ritroviamo negli Stati Uniti, dove la Corte Suprema del *Wisconsin*, avvalendosi dell'algoritmo *Compas* (*Correctional offender management profiling for alternative sanctions*) valuta il rischio di recidiva di un imputato - in base alle risposte fornite su temi riguardanti l'attività lavorativa, la vita sociale, l'istruzione, le opinioni personali, il percorso criminale ecc. - per decidere se concedere la libertà provvisoria e per calcolare la cauzione.

In Estonia, invece, fa il suo ingresso il giudice-robot per risolvere le controversie di minore entità (fino a 7 mila euro di valore), cercando in tal modo di smaltire l'arretrato pendente. Le decisioni automatizzate di tipo algoritmico sono suscettibili di impugnazione di fronte ad una Corte "umana".



In questo processo appare coinvolta anche l'arte, da sempre ritenuta dominio esclusivo della creatività umana. Le tecniche di intelligenza artificiale si stanno infatti rivelando particolarmente utili anche in questo settore, diventando ormai una coppia sempre più affiatata.

Da alcuni anni stiamo assistendo ad una continua evoluzione dei servizi legati alla gestione dei patrimoni artistici, attraverso la creazione di strumenti in grado di attribuire la paternità o la falsità di un'opera<sup>20</sup>, la nascita di macchine capaci di garantire con sempre maggior precisione l'attività di conservazione e di

---

In Canada, invece, nella Provincia della British Columbia è attivo, già dal 2017, il modello “*Online Dispute Resolution*” (ODR) per risolvere *small claims* nell'ambito della responsabilità civile derivante dalla circolazione stradale e delle controversie condominiali. Anche in questo caso, le decisioni assunte possono essere oggetto di impugnazione davanti alla *court of appeal*. Per un maggior approfondimento sull'esperienza canadese: G. LISELLA, *Istituzionalizzazione della giustizia digitale: il caso paradigmatico del Civil Resolution Tribunale*, in *i-lex*, 2019, fasc. pp. 12, 125 ss.

La prospettiva di un impiego sempre più esteso di questa tecnologia nell'amministrazione della giustizia ha indotto la Commissione Europea per l'Efficacia della Giustizia (CEPEJ) del Consiglio d'Europa ad emanare, nel dicembre del 2018, la “Carta etica europea per l'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi di giustizia penale e nei relativi ambienti” (*European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment*). Obiettivo del documento è quello di incoraggiare l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, quale strumento in grado di migliorare l'efficienza e la qualità della giustizia, individuando però alcuni principi fondamentali ai quali dovranno attenersi i soggetti pubblici e privati responsabili dello sviluppo di questa tecnologia: 1) principio del rispetto dei diritti fondamentali (*principle of respect for fundamental rights*); 2) principio di non discriminazione (*principle of non-discrimination*); 3) principio di qualità e sicurezza (*principle of quality and security*); 4) principio di trasparenza, imparzialità ed equità (*principle of transparency, impartiality and fairness*); 5) principio di garanzia dell'intervento umano (*principle “under user control”*). Per un maggior approfondimento S. QUATTROCOLO, *Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta etica europea, gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche*, in [www.laegislazionepenale.eu](http://www.laegislazionepenale.eu), 18.12.2018.

<sup>19</sup> Il ricorso alla robotica in campo di monitoraggio ambientale trova sempre più vasta applicazione consentendo di osservare dall'alto, attraverso droni, aree altrimenti inaccessibili potendo così analizzare la presenza di inquinanti, studiare la flora e la fauna.

<sup>20</sup> Alcuni ricercatori della *Rutgers University* sono riusciti ad “*istruire*” la macchina facendole riconoscere circa 300 opere di Picasso, Matisse, Modigliani e di altri pittori. Attraverso la rete neurale *Recurrent Neural Network* (RNN) il sistema, sulla base delle informazioni assunte, è stato in grado di apprendere le caratteristiche di ciascuna pennellata, così da ricondurla allo specifico artista. Tramite *machine learning* è stato poi creato un algoritmo in grado di riconoscere specifici aspetti della pennellata, come la sua forma sulla tela o la pressione con cui questa è stata impressa. Il *match* tra il quadro sottoposto e i diversi tratti tecnici acquisiti ha consentito al sistema di capire con una precisione dell'80% se un quadro portava la firma dell'artista a cui era attribuito oppure no. Per mettere alla prova il sistema di riconoscimento, alcuni artisti sono stati chiamati a replicare le opere originali che sono state facilmente riconosciute dall'AI proprio analizzando le caratteristiche della pennellata.



restauro<sup>21</sup>, ovvero di recuperare e riportare al loro splendore quadri danneggiati o dipinti nascosti<sup>22</sup>, ma anche di conoscere in maniera più approfondita l'artista e la sua opera<sup>23</sup>.

In questi casi però le tecniche di AI sono solo un ausilio per l'uomo e dunque il frutto di questa collaborazione non apre particolari discussioni sotto il profilo giuridico. La macchina rappresenta, infatti, uno strumento che l'artista utilizza per creare la propria opera.

Ben diversa – e ormai sempre più utilizzata in contesti creativi – è, invece, l'ipotesi in cui un prodotto sia il risultato della “fantasia” delle macchine che, tramite sofisticati *software*, sono in grado di combinare immagini, colori, suoni immessi dall'uomo realizzando così un'opera d'arte analoga a quella creata da pittori, musicisti o scrittori umani.

Il pensiero non può che andare immediatamente al “Ritratto di Edmond Belamy”<sup>24</sup>, il cui autore è una formula

matematica:

$$\min_G \max_D \mathbb{E}_x [\log(D(x))] + \mathbb{E}_z [\log(1 - D(G(z)))]$$

---

<sup>21</sup> È il caso della celebre pala d'altare di *Gand*. Si tratta di un polittico monumentale del XV secolo esposto nella Cattedrale di San Bavone a *Gand* in Belgio, attribuito ai fratelli *Hubert e Jan van Eyck*. Il capolavoro, che rappresenta la redenzione, era originariamente composto da dodici pannelli di legno (uno di essi è stato rubato un secolo fa e mai più ritrovato), otto dei quali dipinti anche sul lato posteriore, così da risultare visibili solo quando il polittico è chiuso.

Nel corso del restauro, per rimuovere le vernici alterate, sono state realizzate una serie di immagini ad alta risoluzione dei vari pannelli utilizzando un algoritmo di intelligenza artificiale che era stato in precedenza addestrato sulle immagini a colori naturali di ciascuno dei lati. Dopo questo processo di apprendimento l'algoritmo ha analizzato le immagini a raggi X del dipinto, scomponendole. Tale tecnica ha così consentito di recuperare nuove informazioni sullo stile e le tecniche utilizzate dagli artisti, nonché di svolgere una accurata valutazione sui danni subiti anche a causa del sequestro operato dai nazisti nel 1942 che la nascosero in una miniera di sale in attesa di portarla al museo di Hitler, poi mai costruito. E proprio nella stessa miniera quest'opera è stata poi ritrovata dai componenti del *Monuments, Fine Arts, and Archives*, una *task force* – che ha ispirato il film *Monuments Men* di *Clooney* – creata dagli Alleati durante la Seconda guerra mondiale per proteggere il patrimonio culturale dei paesi europei, vittime dei saccheggi nazisti.

<sup>22</sup> Nel 1988 l'analisi ai raggi X e alla luce infrarossa ha consentito ai conservatori dell'*Art Institute di Chicago* di rivelare che il quadro “Il vecchio chitarrista cieco” del “Periodo blu” di Picasso era stato dipinto riutilizzando una tela più vecchia su cui era stato in precedenza realizzato il dipinto di una donna nuda seduta. Tale quadro, di cui si erano perse le tracce e, per tale ragione, è stato denominato “La donna perduta”, era conosciuto grazie a uno schizzo che il celeberrimo pittore spagnolo aveva inserito in una lettera a un amico. Attraverso la tecnica *Neural Style Transfer*, una classe di algoritmi che manipolano le immagini digitali, il dipinto è stato in tal modo recuperato.

<sup>23</sup> Attraverso scansioni e tecniche di micro-*imaging* sono emersi alcuni dettagli del dipinto di *Johannes Vermeer* “La ragazza con l'orecchino di perla”, realizzato nel 1665 e conservato nel museo *Mauritshuis* dell'Aia. Il quadro – che continua a rimanere avvolto nel mistero per quanto riguarda l'identità della giovane – ha rivelato la profonda attenzione che il pittore ha dedicato ai materiali utilizzati: il bianco dell'orecchino proviene dal *Peak District*, mentre il blu della fascia deriva dalla macinazione dei lapislazzuli, ed infine il rosso viene dalla cocciniglia, un insetto che abitava le piante di *cactus* in Messico e in Sud America. La scansione ha consentito, altresì, di individuare delle piccole ciglia attorno agli occhi della ragazza, non visibili ad occhio nudo, e di stabilire che lo sfondo non è nero, come potrebbe sembrare, bensì verde. Non da ultimo, si sono avute maggiori informazioni sulla tecnica di pittura seguita da *Vermeer* che è partito dallo sfondo per poi passare a dipingere il contorno della ragazza, i dettagli del volto e, infine, l'abito.

<sup>24</sup> Il dipinto rappresenta un personaggio di fantasia, il cui nome richiama *Ian GoodFellow* (in francese *Bel Ami*), inventore della rete antagonista generativa (*generative adversarial network*) ed è stato creato, se questo è il termine giusto, da *Obvious*, un collettivo parigino composto da *Hugo Caselles-Dupré*, *Pierre Fautrel* e *Gauthier Vernier*.

Si tratta del primo dipinto creato interamente dall'intelligenza artificiale e venduto dalla casa d'aste *Christie's* per 432.500 dollari. L'algoritmo che ha dato vita all'opera, e ai successivi undici ritratti della famiglia immaginaria *Belamy*, si è basato sull'utilizzo della tecnica GAN, ovvero reti generative avversarie alimentate con un insieme di immagini relative a 15.000 ritratti storici, realizzati tra il quattordicesimo e il ventesimo secolo, ed il sistema ha prodotto in modo autonomo delle opere.

Nel panorama artistico internazionale sono però diversi gli esempi che mettono in evidenza l'intersezione tra l'arte e le tecnologie moderne.

Uno dei primi è *Aaron*<sup>25</sup>, un programma per computer creato dall'artista californiano *Harold Cohen* in grado di dipingere autonomamente piante e persone. Vi è poi il primo museo di arte digitale al mondo, il *Mori Building Digital Art Museum*<sup>26</sup>, in cui l'arte non è fissa alle pareti ma in continuo movimento attraverso l'utilizzo di computer e proiettori.

Anche in ambito cinematografico l'intelligenza artificiale è ormai sufficientemente autonoma da realizzare il primo cortometraggio. Si tratta di una pellicola di nove minuti, poi girata e interpretata da un regista e da attori umani. Il *software* Benjamin è stato allenato con centinaia di film e serie tv di fantascienza "immesse" dall'uomo, dopodiché la macchina ha espresso la propria creatività dando vita alla sceneggiatura e alla colonna sonora. La pellicola è arrivata decima al concorso *Sci-fi London 48 Hour Film Challenge*.

Di fronte a questa evoluzione tecnologica sono molte le domande che sorgono spontanee: Chi è l'autore? La macchina può creare "vera" arte? Può essere considerata autrice di un'opera dell'ingegno, diventando titolare dei relativi diritti di utilizzazione economica, ovvero l'opera deriva piuttosto da una interazione tra artista e intelligenza artificiale, in cui la persona umana ha spazi di intervento? Il *robot* può essere ritenuto responsabile nel caso in cui le opere create risultino plagio di quelle realizzate da terzi? Che tipo di protezione assegnare a queste opere? E ancora: si può immaginare il riconoscimento di personalità giuridica ai sistemi di intelligenza artificiale?

### **3. L'opera creata da un'intelligenza artificiale è vera arte?**

Per provare a rispondere a questi quesiti dobbiamo necessariamente capire di quali requisiti un'opera deve essere dotata per poter beneficiare della protezione del diritto d'autore<sup>27</sup>.

---

<sup>25</sup> La prima versione risale al 1974 e le capacità della macchina erano limitate a creare cerchi e quadrati. Nel corso degli anni, l'artista ha migliorato il sistema insegnando ad Aaron ad utilizzare i colori e a realizzare originali di persone e piante.

<sup>26</sup> Questo museo inaugurato nel 2018 nel quartiere di Odaiba, a Tokyo, è stato fondato da un gruppo di artisti, scienziati ed esperti di informatica meglio conosciuti come *teamLab Boardless*.

<sup>27</sup> Per una analisi del tema U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale – Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano, 2020, pp. 335 ss.

La legge 633 del 1941<sup>28</sup>, all'art. 1, specifica che: “Sono protette ai sensi di questa legge le opere dell'ingegno di carattere creativo ... qualunque ne sia il modo o la forma di espressione ... che costituiscono una creazione intellettuale dell'autore”.

Pressoché con le medesime parole si esprime l'art. 2575 c.c. che invoca il carattere di creazione personale dell'opera.

Pertanto, è l'originalità, intesa come frutto di intelletto creativo dell'autore, il criterio generale in base al quale un'opera può ritenersi tutelabile e l'autore ne acquista i diritti morali e quelli di natura patrimoniale<sup>29</sup>.

È dunque il carattere creativo del prodotto a giustificare il riconoscimento in capo all'autore di un monopolio esclusivo sull'opera<sup>30</sup>, in quanto in grado di rispecchiarne la personalità e l'ingegno.

Il concetto di creatività assume dunque un rilievo centrale, non solo nell'ordinamento italiano, ma anche a livello europeo e internazionale.

La Corte Suprema statunitense nella decisione *Feist Publications, Inc., v. Rural Telephone Service Co.*<sup>31</sup> ha chiarito che l'originalità è la *conditio sine qua non* del diritto d'autore. Pertanto, solo quelle opere dell'ingegno che presentano uno “*spark of creativity*” risultano meritevoli di protezione.

In Francia perché si abbia un “*work of the mind*” proteggibile è necessario che l'opera sia espressione della personalità del suo autore.

Anche per la Corte di Giustizia dell'Unione Europea il criterio di accesso alla protezione garantita dal *copyright* è costituito dal requisito dell'originalità, quale espressione della creazione intellettuale del suo autore. E così nella sentenza *Cofemel*<sup>32</sup> si conferma che l'opera deve concretizzarsi in un oggetto

---

<sup>28</sup> Si tratta, nello specifico, della Legge sul diritto d'autore, n. 633 del 22 aprile 1941, modificata dalla Legge 3 maggio 2019, n. 37.

<sup>29</sup> Sono state offerte diverse impostazioni a giustificazione dell'attribuzione del diritto di *copyright* in capo all'autore di un'opera. Secondo la concezione di *John Locke* la protezione deve essere intesa come la ricompensa del lavoro e della fatica del suo autore. Secondo *Immanuel Kant* e *Georg Wilhelm Friedrich Hegel* l'opera va protetta in quanto espressione della personalità del suo creatore. Emerge, dunque, che il *copyright* viene inteso come un diritto naturale.

<sup>30</sup> In tal senso, P. GRECO, P. VERCELLONE, *I diritti sulle opere dell'ingegno*, Utet, Torino, 1974, pp. 37 ss.

<sup>31</sup> *Feist Publications, Inc., v. Rural Telephone Service Co.*, 499 US 340 (1991) rappresenta il *leading case* con cui la Corte Suprema degli Stati Uniti ha superato il criterio fino a quel momento seguito per l'individuazione del *copyrightable work*, basato sul *sweat of the brow*, ossia il “sudore della fronte”. In particolare, la vicenda ha visto contrapporsi due editori di elenchi telefonici (la *Rural* e la *Feist*), entrambi operanti nell'ambito distrettuale del Kansas. La *Feist* è stata citata in giudizio per aver copiato le informazioni contenute negli elenchi telefonici di *Rural*, dopo che quest'ultima si era rifiutata di cedere i propri dati. Per tale ragione, veniva invocata la violazione del *copyright*, in quanto la concorrente avrebbe dovuto acquisirle attraverso una autonoma ricerca.

La Corte ha respinto la tesi di *Rural* affermando che l'intento della legge sul *copyright* non è quello di premiare gli sforzi dell'autore, bensì promuovere il progresso dell'arte e della scienza (US Cost. Art. I, paragrafo 8, cl. 8). Secondo i Giudici della Corte la mera elencazione di nomi non presenterebbe quel carattere di originalità, presupposto di accesso alla protezione garantita dal *copyright*. Non è più sufficiente il mero lavoro di selezione, raccolta e coordinamento di informazioni, essendo necessario un *minimum* di espressione creativa.

<sup>32</sup> Con la sentenza *Cofemel – Sociedade de Vestuário SA v G-Star Raw CV*, C-683/17, emessa il 12 settembre 2019, la Corte di Giustizia Europea è stata chiamata a chiarire se la normativa degli Stati membri possa subordinare la tutela autoristica del *design* alla sussistenza di requisiti ulteriori rispetto al solo carattere creativo, originale previsto per le altre opere oggetto di tutela.

originale, una creazione intellettuale propria del suo autore e deve rifletterne la personalità, manifestando le scelte libere, creative e personali di quest'ultimo.

È allora legittimo interrogarsi se l'opera creata da un'intelligenza artificiale possa essere considerata alla stregua di una creazione intellettuale. Del resto, taluni sistemi di AI, come abbiamo visto, sono in grado di elaborare<sup>33</sup> i dati immessi in modo tale da non risultare più meri strumenti di supporto al processo creativo dell'uomo, bensì quali autori di un'opera dell'ingegno.

Sebbene, la *World Intellectual Property Organization*<sup>34</sup> abbia definito la proprietà intellettuale come “la creazione della mente”, senza tuttavia specificare che la mente è solo quella umana, la normativa italiana sembrerebbe escludere la possibilità che una macchina possa risultare autrice di un'opera creativa. Infatti, il riferimento operato dall'art. 6 della Legge sul diritto d'autore (Lda) e dall'art. 2576 c.c., al concetto di “lavoro intellettuale” induce a ritenere che l'autore dei diritti su un'opera dell'ingegno possa essere solo una persona fisica. Indicazioni utili si possono ricavare anche dall'art. 25 (Lda) secondo cui: “*i diritti di utilizzazione economica dell'opera durano tutta la vita dell'autore e sino al termine del settantesimo anno solare dopo la sua morte*”, nonché dall'art. 2580 c.c. che nell'attribuire la titolarità del diritto d'autore al solo autore ed ai suoi aventi causa sembrerebbe escludere l'estensione ad altri soggetti – dunque, anche in capo ad un *software* creatore - della tutela *ex art.* 633/41.

Ritengo che le ragioni che spingono a queste conclusioni vadano ricercate non solo nel dato letterale delle disposizioni ma, altresì, nel fatto che l'intervento dell'uomo, seppur non creativo, rappresenta comunque la base di ogni intelligenza artificiale e quindi, comunque, ne condiziona, limita e circoscrive l'apparente autonomia e autosufficienza. Un sistema di AI non è, infatti, autosufficiente nel decidere cosa fare, posto che alla base della sua creazione ci sono sempre informazioni che vengono immesse dall'uomo. Pertanto, quella creatività generata dalla macchina sarà sempre il risultato di una rielaborazione di dati di partenza alla base dell' algoritmo. In altre parole, dunque, possiamo ritenere che la creatività non è mai riconducibile alla AI da sola, bensì al *team* uomo-macchina.

La normativa statunitense non si discosta da quella italiana. Anche in questo caso non abbiamo esplicite affermazioni, tuttavia, le conclusioni sono facilmente ricavabili da diversi elementi. Prima tra tutte la definizione che il *Copyright Law Act*<sup>35</sup> fornisce delle “opere anonime”, descritte come quei prodotti sulle

---

<sup>33</sup> Questa operazione di *rimaneggiare* gli elementi a disposizione non si allontana molto dalla modalità di apprendimento di quegli artisti, per lo più minori, che, anziché ispirarsi alla natura, hanno imparato e creato osservando, “copiando” e assemblando veri elementi tratti dagli stili dei grandi maestri. Del resto, la tecnologia utilizzata da *Obvious* ha fatto proprio questo: ha studiato le tecniche degli artisti del passato, le ha mischiate e le ha riprodotte sviluppando nuovi modelli di composizione visiva.

<sup>34</sup> L'Organizzazione Mondiale della proprietà intellettuale (OMPI) è un'agenzia specializzata delle Nazioni Unite creata nel 1967 con lo scopo di promuovere l'attività creativa e proteggere la proprietà intellettuale.

<sup>35</sup> *Copyright Law of the United States and Related Laws, United States Code, Title 17, Chapter 1 – Subject Matter and Scope of Copyright*, § 101 – Definitions, December 2016.

cui copie o fonoregistrazioni non è identificato come autore alcuna persona fisica. Se dunque è questa l'indicazione per identificare questo tipo di opere, si può presumere che l'autore debba necessariamente individuarsi in un essere umano.

Tale posizione risulta altresì supportata dal Manuale del *Copyright Office* statunitense che, nel fissare i criteri necessari perché un'opera possa essere registrata, prevede espressamente che “*will register an original work of authorship, provided that the work was created by a human being*”<sup>36</sup>, posto che “*The copyright law only protects “the fruits of intellectual labor” that “are founded in the creative*”<sup>37</sup>. Viene altresì chiarito che: “*the Office will not register works produced by a machine or mere mechanical process that operates randomly or automatically without any creative input or intervention from a human author*”<sup>38</sup>. Appare allora chiara la volontà dell'Ufficio del registro di non accordare all'AI *generated work* alcuna protezione.

Posizione non dissimile è stata assunta anche dal diritto UE che si è indirettamente occupato di tale questione in alcune direttive dalle quali è possibile desumere la volontà di riconoscere il diritto autorale ai soli creatori umani. A tal riguardo, il riferimento è ad esempio alla Direttiva *Software*<sup>39</sup> che all'art. 2.1 precisa che: “*L'autore di un programma per elaboratore è la persona fisica o il gruppo di persone fisiche che ha creato il programma o, qualora la legislazione degli Stati membri lo permetta, la persona giuridica designata da tale legislazione come titolare del diritto*”. Anche la Direttiva concernente la durata di protezione del diritto d'autore<sup>40</sup> depone nello stesso senso laddove all'art. 1.1 stabilisce che: “*I diritti d'autore di opere letterarie ed artistiche ai sensi dell'articolo 2 della convenzione di Berna durano tutta la vita dell'autore e sino al termine del settantesimo anno dopo la sua morte indipendentemente dal momento in cui l'opera è stata resa lecitamente accessibile al pubblico*”.

Dall'analisi svolta sino a questo momento la preoccupazione che emerge, almeno ad avviso di chi scrive, è che il mancato riconoscimento di protezione alle opere create autonomamente dall'AI rischi di farle entrare a tutti gli effetti nel pubblico dominio consentendo a chiunque di poterle liberamente utilizzare. Una tale opzione potrebbe scoraggiare gli investimenti nei progetti di intelligenza artificiale, stante il mancato introito dei diritti patrimoniali che ricompensano l'autore per la forma espressiva della sua opera, frutto della sua interpretazione personale, del suo gusto e del suo ingegno.

---

<sup>36</sup> I Giudici americani si sono già pronunciati su un'opera realizzata da un non umano, con la nota sentenza *Naruto v/ Slater* n. 16-15469, sostenendo che i diritti di *copyright* non possono essere riconosciuti ad una scimmia. Il caso è molto noto. Il fotografo *Slater* aveva lasciato incustodita la macchina fotografica che venne presa dal macaco *Naruto* il quale cominciò a scattarsi diversi *selfie*. Una di queste immagini venne caricata su *Wikimedia Commons*, suscitando la rivendicazione di *Slater* per violazione di diritto d'autore.

<sup>37</sup> *Compendium: Copyrightable Authorship*, Section 306, consultabile sul sito del U.S. Copyright Office.

<sup>38</sup> *Compendium: Copyrightable Authorship*, Section 313.2, consultabile sul sito del U.S. Copyright Office.

<sup>39</sup> Direttiva 2009/24/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore.

<sup>40</sup> Direttiva 2006/116/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente la durata di protezione del diritto d'autore e di alcuni diritti connessi.

Il problema potrebbe essere, invero, superato dalla legge britannica. Il *Copyright, Designs and Patent Act* del 1988 del Regno Unito, infatti, contempla espressamente il caso di opere generate dall'AI riconoscendo che “*In the case of a literary, dramatic, musical or artistic work which is computer-generated*”<sup>41</sup>, *the author shall be taken to be the person by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken*”<sup>42</sup>. Lo status di autore<sup>43</sup> viene quindi attribuito alla persona che ha organizzato le funzioni della macchina<sup>44</sup>.

Nuovamente però ritengo che le questioni non possano dirsi definitivamente superate. E, infatti, chi andrebbe considerato come fornitore delle configurazioni necessarie al processo creativo posto in essere dall'AI? Del resto, i soggetti coinvolti nella fase di realizzazione della macchina e che con la stessa interagiscono sono diversi: il programmatore che inserisce dati e algoritmi, l'utilizzatore o il soggetto committente che fornisce determinati *input* per realizzare l'opera.

Ma la legge non prende nemmeno in considerazione l'ipotesi in cui il *software* si stacchi dai comandi forniti dimostrando di prendere decisioni autonome e indipendenti dagli umani creatori. Nuovamente, quindi, si rischierebbe di lasciare prive di tutela opere che presentano caratteri di originalità e creatività.

La consapevolezza di questa lacuna normativa<sup>45</sup> ha indotto il Parlamento Europeo a sensibilizzare la Commissione ad elaborare criteri e regole per disciplinare le situazioni che potranno crearsi per effetto dell'attività svolta dalle macchine. Il documento<sup>46</sup> si occupa di diversi elementi, tra i quali la regolamentazione degli aspetti legati alla *privacy* - vista la grande quantità di dati che i *robot* sono in grado di immagazzinare -, la responsabilità derivante dagli atti compiuti dalle macchine e la possibile estensione anche al mondo dell'AI e alle opere create da questi sistemi delle norme in tema di diritti d'autore.

---

<sup>41</sup> Il CDPA si spinge anche a elaborare il concetto di opera generata da computer. In particolare, nella Sezione 178 intitolata “*Minor definitions*” possiamo leggere: “*computer-generated*”, *in relation to a work, means that the work is generated by computer in circumstances such that there is no human author of the work.*

<sup>42</sup> *Copyright, Designs and Patent Act, Section 9 - Authorship and ownership of copyright.*

<sup>43</sup> È interessante notare che quanto ai diritti morali è escluso il diritto di essere considerato autore per le opere create attraverso un computer. *Chapter IV, Section 79.*

<sup>44</sup> Nella stessa direzione si sono mossi anche Irlanda, Hong Kong, Nuova Zelanda, Sud Africa, che hanno esteso la protezione del diritto d'autore alle creazioni artificiali, “*attribuendo la paternità dell'opera in linea di principio alla persona fisica che di volta ha posto in essere gli atti necessari perché tale opera potesse venire ad esistenza o la persona che ha determinato la creazione dell'opera, a seconda degli ordinamenti*”. Cfr. SILVIA GUIZZARDI, in *AIDA*, 2018, 46.

<sup>45</sup> Si legge, infatti, al punto 18 della Risoluzione che “*non esistono disposizioni giuridiche che si applichino specificamente alla robotica, ma che ad essa possono essere facilmente applicati i regimi e le dottrine giuridici esistenti, sebbene alcuni aspetti richiedano una considerazione specifica*”.

<sup>46</sup> Ci si riferisce, anzitutto, alla Risoluzione del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni (A8-0005/2017) concernenti norme di diritto civile sulla robotica (procedura 2015/2103(INL)).



Il quadro giuridico-normativo nel corso degli ultimi anni si è man mano arricchito, sia a livello europeo<sup>47</sup>, sia in ambito nazionale<sup>48</sup>, evidenziando come l'AI sia ormai stata individuata quale priorità strategica nell'immediato futuro.

Particolarmente rilevanti sono le risoluzioni del Parlamento Europeo del 20 ottobre 2020 recanti “raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo agli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate” e “raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale”<sup>49</sup>. Quest'ultima, in particolare, sottolinea l'importanza di risolvere la questione della tutela e della titolarità della proprietà intellettuale di quanto interamente sviluppato dall'AI. Da ultimo va segnalata la proposta di Regolamento “*Regulation on a european approach for artificial intelligence*” della Commissione del 21 aprile 2021 che si pone l'ambizioso obiettivo di definire un quadro normativo completo in tema di AI<sup>50</sup>.

Invero, però, nessun riferimento è contenuto in merito alla questione giuridica relativa all'applicabilità delle norme sul diritto d'autore al mondo della robotica. L'auspicio è che ben presto si arrivi ad una regolamentazione chiara e precisa che si accordi con le norme già esistenti, le integri laddove non adeguatamente specifiche, ovvero ne crei di nuove. Sarà, a quel punto, interessante esaminare come il Legislatore deciderà di risolvere questa nuova realtà legata ad un'opera dell'ingegno creata da una AI, mettendo realmente fine alle incertezze.

#### 4. Il potenziale titolare dei diritti d'autore

Sulla base delle considerazioni sino a questo momento svolte dobbiamo escludere, almeno per il momento e rifacendoci ad un'interpretazione fedele delle norme esistenti, che l'AI, in quanto macchina,

---

<sup>47</sup> Si richiama, in particolare, la Comunicazione della Commissione Europea su “*L'Intelligenza artificiale per l'Europa*” del 25 aprile 2018; la Relazione della Commissione Europea “*Sulle implicazioni dell'intelligenza artificiale, dell'Internet delle cose e della robotica in materia di sicurezza e responsabilità*” del 16 febbraio 2020 e il Libro Bianco dal titolo “*Intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*”, pubblicato dalla Commissione Europea nel Febbraio 2020.

<sup>48</sup> Il richiamo è al “*Libro bianco sull'intelligenza artificiale al servizio del cittadino*” dell'Agenzia per l'Italia Digitale di marzo 2018 e le “*Proposte per una Strategia italiana per l'intelligenza artificiale*” elaborate dal Gruppo di Esperti del Ministero dello Sviluppo Economico sull'Intelligenza artificiale di giugno 2020.

<sup>49</sup> Più nel dettaglio ci si riferisce alla proposta A9-178/2020: relazione recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale che mira a garantire, da un lato, che una persona vittima di un danno o pregiudizio abbia comunque diritto a richiedere un risarcimento alla controparte di cui sia stata dimostrata la responsabilità; dall'altro, incentivare persone fisiche e giuridiche ad attivarsi sin dall'inizio per evitare di causare danni o pregiudizi avvalendosi di sistemi di AI. La proposta A9-176/2020: relazione sui diritti di proprietà intellettuale per lo sviluppo di tecnologie di intelligenza artificiale e la A9-186/2020: relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo agli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate. Per un approfondimento U. SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della Commissione europea*, in *Riv. Dir. Civ.*, 6/2020, pp. 1246 ss; A. FUSARO, *Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo*, in *NGCC*, 6/2020, pp. 1344 ss.

<sup>50</sup> Il quadro giuridico sarà oggetto di esame da parte del Consiglio d'Europa e del Parlamento ed è destinato a convertirsi in Regolamento non prima del 2023.



possa essere titolare dei diritti sull'opera dell'ingegno realizzata<sup>51</sup>. Tuttavia, e al fine di evitare che la mancanza di una qualche forma di tutela possa portare a conseguenze negative dal punto di vista tecnologico e di politica economica - inducendo gli inventori a non iniziare il progetto visti i costi elevati di sviluppo di una intelligenza artificiale -, è indispensabile immaginare il potenziale destinatario dei diritti d'autore<sup>52</sup>, distinguendo però tra diritti patrimoniali e morali.

Come noto, infatti, da ogni opera artistica la disciplina nazionale del diritto d'autore prevede che derivino sia diritti di carattere economico, che quelli relativi all'aspetto personale. Mentre i primi attribuiscono all'autore il diritto di sfruttare economicamente l'opera, in ogni forma e modo, originale o derivato, e di ottenere un compenso per ogni tipo di utilizzazione (art. 12 LDA e art. 2577 c.c.); quelli morali sono riconosciuti a tutela dell'onore e della reputazione dell'autore, e, per tale ragione, sono inalienabili, imprescrittibili e irrinunciabili.

#### 4.1. Diritti patrimoniali

L'attribuzione dei diritti patrimoniali può essere immaginata a favore del soggetto creatore della macchina; di colui che imposta le funzioni e fornisce le informazioni che consentiranno di arrivare alla realizzazione dell'opera dell'ingegno, ovvero del proprietario dell'AI.

La prima ipotesi non pare, tuttavia, convincente. Del resto, il programmatore del *software* non concorre alla effettiva creazione del risultato, limitandosi a generare la macchina. Sarebbe allora irragionevole attribuire diritti a colui che a priori non sarebbe in grado di prevederne i risultati, con il rischio che quest'ultimo diventi potenzialmente titolare dei diritti relativi a tutte le opere create dalla macchina, anche a seguito di comandi e funzioni inseriti da altri.

Allo stesso potranno però essere riconosciuti i diritti sui programmi realizzati, in forza di quanto previsto dall'art. 2 della legge 633/1941 che, al comma 8, inserisce tra le opere appunto meritevoli di tutela “*i programmi per elaboratore, in qualsiasi forma espressi purché originali quale risultato di creazione intellettuale dell'autore*”. L'attribuzione della paternità all'organizzatore delle funzioni della macchina – corrispondente all'approccio inglese – solleva altrettante obiezioni. È difficile attribuire con certezza il merito della creazione realizzata dall'intelligenza artificiale al caricatore degli *arrangements*. Del resto, almeno dal punto di vista tecnico, non sembra possibile dimostrare che proprio quei determinati *input* immessi dall'uomo siano risultati determinanti per la realizzazione dell'opera.

---

<sup>51</sup> In tal senso cfr M. CAPPARELLI, *Intelligenza artificiale* in U. Ruffolo (a cura di), *cit.*, pp. 341-343 per cui sembra doversi “*escludere la possibilità di assegnare la titolarità del diritto d'autore dell'opera interamente ed automaticamente generate dell'AI all'AI stessa (quantomeno sino a quando, come da taluni prefigurato, ad essa non venga garantita qualche forma di soggettività o personalità giuridica) ...*”.

<sup>52</sup> Per un approfondimento sul tema della titolarità dei diritti si rinvia a L. CHIMIENTI, *Diritto di Autore 4.0, L'intelligenza artificiale crea?*, Pacini Editore, Pisa, 2020, pp. 72 ss.

In mancanza di alternative possiamo ritenere che sia l'utilizzatore finale - proprietario della macchina - ad acquisire i diritti di utilizzazione economica dell'opera. Sebbene rappresenti il soggetto meno coinvolto nel processo di realizzazione, tuttavia è colui che dà avvio al lavoro creativo della macchina.

Tale ipotesi non si discosta molto da quelle delle opere dell'ingegno create su commissione<sup>53</sup> per le quali la giurisprudenza<sup>54</sup> è concorde nel ritenere che laddove venga concluso un contratto d'opera il committente acquista le facoltà patrimoniali rientranti nei limiti dell'oggetto e delle finalità del contratto, senza bisogno che vi sia un vero e proprio atto di trasferimento<sup>55</sup>.

#### 4.2. Diritti morali

Più complessa è la questione relativa alla titolarità dei diritti morali. Come anticipato, si tratta di diritti sull'opera a difesa della personalità dell'autore che gli garantiscono il potere di decidere se e quando pubblicarla, di rivendicarne la paternità e di opporsi a qualsiasi deformazione, mutilazione o altra modificazione, e ad ogni atto a danno dell'opera stessa, quando questi possano arrecare pregiudizio al suo onore o alla sua reputazione<sup>56</sup>.

I diritti morali, essendo indivisibilmente connessi con gli autori, sono quindi configurabili quali beni intimi ed inseparabili dal soggetto che ne è titolare e, per tale ragione, ricondotti alla categoria dei diritti personalissimi<sup>57</sup>.

Appare allora evidente che l'autore di un'opera dell'ingegno, nel nostro ordinamento, possa e debba necessariamente essere una persona fisica, essendo impossibile una estensione dei principi alla base del diritto morale d'autore a soggetti di diversa natura<sup>58</sup>.

Si potrebbe, allora, propendere per la non attribuzione di tali diritti. Tuttavia, questa soluzione non appare la più corretta e ciò perché chi ha creato, programmato o acquistato il robot potrebbe avere - al pari dei discendenti dell'autore che dopo la sua morte ne acquistano i diritti morali - interesse a tutelare la dignità

---

<sup>53</sup> Altro caso è quello delle opere realizzate in costanza di rapporto di lavoro subordinato. Il datore di lavoro, secondo la legge sul diritto d'autore, è titolare del diritto esclusivo di utilizzazione economica del programma per elaboratore o della banca dati creata dal lavoratore nell'esecuzione delle sue mansioni o su indicazioni impartite dal datore di lavoro.

<sup>54</sup> Cfr. Tribunale Torino, 28 luglio 2010; Tribunale Milano, 30 giugno 2013; Tribunale Torino, Sez. Specializzata in materia di Impresa, 13 giugno 2017, n. 3115.

<sup>55</sup> Secondo Cass. Civ., Sez. I, 24 giugno 2016, n. 13171, in *www.dejure.it* non opera in questi casi la previsione di cui all'art. 110 LDA che prevede la forma scritta per la cessione dei diritti d'autore. Si tratta, infatti, di contratto di prestazione d'opera professionale, per il quale la legge prevede la forma libera, con acquisto a titolo originario dei diritti di sfruttamento nel momento in cui il contratto viene ad esecuzione (e, quindi, quando l'opera viene realizzata e consegnata al committente).

<sup>56</sup> Art. 20, L. 633/1941.

<sup>57</sup> Dopo la morte dell'autore, possono essere rivendicati dal coniuge, dai discendenti e dagli ascendenti.

<sup>58</sup> In tal senso si è espresso anche l'Ufficio Europeo dei brevetti che nel 2019 ha rifiutato due domande in quanto era stato designato come inventore l'algoritmo DABUS. Secondo il disposto dell'art. 81 e della Regola 19 della Convenzione Europea dei Brevetti, l'inventore deve essere una persona fisica e, dunque, deve essere indicato un nome, un cognome ed un indirizzo dello stesso.

dell'opera realizzata dall'intelligenza artificiale, al fine di evitare che una modifica o qualsiasi altro intervento possano ledere l'onore. Il mancato riconoscimento della paternità potrebbe altresì generare mancati ritorni economici diminuendone la visibilità.

In considerazione dei diversi interessi coinvolti e del sempre maggior utilizzo di queste tecnologie è allora imprescindibile che la legislazione non ne consideri tutte le implicazioni, potendosi immaginare una frammentazione dei diritti morali tra i diversi interessati che consenta loro di avvalersi di tale forma di tutela.

## **5. Responsabilità in caso di plagio**

Una delle principali problematiche che emerge dallo sviluppo di forme sempre più avanzate di intelligenza artificiale è certamente quella della responsabilità per eventuali danni provocati dai sistemi di AI, ed in particolare, almeno per quanto a noi interessa ai fini del presente saggio, a quelli in cui l'opera creata dall'algorithm risulti plagio di una preesistente.

Come si è detto in precedenza, un *robot* non può considerarsi responsabile in proprio per atti od omissioni che producono danni a terzi e, del resto, le previsioni normative al momento esistenti in tema di responsabilità si occupano dei soli casi in cui la causa del comportamento della macchina che ha determinato il danno può essere fatta risalire ad un agente umano (il proprietario, il programmatore, l'utilizzatore). Tuttavia, in uno scenario, come quello attuale, in cui sempre più la macchina è in grado di prendere decisioni al di fuori di una sequenza programmatoria controllata o quantomeno influenzata dall'uomo, la tradizionale catena di responsabilità basata sulla proprietà o produzione non appare più sufficiente ad affrontare le complesse problematiche della responsabilità di un *robot* (sia contrattuale che extra-contrattuale), in quanto i principi esistenti non sarebbero idonei ad identificare correttamente la parte che dovrebbe sostenere l'onere di fornire compensazione per i danni causati.

Del resto, è lo stesso Parlamento Europeo che attribuisce alla questione fondamentale importanza, auspicando l'emanazione, da parte della Commissione, di un atto legislativo.

E proprio le Raccomandazioni - sebbene non riguardanti direttamente il tema delle opere dell'ingegno, bensì il più ampio argomento dell'intelligenza artificiale – offrono alcuni spunti interessanti per la futura normativa.

Vengono in particolare individuati due possibili approcci: da un lato, quello della responsabilità oggettiva, dall'altro quello relativo alla gestione dei rischi. Nel primo caso è sufficiente dimostrare la prova del danno avvenuto e l'individuazione del nesso eziologico tra l'azione del *robot* e il danno subito dalla parte lesa. Diversamente, nella seconda ipotesi, l'attenzione è rivolta all'individuazione della persona che è in grado

di minimizzare i rischi e, al contempo, di affrontare l'impatto negativo, abbandonando così la ricerca del soggetto che ha agito con negligenza, quale responsabile a livello individuale.

Invero, la prima impostazione non mi pare risolvere la questione. La responsabilità oggettiva presuppone, infatti, che il danneggiante risponda del danno cagionato come conseguenza immediata e diretta della propria condotta. Non potendo immaginare un giudizio in cui a rispondere sia una macchina, credo che la soluzione preferibile sia quella della gestione del rischio, almeno fino a quando non verrà riconosciuta (se mai ciò avverrà) personalità giuridica autonoma ai *robot*.

In attesa di una specifica regolamentazione, e volendo provare ad immaginare quale sia attualmente il regime applicabile, credo sia opportuno partire dall'esame dei principi sanciti, a livello giurisprudenziale, in tema di responsabilità in caso di violazione del diritto d'autore, per opera poi risultata plagiarica. Nel dettaglio i Giudici<sup>59</sup> hanno ricordato che una volta accertata l'esistenza oggettiva del plagio, in ragione dell'appropriazione degli elementi essenziali dell'altrui opera creativa, in presenza di determinati ed indubbi elementi di identità, sono solidalmente responsabili tra loro tutti i soggetti che hanno dato un contributo rilevante all'illecito, ai sensi dell'art. 2055 c.c., ivi compreso, oltre all'autore materiale del plagio, anche il soggetto che abbia commercializzato le opere nell'ambito della propria attività imprenditoriale. Rientra, infatti, nel dovere di diligenza qualificata, *ex art.* 1176 c.c., gravante sugli operatori esperti del mercato dell'arte, la verifica che le opere poste in vendita non si palesino plagiarie.

Nel caso che ci occupa si può dunque immaginare che la strada, al momento, preferibile sia quella di una frammentazione della responsabilità tra colui che sfrutta commercialmente la creazione – che dovrà verificare che non leda i diritti dei terzi – e il soggetto che ha predisposto le funzioni della macchina<sup>60</sup>.

Le considerazioni sino a questo momento svolte riguardano il caso in cui l'opera finale generata dal robot-artista sia uguale o simile ad una già esistente.

Ulteriore questione riguarda, invece, il processo di formazione dell'opera. Ci si chiede se integri violazione dei diritti esclusivi dell'autore – in particolare del diritto di riproduzione – l'ipotesi in cui le immagini, i testi, ecc., utilizzati per istruire l'algoritmo, e fondamentali per la creazione dell'opera finale, siano soggetti a protezione autorale, e non vi sia l'autorizzazione all'uso da parte di chi ne detiene i diritti.

È vero che il bagaglio letterario, artistico, scientifico e informatico fornito alla macchina è sottoposto ad una attività manipolativa da parte del *robot* per giungere alla creazione dell'opera, tuttavia nel momento in

---

<sup>59</sup> Cass. Civ., Sez. I, 26 gennaio 2018, n. 2039, in *www.dejure.it*.

<sup>60</sup> Va, tuttavia, rilevato come in questo contesto cominci a farsi strada l'approccio basato sul rischio sancito dal Parlamento europeo in una delle tre risoluzioni dell'ottobre 2020, ripreso integralmente dalla bozza di Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale pubblicata ad aprile 2021. Per l'attribuzione della responsabilità acquista rilevanza il tipo di sistema di intelligenza artificiale su cui l'operatore esercita il proprio controllo: per quelli che sono in grado di agire in modo autonomo, senza il governo di un essere umano, comportando rischi più elevati è prevista una responsabilità oggettiva; per quelli a basso rischio, invece, una responsabilità per colpa.

cui le informazioni vengono immesse ci troviamo di fronte ad una riproduzione di copie digitali di opere d'autore. È dunque necessario il consenso?

Non ritengo possibile, nel caso che ci occupa, escludere o quantomeno limitare i diritti esclusivi riconosciuti dal diritto d'autore al titolare dell'opera creativa, attraverso il ricorso alla dottrina del “*fair use*”. E ciò perché eccezioni o limitazioni al diritto d'autore, secondo tale sistema, sarebbero ammissibili solo ove l'uso di opere d'ingegno non abbia finalità di natura commerciale, bensì scopi didattici e non lucrativi<sup>61</sup>.

Chiaramente, ciò include i casi sotto esame, in cui viene generata una nuova opera che ha proprio l'intento di estrinsecare un *quid novi* creativo destinato all'utilizzazione economica.

È allora evidente il rischio che può discendere per l'autore delle opere soprattutto se si considera la ormai acquisita capacità dei *robot* di emulare la personalità degli autori stessi, replicando la sua creatività ed espressione artistica.

In tale contesto, allora, potrebbe essere opportuno prevedere un modello di licenze *Open Source* che consentano di usare, copiare i dati protetti dal diritto d'autore per generare nuove opere creative.

## 6. Conclusioni

### 6.1. È davvero necessaria una soggettività giuridica per i sistemi di Intelligenza Artificiale?

I *robot* fanno ormai parte della nostra vita quotidiana, tuttavia, per ora, il diritto si è limitato a disciplinarli come “oggetti”, ricorrendo alle consolidate categorie dell'imputazione delle attività e delle responsabilità. Pertanto, come abbiamo visto, a rispondere delle scelte e dei comportamenti posti in essere dalle macchine sono il fabbricante, il proprietario, il possessore o utilizzatore.

La domanda che molti si pongono è se questo sistema può ancora reggere.

Come abbiamo visto, il progresso tecnologico ha portato alla creazione di *robot* capaci non solo di compiere attività che tipicamente erano svolte dagli umani, ma li ha dotati di capacità cognitive avanzate e autonome che permettono loro un adattamento e un'interazione con l'ambiente circostante in cui operano. Le macchine moderne, infatti, stanno acquisendo (e acquisiranno) un sempre maggior grado di

---

<sup>61</sup> Il “*fair use*” è nato in Inghilterra e si è sviluppato, prevalentemente in ambito giurisprudenziale negli Stati Uniti, fino alla sua codificazione all'interno del §107 del Copyright Act nel 1976. Tuttavia, anche negli Stati europei sono presenti alcune forme ad esso assimilabili. In Italia, ad esempio nell'articolo 70 della legge sul diritto d'autore (L. 22 aprile 1941, n. 633 novellata dal d.lgs. 68/2003), è possibile rinvenire una disposizione per certi versi analoga a quella contenuta nello *United States Code*. In particolare, tale norma prevede che “*Il riassunto, la citazione o la riproduzione di brani o di parti di opera e la loro comunicazione al pubblico sono liberi se effettuati per uso di critica o di discussione, nei limiti giustificati da tali fini e purché non costituiscano concorrenza all'utilizzazione economica dell'opera; se effettuati a fini di insegnamento o di ricerca scientifica l'utilizzo deve inoltre avvenire per finalità illustrative e per fini non commerciali?*”.

In tal modo si è voluto garantire l'interesse pubblico all'informazione, alla libera manifestazione del pensiero ed alla diffusione della cultura, a condizione, però, che tale attività non comporti un pregiudizio nei confronti del titolare, dovendo sussistere necessariamente la non concorrenza con l'utilizzazione economica dell'opera.

autonomia nello svolgimento delle funzioni per cui sono stati creati, con una inevitabile componente di imprevedibilità e con le conseguenti responsabilità che a tali comportamenti sono connesse. L'autonomia dei *robot* apre, allora, il dibattito sulla loro natura imponendo agli ordinamenti giuridici di valutare se devono essere considerati alla luce delle categorie giuridiche esistenti – e, quindi, come persone fisiche o persone giuridiche – ovvero se sia preferibile creare una nuova categoria con caratteristiche specifiche proprie e implicazioni per quanto riguarda l'attribuzione di diritti e doveri<sup>62</sup>.

Tale ultima possibilità non deve stupirci. Del resto, è ciò che è successo in alcuni ordinamenti per gli animali<sup>63</sup> o come è accaduto per le persone giuridiche<sup>64</sup>, a cui sono stati attribuiti diritti sebbene non si trattasse di persone umane. E questo perché il diritto può concedere, attraverso delle finzioni<sup>65</sup>, la personalità giuridica.

---

<sup>62</sup> Già nel 1992 LAWRENCE B. SOLUM nel saggio *Legal Personhood for artificial intelligences*, in *North Carolina Law Review*, n. 4/1992, pp. 1231 ss., si poneva la domanda “*Could an artificial intelligence become a legal person?*”.

<sup>63</sup> Si pensi ad esempio negli Stati Uniti o in Argentina, dove ad alcuni animali reclusi in zoo e laboratori di ricerca è stato riconosciuto lo *status* di persona giuridica non umana.

Interessante è l'opera Henry Salt “*I diritti degli animali?*” in cui già nel 1892 evidenziava l'esigenza di estendere a questi ultimi la più ampia protezione possibile, applicando le stesse categorie utilizzate per le persone fisiche, in quanto avendo una “distinta individualità” cercano di vivere per realizzarla pienamente al pari dell'uomo. Rilevante è anche la sentenza emessa dal *Kerala High Court* n. 155/1999 nella causa *Nair v. Union of India* in cui si precisa: “*In conclusione, sosteniamo che gli animali da circo (...) sono rinchiusi in gabbie strette, vittime della paura, della fame, del dolore, condannati ad un'esistenza non dignitosa, senza tregua, e la sentenza impugnata è stata emessa in conformità con i valori della vita umana, della filosofia costituzionale .... Anche se non appartengono al genere homo sapiens, gli animali sono essere viventi che hanno diritto a un'esistenza dignitosa e a un trattamento umano senza crudeltà e torture ... Quindi, non è solo nostro dovere fondamentale mostrare compassione per gli amici animali, ma anche riconoscere e proteggere i loro diritti ... Se gli uomini hanno diritti fondamentali, perché gli animali non possono averli?*”.

Per una ricostruzione del pensiero filosofico e morale sulla giustizia verso gli animali si richiama M. C. NUSSBAUM, *Le nuove frontiere della giustizia*, Mulino, Bologna, 2007. In particolare, al capitolo sesto “Al di là di “compassione e umanità”: la giustizia verso gli animali non umani” (pp. 341 e ss.) viene affrontato il problema dei diritti degli animali partendo dall'analisi delle teorie kantiane del contratto sociale che rifiuterebbero i nostri doveri di giustizia verso gli animali non umani. Vengono poi esaminate le teorie di *Rawls* secondo cui pur essendoci dei doveri morali verso gli animali, i cosiddetti “doveri di compassione e di umanità”, questi ultimi mancano degli elementi distintivi della specie umana in virtù dei quali essi devono essere trattati conformemente ai principi di giustizia. Si arriva, infine, agli approcci utilitaristi che hanno dato avvio ad una consapevolezza etica sulla necessità di garantire un'adeguata giustizia per gli animali.

<sup>64</sup> E proprio guardando al tema delle persone giuridiche vi sono diversi Autori che ritengono possibile una analogia con i sistemi di AI, prospettando un modello di registrazione dei sistemi, di conferimento di un patrimonio, di beni in proprietà attraverso i quali rispondere delle obbligazioni assunte o dei danni commessi. In tal senso: J. KAPLAN, *Intelligenza artificiale*, Luiss University Press, Roma, 2016, p. 149 secondo cui “... il diritto societario può essere un buon modello per la possibilità di estendere diritti e responsabilità alle macchine intelligenti?”. S. CHOPRA e L. F. WHITE, *A Legal Theory for Autonomous Artificial Agents*, Ann Arbor, MI, United States 2011, p. 145; A. SANTOSUOSSO, *Intelligenza artificiale e diritto*, Mondadori Università, Milano, 2020, pp. 209 ss.

<sup>65</sup> Il concetto di soggetto di diritto si è esteso fino a ricomprendere anche entità non umane, quali gli enti collettivi, come associazioni, fondazioni, società attraverso una operazione di personificazione di queste figure. Già a partire dall'Ottocento, la Pandettistica tedesca ricorse all'idea di finzione, elaborando una teoria in base alla quale la soggettività costituiva una prerogativa esclusiva degli uomini, ma il Legislatore poteva estenderla anche agli enti, considerandoli come delle persone “artificiali”, delle persone “giuridiche”.



Ancora più recente è il caso della Nuova Zelanda che ha riconosciuto soggettività giuridica al fiume *Whanganui*, che si trova sul territorio di una comunità Maori, designata come rappresentante legale del fiume stesso<sup>66</sup>, e al monte *Taranaki*.

Importante è anche la sentenza<sup>67</sup> adottata nel 2017 dai Giudici indiani che, dopo aver affermato: “*We must recognize and bestow the Constitutional legal rights to the “Mother Earth”. The very existence of the rivers, forests, lakes, water bodies, air and glaciers is at stake due to global warming, climate change and pollution*”, hanno riconosciuto l’importanza degli alberi<sup>68</sup> per garantire la vita sulla terra e il legame delle foreste con la religione e la cultura del popolo indiano.

Di fronte a questo nuovo scenario sembra difficile pensare che i *robot* possano avere meno diritti rispetto agli alberi, ai fiumi o alle montagne. E del resto non possiamo dimenticare che l’Arabia Saudita ha già riconosciuto - si tratta probabilmente di una provocazione - la cittadinanza al *robot Sophie*.

In questa direzione sembrava andare proprio il Parlamento europeo<sup>69</sup> nella Risoluzione del 2017 in cui evidenziava come fosse ormai sempre più difficile legare l’attività delle macchine a quella di un singolo responsabile umano. Per cui auspicava una imputabilità autonoma attraverso “*l’istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento*

---

<sup>66</sup> Non è il primo esempio di diritti giuridici riconosciuti agli ecosistemi. Nella Costituzione del 2008 dell’Ecuador è stato sancito il principio ispiratore del “*buen vivir*”, in forza del quale: “*le comunità naturali e gli ecosistemi hanno il diritto inalienabile di esistere, prosperare ed evolvere in Ecuador... Tali diritti sono direttamente applicabili e sarà dovere e diritto di tutti i Governi ecuadoriani, comunità e singole persone di farli valere*”. Pensiamo poi al caso di Toledo, una città dell’Ohio, negli Stati Uniti dove è stata approvata, nel febbraio del 2019, l’ordinanza meglio nota come “*Lake Erie Bill of Rights*” che riconosce a tutti i cittadini di fare causa a nome del lago *Erie*.

<sup>67</sup> Ci si riferisce, in particolare, alla sentenza *Lalit Miglani vs. State of Uttarakhand & others*.

<sup>68</sup> Il principio sancito in questa pronuncia non è nuovo ma risale agli anni Settanta, quando CHRISTOPHER D. STONE, nel suo scritto *Should trees have a standing? Towards legal rights for natural objects*, *Southern California Law Review*, 1972 evidenziava l’importanza di dare una personalità giuridica alle foreste, agli oceani, ai fiumi e persino all’intero ambiente. In tal modo, infatti, la natura avrebbe potuto essere rappresentata in tribunale (ed essere quindi tutelata in modo migliore).

<sup>69</sup> Con la Risoluzione del 16 febbraio 2017 recante Raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL) – che ha ottenuto 17 voti favorevoli, 2 contrari e 2 astenuti –, il Parlamento parte dall’assunto che “*grazie agli strabilianti progressi tecnologici dell’ultimo decennio, non solo oggi i robot sono in grado di svolgere attività che tradizionalmente erano tipicamente ed esclusivamente umane, ma lo sviluppo di determinate caratteristiche autonome e cognitive – ad esempio la capacità di apprendere dall’esperienza e di prendere decisioni quasi indipendenti – li ha resi sempre più simili ad agenti che interagiscono con l’ambiente circostante e sono in grado di alterarlo in modo significativo*» (considerando Z). I robot sono sempre più autonomi, in quanto a «*capacità di prendere decisioni e metterle in atto nel mondo esterno, indipendentemente da un controllo o un’influenza esterna*» (considerando AA)13; per cui «*più i robot sono autonomi, meno possono essere considerati come meri strumenti nelle mani di altri attori (quali il fabbricante, l’operatore, il proprietario, l’utilizzatore, ecc.)*” (Considerando AB). In fondo, nell’ipotesi in cui un *robot* possa prendere decisioni autonome, “*le norme tradizionali non sono sufficienti per attivare la responsabilità per i danni causati da un robot, in quanto non consentirebbero di determinare qual è il soggetto cui incombe la responsabilità del risarcimento né di esigere da tale soggetto la riparazione dei danni causati?*” (Considerando AF). Si veda per un commento S. ORITI, *Brevi note sulla risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 concernente le norme di diritto civile sulla robotica*, in *RatioJuris*, 21 luglio 2017.



della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi? (punto 59, lett. h)<sup>70</sup>/<sup>71</sup>/<sup>72</sup>.

Veniva così proposta l'attribuzione di un *tertium genus* di soggettività giuridica che avrebbe trasformato i *robot* in Entità legali con piena capacità, diritti e responsabilità e, dunque, anche in grado di risarcire il soggetto a cui è stato causato il danno.

Il dubbio però che sorge è se rendere imputabili i sistemi intelligenti sia davvero necessario<sup>73</sup>. Ci si chiede, infatti, se tale scelta non sia un modo per deresponsabilizzare coloro che li hanno sviluppati o che li utilizzano, come, del resto, avviene nell'ambito del diritto commerciale per le società a responsabilità limitata.

Non solo. Se l'attribuzione della personalità giuridica ad un *robot* avrebbe come scopo quello di meglio disciplinare le conseguenze che possono derivare dalle azioni dallo stesso compiute, siamo poi così sicuri che l'effettiva tutela possa essere ottenuta solo riconoscendo un livello di soggettività alla macchina? La compensazione per i danni da questa cagionati potrebbe, infatti, continuare ad essere garantita dall'assicurazione sottoscritta dal proprietario, senza che questo limiti o addirittura renda meno efficace la copertura del rischio.

---

<sup>70</sup> Interessante è la mozione della deputata lussemburghese al Parlamento Europeo, *Mady Delvaux*, la quale ha presentato, nel 2016, una proposta per l'adozione di un sistema normativo comune nel settore della robotica che mira alla creazione di una carta d'identità elettronica, alla nascita di un'agenzia europea che vigili sull'operato delle macchine, al riconoscimento della personalità giuridica dei *robot*, della loro responsabilità civile verso terzi e dell'obbligo di versamenti previdenziali per il lavoro svolto. Proposta di risoluzione del Parlamento europeo recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103 (INL) consultabile sul sito del [Parlamento Europeo](#). In tal modo oltre alle classiche "Tre Leggi della Robotica" elaborate nel 1942 da *Isaac Asimov*, le intelligenze artificiali dovranno anche rispondere a un complesso codice di condotta comunitario, che riguarderebbe anche gli utenti, i legislatori e soprattutto gli sviluppatori di queste nuove macchine. Si ricorda che secondo lo scrittore russo: "un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno; Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano con la Prima Legge; Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Prima e la Seconda Legge".

<sup>71</sup> Di diverso avviso, coloro che, come *Searle* sostenitore della concezione minimalista, ritengono che un calcolatore che abbia superato il "test di Turing" non è un essere pensante, ma solo un ottimo strumento per controllare i nostri ragionamenti, per stabilire in modo rapido se sono giusti o sbagliati. Le macchine sono solo capaci di eseguire regole formali ma non sono in grado di comprendere il significato degli atti che compiono: possono simulare il pensiero umano ma non replicarlo. Per tale motivo, secondo questi autori ai robot, anche quelli molto intelligenti, non può essere riconosciuto un livello di soggettività.

<sup>72</sup> Il tema viene riportato da R. BIFULCO, *Intelligenza artificiale, regole e diritti: alla riscoperta di von Hayek*, in *Agenda digitale*, 19 settembre 2018.

<sup>73</sup> Perplessità rispetto alla Risoluzione del Parlamento sono state espresse anche dal Comitato economico e sociale europeo (organo consultivo a cui partecipano rappresentanti delle varie realtà economiche degli Stati e che si riuniscono una volta al mese a *Bruxelles*). Secondo il CESE, nel parere C-238, pubblicato il 31 agosto 2017, sarebbe, infatti, prematuro affrontare in modo autonomo il tema dell'introduzione di una forma di personalità giuridica per i *robot*. In particolare, l'introduzione del concetto di personalità elettronica comporterebbe un rischio di azzardo morale inaccettabile sia nello sviluppo che nell'impiego dell'AI. Va, infatti, ricordato che le previsioni in materia di responsabilità civile hanno una *ratio* preventiva di correzione del comportamento che rischierebbe di venir meno laddove trasferita al sistema di AI.



Credo, allora, che non sia necessario arrivare all'attribuzione in capo alle macchine di una personalità (c.d. elettronica) modellata su quella della persona umana<sup>74</sup>, ben potendo limitarci a riconoscere la creazione di una forma di copertura assicurativa obbligatoria, come già avviene con le automobili. Va qui precisato che, se per i veicoli a motore il regime assicurativo copre azioni o errori umani, l'assicurazione dei *robot* dovrebbe tenere conto di tutte le potenziali responsabilità dei vari soggetti coinvolti<sup>75</sup>.

Si potrebbe, altresì immaginare la creazione di un fondo per garantire la possibilità di risarcire i danni in caso di assenza di copertura assicurativa.

Del resto in tal senso sembrerebbe ora muoversi anche il Parlamento Europeo che con la nuova Risoluzione del 2020 abbandona l'opzione di attribuire personalità giuridica ai sistemi di AI affermando che “*non sarebbe opportuno dotare di personalità giuridica le tecnologie di LA e ricorda le ripercussioni negative di una siffatta possibilità sugli incentivi per i creatori umani*”.

## 6.2. Una nuova Agenzia dell'Unione Europea?

Importanti sono anche le questioni etiche che il crescente utilizzo della robotica solleva. Pensiamo, ad esempio, alla *privacy* e alla sicurezza. Particolarmente interessante per gestire queste nuove sfide è il punto n. 16 della Risoluzione del 2017 in cui il Parlamento si sofferma sulla possibilità, che la Commissione sarà chiamata ad esaminare, di istituire un'Agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale “*incaricata di fornire le competenze tecniche, etiche e normative necessarie a sostenere l'impegno degli attori pubblici pertinenti, a livello sia di Unione che di Stati membri, per garantire una risposta tempestiva, etica e ben informata alle nuove opportunità e sfide, in particolare quelle di carattere transfrontaliero, derivanti dallo sviluppo tecnologico della robotica*”.

Non dobbiamo però confondere le agenzie europee con il modello delle autorità amministrative indipendenti. Queste ultime, infatti, operano, all'interno dei settori di loro competenza, in una posizione di piena autonomia - ciò che nel contesto europeo si realizza con organismi come il Mediatore europeo, il Sistema europeo delle Banche centrali e il Garante europeo per la protezione dei dati -; le agenzie europee rappresentano, invece, uno strumento di supporto alla Commissione. E l'indipendenza,

---

<sup>74</sup> In tal senso sembrerebbe ora muoversi anche il Parlamento Europeo con la nuova Risoluzione del 2020 in cui abbandona l'opzione di attribuire personalità giuridica ai sistemi di AI.

<sup>75</sup> Al riguardo si richiama il punto 56 della risoluzione del Parlamento europeo laddove si precisa che: “*una volta individuati i soggetti responsabili in ultima istanza, la loro responsabilità dovrebbe essere proporzionale all'effettivo livello di istruzioni impartite al robot e al grado di autonomia di quest'ultimo, di modo che quanto maggiore è la capacità di apprendimento o l'autonomia di un robot e quanto maggiore è la durata della formazione di un robot, tanto maggiore dovrebbe essere la responsabilità del suo formatore; osserva in particolare che, nella determinazione della responsabilità reale per il danno causato, le competenze derivanti dalla “formazione” di un robot non dovrebbero essere confuse con le competenze che dipendono strettamente dalle sue abilità di autoapprendimento; osserva che, almeno nella fase attuale, la responsabilità deve essere imputata a un essere umano e non a un robot*”.



richiamata in alcuni dei regolamenti istitutivi che le disciplinano, è qualificabile più in termini di indipendenza “scientifica” che “politico-istituzionale”.

Tale agenzia, proprio perché rappresenta un modello di *governance* che, attraverso strumenti non gerarchici e integrativi è comunque in grado di favorire la crescita dei poteri di regolazione della Commissione europea, potrebbe affrontare con maggiore flessibilità le sfide giuridiche derivanti dal sempre più rapido avanzamento dei sistemi di AI e l’impatto che questi sono in grado di produrre su molteplici aspetti<sup>76</sup>.

Alla luce delle considerazioni sopra svolte ciò che emerge è che lo sviluppo dei sistemi di AI porta con sé numerose e fondamentali domande che necessitano di una crescente attenzione da parte dei Legislatori nazionali e delle Istituzioni sovranazionali e di una regolazione giuridica chiara e tempestiva delle fattispecie. Un compito arduo anche perché come abbiamo detto sono svariati i settori coinvolti dall’utilizzo di queste tecnologie, così come molteplici sono le questioni che possono riconnettersi all’implementazione dei sistemi di intelligenza artificiale.

---

<sup>76</sup> Sul punto si veda: E. STRADELLA, *La regolazione della Robotica e dell’Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, in *MediaLaws – Rivista dir. media*, 1, 2019.