

L'ETICA NEI SISTEMI DI TECNOLOGIA DIGITALE E
NELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Dignità umana e monetizzazione del corpo elettronico nell'era della società dell'informazione

SIMONE BONAVIDA*, EMANUELE BRAMBILLA**

SOMMARIO: 1. Quale privacy?. – 2. L'antropologia nel digitale. – 2.1. Tracce digitali e scorporizzazione della persona. – 3. L'importanza della dignità per la protezione del corpo elettronico. – 3.1. Il concetto di dignità nelle diverse regolamentazioni legislative. – 3.2. La dignità ontologica. – 3.3. Legge e dignità personale. – 4. La monetizzazione del corpo elettronico. – 5. La dignità morale dell'uomo nel trattamento dei dati personali. – 6. Il corpo fisico come moneta.

1. *Quale privacy?*

Gli sviluppi del digitale hanno determinato, specialmente grazie al contributo dell'uomo, l'accrescimento di una realtà che si autoalimenta costantemente.

Al momento, resta incerto se Internet e i suoi modelli comunicativi abbiano effettivamente emancipato le nostre menti e ampliato il nostro sapere, oppure se siano diventati uno strumento di dominio da parte di coloro che detengono il potere di utilizzarli¹.

Da un lato, alcuni interpretano il web come un catalizzatore per l'emancipazione individuale, altri invece lo percepiscono come un potenziale veicolo per la censura². Altri ancora, ne evidenziano vantaggi e pericoli,

* Professore a contratto in Trattamento dei dati sensibili presso il Dipartimento d'Informatica "Giovanni degli Antoni" dell'Università Statale di Milano ed executive director dell'Information Society Law Centre (ISLC).

** Dottorando in Filosofia del diritto presso il Dipartimento di Scienze Giuridiche "Cesare Beccaria" dell'Università degli Studi di Milano e research fellow presso l'Information Society Law Centre (ISLC).

¹ Cfr. J. GOLDSMITH, J. WU, *Who Controls the Internet?: Illusions of a Borderless World*, Oxford, Oxford University Press, 2006.

² Cfr. N. NEGROPONTE, M. ASHER, *Being Digital*, New York, Vintage Book, 1996.

esplicitando l'importanza di vigilare affinché non sia usato per restringere i diritti umani, ma per garantirne l'effettivo rispetto³.

Nonostante questo clamoroso impatto, Internet e le nuove tecnologie si trovano ancora in una fase iniziale, tanto che lo storico della tecnologia Maldonado le definisce "immature", per differenziarle da quelle sviluppatesi durante la prima rivoluzione industriale e il cui funzionamento si è già consolidato⁴.

In un quadro di riferimento così mutevole, è difficile effettuare previsioni attendibili sul futuro anche se, senza assumere posizioni prossime al determinismo tecnologico⁵, appare irragionevole negare che il dominio della tecnologia sia destinato ad assumere dimensioni di assoluta centralità nell'ambito dei rapporti tra esseri umani e tra questi ultimi e ciò che li circonda⁶.

Ogni giorno, infatti, l'uomo integra la propria vita quotidiana con svariati dispositivi che svolgono funzioni sempre più articolate e che divengono "appendici umane", senza cui sarebbe particolarmente complesso, se non impossibile, interagire all'interno dell'attuale società. Tali appendici, per loro natura costantemente connesse a Internet, generano enormi quantità di dati, che vengono archiviati e processati.

Di conseguenza, il termine "privacy" ha subito un approfondimento semantico, che ha portato al superamento della sua definizione come diritto a essere lasciati soli⁷, spingendosi verso paradigmi che tengano conto di questi mutamenti.

³ G. SARTOR, "Human Rights and Information Technologies" in R. BROWNSWORD, E. SCOTFORD, K. YEUNG (a cura di), *The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology*, Oxford, Oxford Handbooks, p. 447.

⁴ Cfr. T. MALDONADO, *Reale e virtuale*, Milano, Feltrinelli, 2005.

⁵ Per approfondire: M.R. SMITH, L. MARX, *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological De-terminism*, Cambridge, MIT Press, 1994.

⁶ Similmente, Spedicato osserva come «appare incontestabile almeno la conclusione che essa [la tecnologia] sia un elemento ormai imprescindibile e caratterizzante il vivere sociale». G. SPEDICATO, "Law as Code? Divertissement sulla lex informatica", «Ciberspazio e Diritto», vol. 2, 2009, p. 234.

⁷ «Due sono [...] i fenomeni che hanno condizionato quella che alcuni studiosi hanno definito "la quinta rivoluzione industriale": la diffusione di Internet e l'aumento della capacità di archiviazione e di elaborazione garantita dai calcolatori [...] Internet ha determinato il mutamento di una realtà che si alimenta grazie alla presenza in rete dell'uomo». S. BONAVIDA, "Le ragioni dell'oblio", «Ciberspazio e Diritto», vol. 18, n. 57, gennaio 2017, p. 86.

Dignità umana e monetizzazione del corpo elettronico nell'era della società dell'informazione

Internet e le nuove tecnologie hanno trasformato radicalmente il modo in cui le persone vivono e interagiscono, portando la nostra società a confrontarsi con nuove questioni etiche e legali riguardanti la privacy, la protezione dei dati personali e lo statuto dell'uomo in confronto alle proprie informazioni. L'articolo esplora i concetti di "homo numericus" e di "infosfera", proponendo di paragonare i nostri dati a tracce digitali capaci di identificarci allo stesso modo delle nostre impronte fisiche. In secondo luogo, in riferimento a tali dati, analizza l'espressione "corpo elettronico" indagandone lo statuto, il significato ed evidenziando il problema della monetizzazione dei dati personali che da esso può scaturire. In seguito, l'articolo propone di leggere e risolvere tutte le difficoltà delineate alla luce della dignità umana intesa in senso ontologico e pre-giuridico, ossia come un possesso originario che non può mai essere perduto. Al contempo, per evitare le obiezioni che possono sorgere sul lato penale della questione, lo scritto propone di considerare anche il concetto di dignità morale, il cui affiancamento a quella ontologica arricchisce positivamente il dibattito sul corpo elettronico e permette di risolvere alcune questioni eticamente controverse.

Human dignity and the monetization of the electronic body in the age of the information society

Internet and new technologies have radically transformed the way people live and interact, leading our society to address new ethical and legal issues concerning privacy, the protection of personal data, and the status of the person in relation to her information. The article explores the concepts of "homo numericus" and "infosphere" proposing to compare our data to digital traces capable of identifying us in the same way our physical footprints do. Secondly, with reference to such data, it analyzes the expression "electronic body" by investigating its status and its meaning, and highlighting the problem of monetization of personal data that may arise from it. Then, it proposes to read and solve all the difficulties outlined in light of human dignity understood in an ontological and pre-legal sense, that is, as an original possession that can never be lost. At the same time, in order to avoid the objections that may arise on the criminal side of the issue, the paper also proposes to consider the concept of moral dignity alongside with the ontological one in order to positively enrich the debate on the electronic body and allows for the resolution of some ethically controversial issues.

Fusione di mondi

MATTEO VECCHI*

SOMMARIO: 1. Ha ancora senso parlare di due mondi divisi? Contatti e ripercussioni. – 2. Dei nuovi Stati. – 3. Il cyberspazio e la caduta del muro online/offline. – 4. Abitanti analogici, abitanti digitali. – 5. L'algoritmo come nuovo *Leviatano*. – 6. Contromisure. – 7. Conclusioni.

1. *Ha ancora senso parlare di due mondi divisi? Contatti e ripercussioni*

Semmai c'è stato un momento, risalente agli albori dell'informatica, in cui poteva avere senso operare una distinzione netta fra mondo sensibile e mondo digitale, appare ora datato e fuori luogo eseguire una simile operazione.

È doveroso partire da una definizione, scomodando il giurista Cicerone¹, i cui insegnamenti continuano tuttora a esser validi. Secondo Cicerone, la società è tale in quanto “abitata”.

Premesso ciò, chi sono gli abitanti del mondo digitale? Gli stessi del mondo fisico, mentre «le persone nate in precedenza, e che sono arrivate successivamente, sono gli immigrati. Faticano ad ambientarsi e a capire, ancorati come sono ai modi tradizionali»².

* Laureato in Giurisprudenza presso l'Università LUMSA di Roma e praticante abilitato presso il Foro di Civitavecchia.

¹ Nel *De Republica* Cicerone offre una definizione di «popolo» corrispondente a quella di «Repubblica»: «populus autem non omnis hominum coetus quoquo modo congregatus, sed coetus multitudinis iuris consensu et utilitatis communione sociatus» ossia «una riunione di gente associata che ha per fondamento l'osservanza della giustizia e la comunanza degli interessi».

² Cfr. S. QUINTARELLI, *Capitalismo Immateriale le tecnologie digitali e il nuovo conflitto sociale*, Torino, Bollati Boringhieri, 2019, circa la distinzione tra le diverse tipologie di abitanti del mondo digitale.

2. *Dei nuovi Stati*

Muovendo dal “Principe” di Machiavelli, che nel prologo utilizza per la prima volta il termine “Stato” per descrivere un dominio di terra e non più solo lo *status* del cittadino, si arriva alla nozione di “Stato” presente nei moderni manuali di diritto costituzionale, secondo cui lo Stato è un’entità composta da tre elementi: il territorio, il popolo e un apparato che eserciti in modo stabile il potere politico.

Il mondo digitale possiede tutte e tre le caratteristiche dello Stato e, pian piano che entra nelle nostre vite, o meglio “si fonde” con esse, inizia ad avere anche degli usi e dei costumi propri.

Il ritmo dell’avanzamento evolutivo è incessante ed è già successo che soggetti privati economicamente forti (ad esempio, la Compagnia delle Indie Orientali e la Compagnia dell’Hudson)³ abbiano costruito il territorio su cui di fatto hanno poi governato.

Facebook, il social network di punta del gruppo *Meta*, dispone di un terreno proprio, sia fisico⁴ che digitale, provvisto di regole, benché oscure e algoritmiche⁵, e di un governo stabile, che esercita il proprio potere su una popolazione di circa tre miliardi di utenti⁶ (verrebbe da chiamarla “teocrazia zuckerbergiana”). Lo strapotere delle compagnie big tech è confermato dal dato che vede *Microsoft*, *Google* e *Amazon* controllare il 64% del mercato digitale. Nel 2020 queste compagnie sono comparse nella “top 5” delle aziende tecnologiche più redditizie al mondo. Per entrare in un determinato spazio digitale, infatti, bisogna accedere sulla piattaforma – che nel frattempo ha circondato le nostre esistenze, fondendosi con

³ La Compagnia delle Indie Orientali è stata una società commerciale inglese fondata nel 1600 con l’obiettivo di svolgere il commercio nelle regioni dell’Asia meridionale e sud-orientale. La compagnia ha svolto un ruolo significativo nell’espansione dell’influenza britannica in India e in altre parti dell’Asia durante il periodo coloniale.

⁴ Si fa riferimento ai server. Cfr. M. ZHANG, “Facebook’s 18 Data Centers: \$20bn Investment, 40m Square Feet”, su Dgtlinfra.com.

⁵ Sul punto V. COMELI, “Sovranità tecnologica: intelligenza artificiale e valori costituzionali”, «Quaderni Costituzionali», fasc. 2/2023 e F. BILANCIA, S. CIVITARESE MATTEUCCI, *Il diritto pubblico nella società contemporanea*, Giappichelli, Torino, 2023, p. 8 ss.

⁶ Vedasi “Quanti utenti ha Facebook? Gli account doppi mettono in discussione i numeri ufficiali”, pubblicato su «Il Sole 24 Ore».

Fusione di mondi

Il contributo intende esplorare il legame tra digitale ed esperienza umana. Ci si soffermerà sui potenziali sviluppi della civiltà umana, riflettendo sui processi democratici e sull'idea di una "nuova" democrazia, sottolineando la creazione di un nuovo modo di vivere (e di vivere lo Stato) e, infine, rimarcando la necessità di trovare un momento di sintesi tra realtà e avanzamento tecnologico.

Merger of worlds

The paper aims to explore the link between digital and human experience. It will focus on potential developments in human civilization, reflecting on democratic processes and the idea of a «new» democracy, emphasizing the creation of a new way of living (and living the State) and, finally, highlighting the need to find a synthesis between reality and technological advancement.

Codice di cambiamento: intelligenza artificiale, parità di genere e sviluppo

FRANCESCA ROMANA PESCE*

SOMMARIO: 1. La parità di genere e la sua influenza nello sviluppo. – 2. La disparità di genere perpetuata dall'intelligenza artificiale. – 3. Le soluzioni adottate. – 4. Riflessioni conclusive.

1. *La parità di genere e la sua influenza nello sviluppo*

Esistono differenti definizioni di parità di genere che prendono in considerazione diversi aspetti. L'approccio sociologico¹ e quello politico² sono i più significativi per mostrare lo stretto rapporto tra quest'ultima e lo sviluppo. L'Istituto europeo per l'uguaglianza di genere presenta una definizione esaustiva e completa che include tutti gli approcci sopra citati. «L'uguaglianza non significa che donne e uomini diventeranno uguali, ma che i diritti, le responsabilità e le opportunità delle donne e degli uomini non dipenderanno dal fatto che siano nati femmine o maschi. L'uguaglianza di genere implica che vengano presi in considerazione gli interessi, i bisogni e le priorità di donne e uomini, riconoscendo così la diversità dei diversi gruppi di donne e uomini. L'uguaglianza di genere non è una questione femminile, ma dovrebbe riguardare e coinvolgere pienamente sia gli uomini che le donne. L'uguaglianza tra donne e uomini è vista

* Dottoranda in Informatica giuridica presso il dipartimento di Scienze giuridiche "Cesare Beccaria" dell'Università Statale degli Studi di Milano. Avvocato del Foro di Milano specializzata in data protection.

¹ Cfr. World Bank, "World Development Report 2012 Gender Equality and Development", Washington DC, The World Bank 2011, p. 4.

² Cfr. M. VERLOO, E. LOMBARDO, "Contested Gender Equality and Policy Variety in Europe: Introducing a Critical Frame Analysis Approach", «Multiple Meanings of Gender Equality», Budapest, CEU Press, 2019, pp. 21-49, p. 4.

sia come una questione di diritti umani sia come una precondizione e un indicatore di uno sviluppo sostenibile incentrato sulle persone³».

L'approccio sociologico può essere individuato nelle prime due righe, dove il concetto espresso è essenziale per dare le stesse opportunità e responsabilità sia agli uomini che alle donne. Ciò significa che la società non deve aspettarsi da un uomo o da una donna comportamenti diversi nella stessa situazione. L'approccio politico, invece, è evidenziato nel secondo paragrafo. Secondo l'Istituto europeo per l'uguaglianza di genere, infatti, si dovrebbero prendere in considerazione sia gli uomini che le donne, dato che sarebbe impossibile per le donne adattarsi alle norme costruite sul genere maschile. Il terzo identifica gli agenti del cambiamento, ovvero coloro responsabili dell'appianamento della disuguaglianza di genere. Come evidenziato nella definizione, non si tratta solo di una questione femminile: anche gli uomini dovrebbero preoccuparsi e agire di conseguenza.

La connessione tra l'uguaglianza di genere e lo sviluppo è importante come imperativo etico, ha un forte impatto nell'economia e crea anche una migliore sinergia per uno sviluppo sostenibile; obiettivo principale di tutti i Paesi del mondo⁴. A fine di raggiungere questo scopo sono stati creati indici volti a stabilire un punteggio basato su determinati fattori per valutare il livello di sviluppo di un Paese: il *Proseprity Index*⁵ e lo *Human Development Index*⁶. È possibile notare come salute, istruzione e reddito, indicatori degli indici summenzionati, possano essere influenzati dalla disparità di genere.

In ambito economico l'impiego delle risorse femminili costituisce quasi la metà della forza lavoro globale, limitare le loro opportunità di impiego per preservare il predominio maschile, può produrre effetti sfa-

³ European Institute of Gender Equality, disponibile al link: <https://eige.europa.eu/thesaurus/terms/1168> (ultimo accesso in data 26 aprile 2024).

⁴ Cfr. United Nations, "World Survey on the Role of Women in Development, on the theme of Gender Equality and Sustainable Development" New York, United Nations Publication, 2014, p.12.

⁵ "Ambiente imprenditoriale, governance, qualità economica, istruzione, salute, sicurezza e protezione, libertà personale, ambiente naturale e capitale sociale" Cfr. GLOBAL SHERPA, "Developed and Developing Countries", disponibile al link: <http://globalsherpa.org/development-developing-countries-developed/> (ultimo accesso in data 26 aprile 2024).

⁶ Cfr. United Nation Development Programme UNDP, *Human Development Report 1990*, Oxford, Oxford University Press, 1990.

Codice di cambiamento: intelligenza artificiale, parità di genere e sviluppo

Gli algoritmi di intelligenza artificiale (IA) spesso riflettono e amplificano i pregiudizi di genere, creando un problema significativo che richiede un approccio equo, etico, responsabile e affidabile nello sviluppo dell'IA stessa. Questo articolo esplora la relazione tra uguaglianza di genere e sviluppo, analizzando la definizione di uguaglianza di genere e illustrando come misurare lo sviluppo attraverso indicatori come l'Indice di Sviluppo Umano e l'Indice di Prosperità, i quali considerano l'uguaglianza di genere come elemento chiave nelle dimensioni di reddito, istruzione e salute. Si discute l'impatto dell'IA sulla vita quotidiana, sul lavoro e nella sfera privata, evidenziando i pregiudizi di genere presenti. In risposta a tali pregiudizi, vengono esaminate le azioni intraprese da aziende e istituzioni, tra cui il riconoscimento del problema, l'implementazione di linee guida, aggiornamenti tecnologici e normative. Viene anche considerata la formazione di una coalizione come sforzo collaborativo per affrontare e correggere i pregiudizi di genere nell'IA. Questa analisi completa contribuisce al dibattito in corso sulla creazione di un panorama dell'IA inclusivo, imparziale ed equo, sottolineando l'importanza di pratiche di IA che promuovano l'uguaglianza di genere.

Code of Change: artificial intelligence, gender equality and development

Gender bias in artificial intelligence (AI) algorithms poses a significant concern, prompting the need for fair, ethical, responsible, and trustworthy AI development. This paper explores the relation between gender equality and development by analyzing the definition of gender equality highlighting how to measure development through indices such as the Human Development Index and Prosperity Index and the influence of gender equality on income, education, and health the three pillars of both above mentioned indexes. In order to address gender bias in AI the paper discuss the impact of this technology on people's lives, within the workplace and private spheres. In response to identified gender bias in AI, the paper discusses actions taken by companies and institutions, including acknowledgment of the issue, guidelines, updates of the technology and regulations. Furthermore, the establishment of a coalition is explored as a collaborative effort to address and rectify gender-related biases in AI. This comprehensive analysis contributes to the ongoing discourse on creating an inclusive, unbiased, and equitable AI landscape, emphasizing the significance of fair AI practices in fostering gender equality.

L'EDUCAZIONE E LE TECNOLOGIE NEL MONDO DELL'ARTE

Educarsi all'interazione con l'intelligenza artificiale

FRANCESCA VALENTI*

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Economia digitale e AI. – 3. L'esigenza di un quadro normativo incisivo e condiviso. – 4. Esposizione ad applicativi AI ed educazione in materia. – 5. Conclusioni.

1. *Premessa*

È innegabile che l'intelligenza artificiale (AI) abbia la capacità di offrire vantaggi competitivi con risultati positivi sul piano sociale e ambientale, tramite – ad esempio – l'ottimizzazione di operazioni e risorse, l'attuazione di capacità predittive, il miglioramento della fruizione e della personalizzazione di soluzioni digitali e non. Tuttavia, al tempo stesso, la sua applicazione comporta rischi che possono pregiudicare gli interessi pubblici e i diritti fondamentali dell'uomo.

2. *Economia digitale e AI*

I sistemi di AI, spesso creati in ambito transfrontaliero, sono già diffusamente utilizzati in diversi settori dell'economia e, in assenza di barriere fisiche o geografiche, circolano con facilità anche in Unione europea.

Infatti, la digitalizzazione sta interessando ogni singolo settore aziendale, aumentando la produttività grazie alla facilità di condivisione delle conoscenze e a processi produttivi più efficienti.

Il principale prodotto e oggetto di questa trasformazione sono i dati: «Essentially, in the digital economy, everything is data. Digitization of any product or activity (which can be generally called “events”) implies converting or coding it into a binary language of “zeros” and “ones”. Thus, everything on the Internet is numbers, and therefore data¹».

* Francesca Valenti è Legal Counsel di Amagis Capital Group e White Exchange Group. Francesca si è laureata in Giurisprudenza presso l'Università Cattolica del Sacro

In questa economia digitale data-centrica, i dati rappresentano il fondamento su cui si basa qualsiasi applicazione di AI e ne definiscono sia la qualità che l'efficacia. Tuttavia, non solo la tipologia di dati utilizzati, ma anche il modo in cui vengono elaborati è centrale nella comprensione dei meccanismi alla base degli applicativi AI. *In primis*, la ricostruzione dell'*iter* che ha condotto a detto risultato non è sempre chiara (come vedremo di seguito) e, in secondo luogo, gli output potrebbero essere viziati da preconcetti contrari ai diritti fondamentali dell'uomo (come, ad esempio, *bias* biometrici).

Infatti, la metodologia di apprendimento degli algoritmi segue tre paradigmi di base: quello supervisionato, non supervisionato e il cd *reinforcement learning*. Nel primo caso, viene data un'informazione e la stessa deve essere interpretata in modo corretto dalla macchina fino a quando l'input non corrisponde all'output, quindi anche se è la macchina che trova il modo per raggiungere il corretto output, l'*iter* che porta all'elaborazione dell'output viene supervisionato, così come operatività nella sua interezza. Nel secondo paradigma l'input viene fornito, ma non è specificatamente definito e viene elaborato dall'algoritmo attraverso similarità o differenze di tipo statistico per generare un output. Infine, nel caso del *reinforcement learning* l'intelligenza artificiale è lasciata interagire con l'ambiente ed è autonoma nella ricerca dei modi per raggiungere l'obiettivo. Sebbene l'AI raggiunga il risultato preposto, non solo potrebbe innescare meccanismi che non rispecchiano il nostro piano morale-etico, ma non è possibile monitorare e sapere quale "logica" abbia portato al raggiungimento del risultato (i.e. *black box*).

Un esempio è quello delle condotte illecite degli applicativi AI per l'*high frequency trading* che rischiano di porre in essere condotte contrarie alle

Cuore di Milano, con una tesi in diritto processuale penale incentrata sulla corporate governance e la conformità normativa. Ha pubblicato in diverse riviste, tra cui la «Rivista di Corporate Governance» (Giappichelli Editore), «Giurisprudenza Penale» e il «Journal of Finance Compliance».

¹ Cfr. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), "Digital Economy Report 2021", 2021, disponibile al link <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2021> (Ultimo accesso in data 10 maggio 2024). Si prevede che i dati passeranno da due zettabyte nel 2010 a centottantuno zettabyte nel 2025, un multiplo di novanta volte in soli quindici anni. S. Russo, "The Cloud Centric Economy and the Cyber Risks", «Rivista di Corporate Governance», Fascicolo 4, 2022.

Educarsi all'interazione con l'intelligenza artificiale

La rapida diffusione di applicativi di intelligenza artificiale espone ogni individuo a un aumento di interazioni con sistemi di intelligenza artificiale di cui non sempre si è resi edotti e, soprattutto, rispetto ai quali non si dispone di strumenti adeguati per comprenderne le implicazioni.

Sebbene la sicurezza informatica e la protezione dei dati svolgano un ruolo cruciale in ottica di tutela degli individui, affinché detti presidi possano godere di un'efficace attuazione è necessario promuovere l'informazione e l'educazione sul tema. Infatti, la crescita esponenziale di questi sistemi non è seguita da una altrettanto diffusa cultura circa i reali rischi e i potenziali rimedi da porre in essere. Il presente contributo intende riflettere su alcune ricadute pragmatiche che scaturiscono dal rapporto tra le cosiddette intelligenze artificiali e l'essere umano, sugli accorgimenti normativi a cui il Legislatore nazionale ed europeo sta lavorando e sull'impatto delle nuove economie globali sempre più "data-centriche".

Education for the interaction with artificial intelligence

The rapid spread of artificial intelligence applications exposes each individual to increasing interactions with artificial intelligence systems. Nonetheless, people are not always aware of it and do not have adequate tools to understand the potential implications.

Although cybersecurity and data protection play a crucial role with respect to the protection of individuals, in order to reach an effective implementation of such measures it is crucial to promote information and education on the matter. Indeed, the exponential growth of AI systems is not followed by an equally widespread culture about the real risks and potential mitigation to be put in place. This paper intends to reflect on some pragmatic repercussions arising from the relationship between artificial intelligence and human beings, on the regulatory frameworks that national and European legislators are working on, and the impact of the new "data-centric" global economies.

L'impatto dell'intelligenza artificiale nel mercato dell'Arte: un'analisi degli approcci di autenticazione delle opere d'arte fra storia e digitalizzazione

ALICE SISINNO*

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. Metodo. – 3. *L' image recognition*: funzionamento e ausilio come strumento di autenticazione delle opere d'arte. – 4. *L' image recognition* e il metodo morelliano: confronti fra umani e software. – 5. *Case studies* di utilizzo dell'AI per l'autenticazione delle opere d'arte. – 6. La prima disputa della storia: la Madonna di Darmstadt. – 7. Considerazioni in merito al copyright e conclusioni.

1. *Introduzione*

Un'approfondita indagine conoscitiva in merito al patrimonio artistico culturale si pone oggi come presupposto indispensabile per una corretta azione volta alla tutela, alla conservazione e alla gestione dei beni culturali, così come previsto dalla Costituzione all'art. 9. Partendo da una mera conservazione, il mondo dei beni culturali sta conoscendo una nuova stagione, in quanto, nell'attuale contesto sociale, la loro valorizzazione non è più esclusivo compito dell'apparato pubblico, bensì convoglia anche il coinvolgimento e supporto di operatori privati¹. Con il termine “valorizzazione” si intende sia il godimento che la fruizione del bene, verso le quali il mondo del digitale ha apportato importanti innovazioni effettive.

La digitalizzazione del patrimonio artistico ai fini di schedatura e configurazione di una banca dati è diventata un'esigenza sempre più impellente

* Laureata in Giurisprudenza presso l'Università degli Studi di Milano nel 2018 e avvocato presso lo Studio Legale Giugno nell'ambito del *real estates*. Master di I livello in “l'Insegnamento delle materie giuridico economiche negli istituti secondari di II grado”. Sta attualmente conseguendo una seconda laurea in Scienze dei Beni Culturali e un corso di specializzazione in diritto dei beni culturali.

¹ Cfr. C. ALVISEI, *et al.* 13, *I contratti del turismo, dello sport e della cultura*. Torino, UTET giuridica Wolters Kluwer Italia, 2010.

di molti collezionisti e musei, sia allo scopo di monitorare e meglio gestire i beni, sia al fine di rendere meglio diffondibile e valorizzabile la cultura. Infatti, anche *Google* ha provveduto in tal senso, con la digitalizzazione in altissima qualità² di tantissime opere d'arte attraverso la piattaforma "Google Arts & Culture", volta a consentire agli utenti la visita virtuale di alcune gallerie d'arte, al fine di diffondere e valorizzare il patrimonio culturale in esse contenuto. La gestione informatizzata può quindi consentire l'accesso a un'ampissima gamma di patrimonio artistico, implementando anche l'incremento della quantità di notizie relative a ogni opera da catalogare, ponendo, inoltre, nuovi problemi in merito all'attribuzione delle opere, laddove non sia più disponibile una "interpretazione autentica" dello stesso artista.

Il principio della certezza dei traffici giuridici è uno dei principi fondanti l'ordinamento giuridico italiano, volto a tutelare un interesse collettivo e superindividuale, attraverso una serie di regole giuridiche che vogliono difendere la fiducia pubblica. Gli scambi economici-commerciali rientrano nell'ambito di applicazione di tale principio, pertanto anche le compravendite di opere d'arte e la loro circolazione, che per questa ragione deve assolutamente essere affiancata da documenti che ne certifichino l'autenticità³.

Il mercato dell'arte, al di là della sua apparente frivolezza, riveste un ruolo fondamentale nell'economia globale in virtù della sua capacità di spostare ingenti somme di denaro: a causa della bellezza caratterizzante le opere d'arte, le stesse sono sempre state utilizzate come uno *status symbol*. Questo mercato agisce come un motore finanziario, influenzando disparati settori economici. Le transazioni nel mercato dell'arte non solo generano profitti per artisti, gallerie e case d'aste, ma anche per istituzioni finanziarie, investitori e operatori immobiliari. Inoltre, l'arte può essere vista come una forma di investimento alternativa, in grado di diversificare i portafogli degli investitori e di mantenere il suo valore nel lungo periodo. Pertan-

² Per la digitalizzazione delle immagini è stata ideata una speciale macchina fotografica robotizzata, chiamata Art Camera, che permette di effettuare riprese fotografiche con una risoluzione di 7 miliardi di pixel. Cfr. F. WATERS, *The Best Online Culture Archives*, London, The Telegraph, 1° febbraio 2011.

³ L'art. 64 del d.lgs 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, infatti, prevede l'obbligo per il venditore di consegnare all'acquirente la documentazione che attesti l'autenticità dell'opera o almeno la probabile attribuzione e la provenienza della medesima. Argomento meglio approfondito in G. FREZZA, "Autenticazione e accertamento dell'opera d'arte: un problema ancora aperto", «Diritto delle arti e nuove tecnologie, Atti del Convegno del 15 ottobre 2021», PM Edizioni p. 34.

L'impatto dell'intelligenza artificiale nel mercato dell'arte: un'analisi degli approcci di autenticazione delle opere d'arte fra storia e digitalizzazione

L'avvento dell'era digitale ha portato significativi cambiamenti nel mercato dell'arte, soprattutto nell'autenticazione delle opere d'arte. Questo studio vuole esaminare l'incidenza dell'*image recognition* utilizzato dalle AI come uno strumento promettente per l'autenticazione delle opere d'arte, ponendo a confronto il metodo utilizzato dall'AI con il lavoro degli storici dell'arte. Questo elaborato esaminerà anche due casi significativi di opere d'arte rivelatesi false secondo l'analisi dell'AI: il caso di Sansone e Dalila di Rubens e la disputa sul Tondo de Brecy di Raffaello, paragonandola alla antecedente disputa, risolta dagli storici dell'arte, in merito alla Madonna di Darmstadt. Attraverso l'analisi dei metodi utilizzati dagli storici dell'arte e l'applicazione di algoritmi di riconoscimento delle immagini, questo studio evidenzia i vantaggi e i limiti di entrambi gli approcci. I risultati indicano che l'*image recognition* può essere un prezioso strumento complementare al lavoro degli esperti umani nell'autenticazione delle opere d'arte, offrendo una prospettiva innovativa e una maggiore precisione nell'identificazione di opere contraffatte.

The Impact of artificial intelligence on the art market: an analysis of approaches to authenticating artwork between history and digitalization

The advent of the digital era has brought significant changes to the art market, especially in the authentication of artwork. This study aims to examine the impact of image recognition used by AI as a promising tool of artwork authentication, comparing the AI method with the work of art historians. This paper will also explore two noteworthy cases of artwork revealed to be forgeries according to AI analysis: the case of Rubens' "Samson and Delilah" and the dispute over Raphael's "De Brecy Tondo", comparing it to the earlier dispute, resolved by art historians, regarding the "Madonna of Darmstadt". Through the analysis of methods used by art historians and the application of image recognition algorithms, this study highlights the advantages and limitations of both approaches. The results indicate that image recognition can be a valuable complementary tool to the work of human experts in authenticating artworks, offering an innovative perspective and greater precision in identifying counterfeit works.

Tutela del diritto d'autore nell'era dell'intelligenza artificiale

ELIA ZANARDI*

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Le IA Generative. – 3. Un passo avanti: l'AI ACT. – 4. La paternità dell'opera generata dai sistemi di IA. – 4.1. Autorialità. – 4.2. Creatività e originalità. – 4.3. L'apporto umano alla creazione di opere generate da sistemi di IA. – 4.3.1. L'Unione europea e l'Italia. – 4.3.2. La legislazione americana. – 5. I rischi nell'uso dell'IA generativa. – 5.1. La clonazione della voce. – 6. Il caso-esempio del settore cinematografico. – 7. Conclusioni.

1. Premessa

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale è entrata sempre con maggior forza nella quotidianità del singolo fruitore. Oggi è possibile accedere a strumenti di IA da qualsiasi dispositivo dotato di connessione a Internet senza che siano richiesti requisiti particolari.

Con i sistemi di IA è possibile svolgere un ampio spettro di attività, dalla traduzione e scrittura di testi alla realizzazione di opere musicali, cinematografiche e visive, senza che vi sia, ancora, un chiaro e definito sistema di controllo e regolamento.

Uno dei temi più attuali riguarda l'utilizzo delle IA generative (tra cui l'ormai famosa *ChatGPT*) e la tutela del diritto d'autore sia dal punto di vista della paternità delle opere generate dai sistemi di IA, sia dalle fonti utilizzate per la creazione delle opere stesse.

* Laureato nel 2019 a pieni voti in giurisprudenza, nel 2022 ha frequentato un Master in diritto della blockchain e dei *crypto-assets* tenuto dalla Giuffrè Editori, nel 2023 ha conseguito l'attestato per la frequenza del Corso di perfezionamento in *Coding for Lawyers, Legal Tech, Legal Writing and Legal Design* tenuto dall'Università degli Studi di Milano. Nel 2021 ha superato l'esame di stato e conseguito l'abilitazione alla professione forense e attualmente lavora presso Interconsulting Studio Associato in Milano occupandosi principalmente di diritto civile. Negli ultimi anni si sta specializzando nel diritto delle nuove tecnologie, tra cui l'intelligenza artificiale.

La tematica non risulta ancora risolta e definita, siamo ancora in un periodo temporale in cui manca un solido punto di riferimento.

2. *Le IA Generative*

L'intelligenza artificiale generativa è un tipo di intelligenza artificiale che è in grado di generare testo, immagini, video, musica o altri media in risposta a delle richieste immesse dall'utente¹ dette *prompt*².

Per la realizzazione di tali opere i sistemi di IA reperiscono, analizzano e fanno interagire dati di cui sono a conoscenza grazie a un "addestramento" svolto con l'uso di determinate banche dati e fonti. Tale attività, definita anche "training", compone il deep learning³, un sistema di apprendimento automatico che funziona attraverso l'utilizzo e la stimolazione di reti neurali studiate al fine di emulare il funzionamento dei sistemi neurali biologici, proprio come il cervello umano⁴. L'obiettivo del sistema di deep learning non è quello di archiviare dati attraverso l'addestramento, ma quello di creare connessione tra i dati codificati a seguito dell'addestramento stesso, creando così nuovi dati originali.

Tali sistemi sono alla portata di chiunque e tra i più conosciuti vi sono *ChatGPT* e *DALL-E* di OpenAI, *CoPilot* di Microsoft e *Bard* di Google.

¹ Cfr. E. GRIFFITH e C. METZ, "Anthropic Said to Be Closing In on \$300 Million in New A.I. Funding", «nytimes.com», disponibile al link <https://www.nytimes.com/2023/01/27/technology/anthropic-ai-funding.html>.

² Un *prompt* è un testo in linguaggio naturale che richiede all'IA generativa di eseguire un'attività specifica.

³ Con il termine "deep learning", ossia apprendimento profondo, si intende il campo di ricerca dell'apprendimento automatico (il machine learning) e dell'intelligenza artificiale che si basa su diversi livelli di rappresentazione, corrispondenti a gerarchie di caratteristiche di fattori o concetti, dove i concetti di alto livello sono definiti sulla base di quelli di basso.

⁴ Cfr. L. DENG e D. YU, *Deep Learning: Methods and Applications*, Foundations and Trends in Signal Processing, 2014.

Tutela del diritto d'autore nell'era dell'intelligenza artificiale

L'avvento dell'intelligenza artificiale (IA) ha sollevato interrogativi cruciali sulla tutela del diritto d'autore in relazione alle opere generate dall'IA. Questo articolo esplora le implicazioni legali ed etiche della tutela del diritto d'autore relative alle opere creative prodotte dall'IA, con un approfondimento sull'ordinamento italiano, dell'Unione europea e degli Stati Uniti d'America. Attraverso una rassegna delle normative e delle ultime sentenze pertinenti, si analizzano le sfide uniche che emergono nella determinazione della paternità e nella protezione dei diritti d'autore in questo ambito, soffermandosi anche sull'analisi delle implicazioni dell'uso dell'IA nell'industria cinematografica e nella clonazione vocale. In particolare, si riflette sulle lacune e sulle opportunità della legislazione attuale per affrontare le esigenze della creatività generata attraverso i sistemi di IA, con una particolare attenzione alla necessità di bilanciare l'innovazione tecnologica con la tutela dei diritti degli autori umani.

Copyright protection in the age of artificial intelligence

The emergence of artificial intelligence (AI) has engendered fundamental inquiries regarding the safeguarding of copyright in relation to AI-generated works. This article delves into the legal and ethical implications related to copyright protection with regard to creative products derived from AI, offering an in-depth exploration of the legal frameworks in Italy, the European Union, and the United States of America. Through a comprehensive survey of pertinent statutes and recent judicial pronouncements, it scrutinizes the unique challenges inherent in ascertaining authorship and ensuring copyright protection in this sphere, with additional focus directed towards analyzing the ramifications of AI utilization in the cinematic industry and vocal replication. Significantly, it contemplates the deficiencies and opportunities inherent in extant legislation to effectively address the exigencies of creativity engendered through AI systems, underscored by a particular emphasis on the imperative to harmonize technological advancement with the preservation of the rights accorded to human authors.

L'ODIO ONLINE

L'hate speech: analisi normativa comparata e soluzioni giurisprudenziali

NICOLA PIERPAOLO BARBUZZI*

SOMMARIO: 1. Genesi e fenomenologia dell'hate speech. – 2. Il perimetro normativo internazionale. – 3. L'hate speech nel panorama della giurisprudenza penale italiana. – 4. Verso una ciber-resilienza. – 5. Conclusioni.

1. *Genesi e fenomenologia dell'hate speech*

La rivoluzione digitale in cui tutti, indistintamente, siamo spesso inconsapevoli protagonisti ha trasformato il modo di comunicare e di fare informazione. I collaudati standard comunicativi e informativi, rappresentati originariamente dalla oralità e, in seguito, dalla scrittura nelle sue molteplici forme, sono stati soppiantati da strumenti in grado di permettere una diffusione a tempo zero dell'informazione, annullando lo scarto temporale tra la sua produzione e la ricezione da parte del pubblico. È mutato anche il modo in cui l'informazione stessa si origina, potendo il pubblico, protetto dal generale principio della libertà di espressione, prendere parte facilmente al processo di formazione, non essendo questa, come afferma Habermas¹, più appannaggio dei soggetti canonici preposti alla produzione dell'informazione (giornali, televisioni, etc.). La pleora di liberi pen-

* Nicola Pierpaolo BarbuZZi, docente a contratto di diritto privato presso l'Università Mercatorum, è avvocato cassazionista nonché docente di diritto e processo penale presso la Scuola Allievi Finanziari della Guardia di Finanza. Cultore della materia in diritto privato e PhD'S presso l'Università Telematica Pegaso, già docente a contratto di diritto dei mezzi di comunicazione presso la medesima Università, è autore di numerose pubblicazioni su riviste scientifiche, contributi in volumi collettanei e monografie tra cui *Cyberbullismo, odio in rete e diffamazione nell'era digitale. Analisi giuridica e strategia di tutela*, Roma, Duepuntozero, 2024; *La filosofia punitiva nel Codice Rocco*, in S. Ricchitelli (a cura di), *La pena e la sua esecuzione in Italia*, Roma-Bari, Laterza, 2023; *Guida alla responsabilità dei genitori e dei precettori*, Roma, Duepuntozero, 2021; *Le intercettazioni di conversazioni e comunicazioni*, Roma, Duepuntozero, 2020.

¹ Cfr. J. HABERMAS, *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Bari, Laterza, 2005.

satori², tramutati in una fonte informativa informale³, avverte la necessità di condividere la propria opinione con gli altri su qualsiasi argomento, investita, tra l'altro, dalla missione di ripristinare la verità dei fatti, distorti da quelle narrazioni di comodo dei mass media "schiavi dei poteri forti", anche attraverso l'utilizzo, il più delle volte, di uno stile espositivo offensivo nei confronti di taluni soggetti, spesso appartenenti a precisi gruppi sociali.

È proprio in questa fase che si genera l'hate speech, che rappresenta la fase patologica del conflitto, quella «esasperazione che trascende il gusto della semplice provocazione»⁴ e che si manifesta, nella quasi totalità dei casi, non solo attraverso l'attribuzione di determinati eventi a talune categorie di persone («il Covid è stato esportato dai cinesi», «gli ucraini sono un popolo di nazisti»), ma anche e soprattutto attraverso l'utilizzo dello *slur* (*slang* per intendere epiteto denigratorio) finalizzato a discriminare e offendere un determinato individuo in quanto parte di un gruppo etnico, religioso, sociale o politico. L'offesa realizzata è immediatamente idonea a veicolare due diverse tipologie di informazioni: da un lato, delinea e identifica il gruppo target di appartenenza e dall'altro cristallizza il sentimento di repulsione nei confronti di tale gruppo. La vittima, privata della propria individualità e di una qualsiasi altra caratteristica distintiva, appare agli occhi dell'hater esclusivamente come una parte del più ampio gruppo target, il cui elemento comune è rappresentato proprio da quegli stereotipi a base dell'invettiva; in questo modo si realizza una sovrapposizione tra individuo e gruppo, per cui offendere un solo soggetto equivale a offendere il gruppo intero⁵. All'uopo, il nostro giudice di legittimità, in ordine alla capacità delle associazioni di rivestire il ruolo di soggetto passi-

² «I social media danno diritto di parola a legioni di imbecilli che prima parlavano solo al bar dopo un bicchiere di vino, senza danneggiare la collettività. Venivano subito messi a tacere, mentre ora hanno lo stesso diritto di parola di un Premio Nobel. È l'invasione degli imbecilli», così Umberto Eco nel breve incontro con i giornalisti nell'Aula Magna della Cavallerizza Reale a Torino, a margine della cerimonia di consegna della laurea *honoris causa* in "Comunicazione e Cultura dei media", 2015.

³ Cfr. R. BORTONE, F. CERQUOZZI, "L'hate speech al tempo di internet", «Aggiornamenti sociali», dicembre 2017, pp. 818-827.

⁴ Cfr. F. VIGLIONE, "Riflessioni sui rimedi civilistici all'hate speech", «Riv. Dir. Civ.», n. 4, 2020, pp. 775 e ss.

⁵ Cfr. N. BARBUZZI, *Cyberbullismo, odio in rete e diffamazione nell'era digitale. Analisi giuridica e strategie di tutela*, Roma, Duepuntozero, 2024, p. 183; Cass. pen., Sez. 5, n. 34395 del 27/05/2015; Cass. pen., Sez. V, 05/06/2023, n. 36931.

L'hate speech: analisi normativa comparata e soluzioni giurisprudenziali

L'evoluzione del linguaggio e della comunicazione si pone, in special modo nella società del web, come motivo di riflessione culturale e sociale. Ad oggi, ogni residuo della comunicazione tradizionale, come anche quella processuale espressa in forma di retorica – ancorché apprezzabile se lontana da modelli di mera esibizione estetizzante – cede il passo a tecniche comunicative calate nella contemporaneità dell'uso, ma anche dell'abuso, che si compie nel e con il web. La composizione di un quadro di regole comportamentali adeguate sia al contrasto che alla sensibilizzazione dei campi di penetrazione del ciberspazio, come per i discorsi di odio, non è cosa facile da realizzare. Tuttavia, deve essere impegno comune ostacolare ogni pretestuosa idea di libertà che possa compromettere il civile percorso di uscita dagli oscuri sentieri dell'hate speech e di simili ulteriori pericolosi squilibri.

Hate speech: comparative analysis and case law solutions

The evolution of language and communication is now more than ever a subject of cultural and social reflection, especially in web society. As of today, every remnant of traditional communication, including procedural communication expressed rhetorically – although commendable when it strays from mere aesthetic displays – gives way to communication techniques grounded in contemporary use, as well as abuse, that occurs within and through the web. Creating a framework of appropriate behavioral rules for both combating and raising awareness in cyberspace penetration areas, such as hate speech, is not an easy task to accomplish; however, it must be a collective effort to hinder any pretextual idea of freedom that could compromise the civil path out of the dark paths of hate speech and similar dangerous imbalances.

Una prospettiva europea sui reati generati dall'odio e la loro amplificazione a mezzo degli strumenti digitali

ALICE PISAPIA*

SOMMARIO: 1. Introduzione. Lacune definitorie e strategie sovranazionali. – 2. Il diritto primario e derivato europeo. – 3. La tutela prevista dalla Convenzione europea dei diritti umani. – 4. Lo sviluppo della giurisprudenza europea nell'interazione tra Corti. – 5. Riflessioni conclusive.

1. *Introduzione. Lacune definitorie e strategie sovranazionali*

I crimini ispirati dall'odio – *hate crimes* – sono condotte penalmente rilevanti realizzati sulla base di pregiudizio e intolleranza¹. Sono crimini che minano i diritti fondamentali sanciti nel diritto primario europeo poiché il diritto di non discriminazione è un principio cardine di ogni Stato democratico². Attraverso la condotta criminale l'aggressore veico-

* Ricercatore di Diritto dell'Unione europea presso l'Università degli Studi dell'Insubria.

¹ Cfr. "Perseguire giudizialmente i Crimini d'Odio. Una guida pratica", OSCE, 2016. Disponibile al link <https://www.osce.org/files/f/documents/9/e/262261.pdf>.

² P. FOIS, *Sulle particolarità del diritto dell'Unione europea in tema di protezione delle minoranze*, in *Scritti in onore di Giuseppe Tesauero*, Napoli, Ed. Scientifica, 2014, p. 227; V.L. FUMAGALLI, *Articolo 2*, in *Trattati dell'Unione Europea*, A. TIZZANO (a cura di) e bibliografia ivi citata; E. LEVITS, *L'Union européenne en tant que communauté de valeurs partagées – les conséquences juridiques des articles 2 et 7 du traité sur l'Union européenne pour les États membres*, in *Liber Amicorum Antonio Tizzano. De la Cour CECA à la Cour de l'Union: le long parcours de la justice européenne*, Torino, Giappichelli, 2018, p. 509; R. MOKROSC, A. REGENBOGEN, *Can values education promote cohesion in Europe?: considerations on the example of the EU values of freedom, equality, solidarity and human dignity*, in *Common European legal thinking: essays in honour of Albrecht Weber*, 2015, p. 375; L.S. ROSSI, "Il valore giuridico dei valori. L'Articolo 2 TUE: relazioni con altre disposizioni del diritto primario dell'UE e rimedi giurisdizionali", «Federalismi», n. 19, 2020; W. SCHROEDER, "The EU founding values: constitutional character and legal implications", «European studies», 2016, p. 50.

la un messaggio lesivo non solo per l'individuo selezionato come vittima, ma per tutto il gruppo di appartenenza dell'individuo stesso. I governi nazionali reagiscono ai reati ispirati dall'odio principalmente attraverso il loro sistema di giustizia penale, tuttavia, il presente contributo propone una ricostruzione dal punto di vista sovranazionale, considerando le azioni d'indirizzo politico adottate dalle istituzioni europee, gli atti di diritto primario e secondario, il quadro di tutela internazionale previsto dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo nonché l'interpretazione fornita dalle corti di vertice nelle proprie pronunce più significative. Si rende, inoltre, necessario riflettere su come gli strumenti digitali, ormai necessariamente globalizzati, abbiano prodotto un impatto significativamente rilevante sull'amplificazione dei messaggi d'odio veicolati con i crimini in oggetto, in particolare con i discorsi d'odio, e su quali quindi potrebbero essere ulteriori misure dissuasive per disincentivare la commissione di tali crimini, ma anche per garantire alle vittime un congruo risarcimento del danno, magari anche attraverso la possibilità d'intentare un'azione di danno collettiva. La rapida condivisione digitale dell'incitamento all'odio è facilitata nell'ambiente virtuale dall'effetto di disinibizione che si prova online, in quanto il presunto anonimato su Internet e il senso di impunità riducono l'inibizione che distoglie le persone dal commettere tali reati. Una particolare categoria in seno ai crimini d'odio è quella classificata come "hate speech", ovvero espressioni pubbliche d'odio che possono creare un ambiente favorevole al verificarsi di crimini ispirati dall'odio e, per tale via, alimentare conflitti sociali su più larga scala³. Questa particolare categoria di reati, proprio perché così particolarmente oggetto di dirompente amplificazione attraverso il mezzo degli strumenti digitali e dei social media, è stata oggetto di riflessioni dedicate da parte delle istituzioni europee. Le ricerche, come per esempio uno studio del progetto "HateLab" dell'Università di Cardiff⁴, ha mostrato attraverso analisi statistiche, in particolare il numero di 'tweet d'odio' provenienti da una determinata località, che l'incitamento all'odio sui social

³ Cfr. United Nations, "United Nations Strategy and Plan of Action on Hate Speech", settembre 2020.

⁴ Per una più dettagliata analisi del progetto si veda <https://www.cardiff.ac.uk/social-sciences/research/impact/hatelab>.

Una prospettiva europea sui reati generati dall'odio e la loro amplificazione a mezzo degli strumenti digitali

Il presente contributo propone una ricostruzione dal punto di vista sovranazionale, considerando le azioni d'indirizzo politico adottate dalle istituzioni europee, gli atti di diritto primario e derivato, il quadro di tutela internazionale previsto dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo nonché l'interpretazione fornita della corti di vertice nelle proprie pronunce più significative in materia di lotta ai reati ispirati dall'odio. Condotte penalmente rilevanti realizzati sulla base di pregiudizio e intolleranza e amplificati dall'uso di strumenti digitali per una diffusione più rapida e globale. Inoltre, viene analizzata una particolare forma classificata come "hate speech", ovvero, espressioni pubbliche d'odio che possono creare un ambiente favorevole al verificarsi di crimini ispirati dall'odio e, per tale via, alimentare conflitti sociali.

A European perspective on hate crimes and the amplification of theirs effects due to digital instruments

The aim of this contribution is to provide a supranational juridical framework, considering the political actions adopted by the European institutions, the acts of primary and secondary law, the international by the European Convention on Human Rights as well as the interpretation provided by the EU courts in their most significant rulings on the fight against hate crimes. Criminally relevant conduct carried out on the basis of prejudice and intolerance and amplified by the use of digital tools for faster and global diffusion. Furthermore, a particular form of crimes classified as hate speech is analyzed: public expressions of hatred which can create an environment favorable to the occurrence of hate crimes and, in this way, fuel social conflicts.

LA CRIMINALITÀ INFORMATICA E LA DECISIONE PENALE

Cyber investigation e intelligenza artificiale: il metodo investigativo del futuro

TINA SALERNO*

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Il *crime-linking* e il ciclo intelligence: due metodi al confronto. – 3. “L’agente intelligente”. – 4. La *cyber investigation*: quale futuro?

1. *Premessa*

L’intelligenza artificiale – (IA nel proseguo) – è una costante che accompagna la vita quotidiana di ciascun individuo. Rinveniamo la sua applicazione nelle abitazioni, automobili, IoT (Internet delle cose), uffici, banche e ospedali, sostituendo, talvolta, l’uomo in molteplici attività richiedenti uno sforzo cognitivo e intellettuale tipicamente umano.

Ciò sta accadendo a tal punto che Papa Francesco ha definito tale fenomeno di sostituzione “uomo-algoritmo” come un processo di transumanesimo che pone in forte discussione filosofica e antropologica il termine “persona” – intesa come entità dotata di diritti inviolabili universalmente riconosciuti – in contrapposizione alla concezione di “individuo”, concetto che subisce una declassificazione dei suddetti diritti dovuta a un avanzamento di ciò che definisce “antropocentrismo dispotico”¹.

Se si vuole allora provare a formulare un giudizio prognostico sull’evoluzione dell’IA in un lungo arco temporale, potremmo analizzare il celebre giudizio di valore espresso da Stephen Hawking durante la conferenza *Zeitgeist* nel 2015 a Londra: «Nell’arco dei prossimi cento anni, l’intelligenza dei computer, supererà quella degli esseri umani»². Giudici

* Dottoranda del XXXIX ciclo di Dottorato nazionale in “Cybersecurity” presso “IMT, Scuola di Alti studi di Lucca” e Università di Bologna.

¹ Cfr. Laudato sii-nn. 68, 69, 119, Papa Francesco 2015/2019.

² Cfr. S. HAWKING conferenza *Zeitgeist*, Londra, maggio 2015.

zio di valore, ravvisabile nel considerando della Risoluzione del Parlamento europeo sulla robotica del 16 febbraio 2017³. È facilmente concepibile, pertanto, come l'IA impatti direttamente su molte branche del diritto, compreso il diritto penale⁴.

Ai sensi del Regolamento europeo sull'uso dell'intelligenza artificiale⁵, con tale denominazione si allude a «un software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I del Regolamento, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono⁶».

L'allegato I fornisce un annovero sugli approcci e tecniche di sviluppo con generico richiamo al “deep learning”, in quanto sarebbe impossibile per il Legislatore legiferare con un approccio tassativo le tecniche di sviluppo. Ciò, difatti, renderebbe obsoleto il Regolamento e insidiosa e troppo frammentata l'attività legislativa. L'art. 3 n. 1 in lettura del richiamato allegato I, art. 1 l.a, pone il giurista dinanzi a un'attività interpretativa esegetica sul termine “deep learning”.

Con tale denominazione si allude a ogni macchina capace di classificare autonomamente i dati e di strutturarli gerarchicamente, individuando tra gli stessi quelli maggiormente utili rivelati ai fini della risoluzione di un problema, migliorando le proprie prestazioni con l'apprendimento continuo⁷.

Ancor più precisa è la definizione elaborata dalla Commissione europea in una recente Comunicazione risalente al 2018, intitolata “Artificial Intelligence for Europe” a pag. 6 del già menzionato documento: «Siste-

³ Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica.

⁴ Cfr. V. MANES, “L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia”, «DisCriminem», 15 maggio 2020.

⁵ Regolamento (UE) 2024 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (legge sull'intelligenza artificiale).

⁶ Cfr. art. 3 n. 1 del predetto Regolamento europeo sull'uso dell'intelligenza artificiale.

⁷ Cfr. C. PISTILLI, *Diritto penale e intelligenza artificiale*, a cura di: G. BALBI, F. DE SIMONE, A. ESPOSITO e S. MANACORDA, Cap. VIII p 148, Torino, Giappichelli, 2022.

Cyber investigation e intelligenza artificiale: il metodo investigativo del futuro

Il presente elaborato fornisce una panoramica dei principali strumenti utilizzati dalle forze dell'ordine nell'ambito dell'attività di polizia predittiva dotati di software intelligenti. Si analizza l'utilizzo di tali strumenti, sollevando questioni giuridiche legate al bilanciamento tra il diritto alla riservatezza, alla sicurezza e alle garanzie processuali. Il *focus* principale dell'elaborato è il secondo paragrafo, in cui viene esaminato il metodo investigativo impiegato nella lotta e nella repressione del crimine organizzato dalla polizia giudiziaria, noto come "crime linking", e il metodo di intelligence tipicamente utilizzato da Eurojust ed Europol. L'analisi si concentra sulla diversità di elaborazione e acquisizione dei dati che sottendono l'attività investigativa predittiva, nonché sull'utilizzo delle diverse tecniche per acquisire prove digitali.

Cyber investigation and artificial intelligence: the investigative method of the future

This document provides an overview of the main tools used by law enforcement in the field of predictive policing, which are equipped with intelligent software. It analyzes the use of such tools and raises legal issues related to balancing the right to privacy, security, and due process guarantees. The main focus of the document is on the second paragraph, which examines the investigative method used in the fight against organized crime by the judicial police, known as "crime linking", and the intelligence method typically used by Eurojust and Europol. The analysis focuses on the diversity of data processing and acquisition underlying predictive investigative activities, as well as the use of various techniques to acquire digital evidence.

Minori, web e intelligenza artificiale: le nuove frontiere della pedopornografia telematica tra diritto penale ed educazione digitale

ANNA PAMPANIN*

SOMMARIO: 1. Considerazioni introduttive: il rapporto tra i minori e le nuove tecnologie. – 2. Il sexting minorile: il fenomeno e i rischi connessi. – 3. La rilevanza penale del fenomeno del sexting: i rapporti con il reato di pornografia minorile. – 4. La pornografia virtuale e i sistemi di intelligenza artificiale: nuove frontiere e profili problematici. – 5. Il ruolo dell'educazione digitale a fronte dell'incertezza del diritto penale. Considerazioni conclusive.

1. *Considerazioni introduttive: il rapporto tra i minori e le nuove tecnologie*

La rivoluzione tecnologica, o meglio 'cibernetica'¹, cui assistiamo da circa mezzo secolo ha avuto un fortissimo impatto sui rapporti sociali, determinando profondi cambiamenti anche sotto il profilo giuridico².

La rete costituisce oggi uno spazio "reale", non meramente virtuale, di costante comunicazione e scambio, nel quale si svolgono le attività e si sviluppano i rapporti più vari.

Tale ultima considerazione riguarda anche e soprattutto i giovanissimi, categoria che in questa sede identificherà genericamente i soggetti minori degli anni diciotto. Sono proprio questi ultimi i protagonisti del-

* Avvocato e Dottoranda in Diritto Penale presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore (sede di Milano).

¹ Il concetto di 'rivoluzione cibernetica' fu coniato dal matematico Norbert Wiener. Cfr. N. WIENER, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, trad. it., Torino, Bollati Boringhieri, 1970; la 'rivoluzione industriale' comparì invece per la prima volta nel lavoro di D.M. LAMBERTON, "The Information Revolution", «The Annals of the American Academy of Political and Social Science», vol. 412, 1974, pp. 1-162.

² Cfr. S. FARALLI, *Diritto, diritti e nuove tecnologie*, Napoli, Editoriale scientifica, 2018, per un'analisi completa del rapporto tra nuove tecnologie e profili giuridici.

la nuova “era digitale”, cresciuti a contatto con i social network ed esposti a uno spropositato aumento degli strumenti tecnologici disponibili.

Le tecnologie dell’informazione e della comunicazione (TIC) costituiscono parte integrante della vita sociale degli adolescenti e sono un importante strumento di estrinsecazione della loro personalità. Esse hanno condizionato e mutato non solo le relazioni interpersonali, ma anche i rapporti sentimentali, nonché alcune pratiche di natura sessuale³.

Un ruolo fondamentale è stato giocato, in tal senso, dal Covid-19, o meglio, da tutte le conseguenze pratiche che la pandemia ha comportato. Le misure preventive di isolamento sociale adottate al fine di contenere la diffusione del virus hanno contribuito, da un lato, alla nascita e allo sviluppo di nuove forme di comunicazione e interazione digitale (ad oggi divenute indispensabili), dall’altro a un distanziamento sociale che, oltre al profilo “fisico-materiale” in senso stretto, ha condizionato il modo di stare assieme, l’interconnessione emotiva in senso lato⁴.

Le nuove generazioni hanno imparato a rapportarsi tramite lo schermo, e hanno imparato a esplorare la loro naturale curiosità senza l’imbarazzo di doverlo fare mediante il contatto diretto con coetanei o adulti. Il web, da «luogo ‘altro’ rispetto al reale»⁵, è così diventato la principale piattaforma di scambio, sotto ogni punto di vista.

I minori, tuttavia, pur essendo considerati “tecnologicamente esperti”⁶, nell’ambiente digitale vedono accentuata la loro condizione di vulnerabilità, in quanto meno consapevoli, rispetto agli adulti, dei rischi connessi all’uso delle nuove tecnologie, nonché delle norme previste a tutela dei loro diritti⁷.

³ Cfr. I. SALVADORI, “Sexting, Minori e diritto penale”, in A. CADOPPI, S. CANESTRARI, A. MANNA, M. PAPA (a cura di), *Cybercrime*, Milano, UTET Giuridica, 2023, p. 581.

⁴ Cfr. Y. PARZIALE, “I minori e la rete: i controversi profili penali. Del sexting nel panorama nazionale e internazionale”, 2022, disponibile al link <https://ricerca.unicusano.it/wp-content/uploads/2023/06/Nullumcrimen.it-I-minori-e-la-rete-i-controversi-profilo-penali-del-sexting-nel-panorama-nazionale-e-internazionale-YLENIA-PARZIALE-1.pdf> (ultimo accesso in data 26 maggio 2024).

⁵ Cfr. S. PASTA, *Razzismi 2.0. Analisi socio-educativa dell’odio online*, Brescia, Morcelliana, 2018, pp. 62 ss.

⁶ Cfr. M. PRENSKY, “Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1”, «On The Horizon» (MCB University Press), Vol.9, 2021, per la nozione di “nativi digitali”.

⁷ Cfr. M. LAMANUZZI, “Il “lato oscuro della rete”: odio e pornografia non consensuale. Ruolo e responsabilità dei gestori delle piattaforme social oltre la net neutrality”.

Minori, web e intelligenza artificiale: le nuove frontiere della pedopornografia telematica tra diritto penale ed educazione digitale

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione costituiscono parte integrante della vita sociale dei minori. L'utilizzo sempre più pregnante dei social network, e del web in generale, ha condizionato non solo le relazioni interpersonali dei giovanissimi, ma anche i loro rapporti sentimentali, nonché alcune pratiche di natura sessuale.

Il fenomeno del sexting è divenuto un'ordinaria modalità di interazione. I giovani scoprono e vivono la propria sessualità sempre di più tramite lo schermo. Ciò ha comportato, necessariamente, la nascita di un nuovo 'traffico' di materiale a contenuto sessualmente esplicito. L'obiettivo del presente contributo è quello di analizzare il fenomeno del sexting tra minori sotto la 'lente' del diritto penale: tacciarne gli elementi essenziali, vagliarne i confini di rilevanza penale, esaminarne i rischi sottesi.

Una volta inquadrato il fenomeno, ci si soffermerà sulla figura della Pornografia virtuale, e sugli impatti che questa potrà subire alla luce dell'immissione sul mercato dei sistemi di intelligenza artificiale di ultima generazione.

Da ultimo, verrà analizzato il ruolo che l'educazione digitale può giocare in un sistema così complicato, caratterizzato da forti incertezze.

Minors, web and artificial intelligence: the new frontiers of online child pornography between criminal law and digital education

New information and communication technologies represent an integral part of the social life of minors. The increasingly significant use of social networks, and the web in general, has influenced not only the interpersonal relationships of very young people, but also their romantic relationships, as well as some practices of sexual nature.

The phenomenon of sexting has become an ordinary mode of interaction. Young people increasingly discover and experience their sexuality through the screen. This necessarily led to the birth of a new 'traffic' of sexually explicit material. The objective of this paper is to analyze the phenomenon of sexting between minors under the 'lens' of criminal law: to identify its essential elements, to examine the boundaries of criminal relevance, to examine the underlying risks.

Once the phenomenon has been framed, we will focus on the figure of virtual pornography, and the impacts that this may suffer in light of the placing on the market of the latest generation artificial intelligence systems.

Finally, the role that digital education can play in such a complicated system, characterized by strong uncertainties, will be analyzed.

Algoritmi predittivi a supporto della decisione penale: sull'opportunità di uno *ius dicere* "calcolabile"

LETIZIA MANTOVANI*

SOMMARIO: 1. La funzione cognitiva del processo penale, tra ragione e innovazione. – 2. Intelligenza artificiale e sistema giudiziario: alcune indicazioni normative. – 3. Giustizia predittiva e motivazione della sentenza: verso un giudizio più razionale o impersonale? – 4. Dalla presunta neutralità algoritmica all'imprescindibile rilevanza del "fattore umano" nella decisione penale.

1. *La funzione cognitiva del processo penale, tra ragione e innovazione*

La duplice dimensione, cognitiva e decisoria, del processo penale rispecchia i paradigmi propri della tradizione razionalista occidentale¹, su cui si fonda il sapere scientifico e, conseguentemente, anche la scienza giuridica.

L'iter giudiziario, di impostazione accusatoria, è imperniato su inferenze di natura probabilistica, che, in primo luogo, consentono l'individuazione dell'ipotesi più verosimile e, successivamente, contribuiscono alla sua conferma o confutazione "al di là di ogni ragionevole dubbio"².

Al ragionamento giuridico si accompagna, in questo senso, una necessaria retrospezione: non potendo essere oggetto di percezione diretta, le cause che hanno determinato un evento devono essere necessaria-

* Avvocato e dottoranda di ricerca presso il dipartimento "Cesare Beccaria" dell'Università degli Studi di Milano.

¹ Cfr. G. CANZIO, "La 'dike' degli antichi e la 'giustizia' dei moderni: 'Edipo re' e 'Antigone'", «Diritto Penale Contemporaneo», n. 1, 2018, p. 4 e ss.

² Cfr. G. CANZIO, "Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale", «Sistema Penale», 2021.

mente dedotte alla luce degli effetti e delle conseguenze rinvenibili nell'esperienza attuale.

Ne consegue che il giudice risulta gravato da un adempimento "impossibile ma necessario"³, poiché l'esigenza di concretizzare la pretesa punitiva mediante la repressione di un illecito è, giocoforza, mitigata dal limite conoscitivo che attiene al fatto storico irripetibile. Il percorso logico-argomentativo della decisione, al fine di spiegare quanto avvenuto nel passato, si basa su una ricostruzione che è, di per sé, idonea a ridurre, ma non a eliminare del tutto, lo scarto tra verità fattuale e processuale.

Il sapere giudiziale assolve, così, una funzione euristica, diretta alla progressiva elaborazione del provvedimento finale, mediante l'applicazione di modelli conoscitivi all'interno di un protocollo formale e ritualizzato, massima espressione dell'equilibrio legislativo tra regole e garanzie⁴. La primaria funzione dello *ius dicere* è, dunque, salvaguardata dal processo penale, che mette a servizio del giudizio «regole, modelli e discernimento»⁵, finalizzati a giustificare, sotto il profilo razionale, il contenuto della sentenza.

L'impiego di massime o regole scientifiche, così come il ricorso a inferenze logiche strutturalmente probabilistiche esibiscono, tuttavia, margini più o meno ampi di incertezza che impongono al giudicante, in sede di motivazione, di riaffermare la supremazia della propria conoscenza⁶.

Al netto della paventata impostazione giuspositivista, infatti, occorre ricordare che l'individuazione e l'applicazione del precetto penale al caso concreto non possono prescindere dal mutevole, quanto pregnante, influsso del contesto sociale di riferimento né, tantomeno, dalla personale interpretazione del giudicante. Se, allora, l'esperienza giuridica è necessariamente inquadrata all'interno di coordinate valutative soggettive, pur sorrette da una solida rete di regole epistemiche e procedurali, il magistrato è tenuto a un continuo aggiornamento del proprio sapere, così da

³ Cfr. G. GIOSTRA, *Prima lezione sulla giustizia penale*, Bari-Roma, Laterza, 2020, p. 3 e ss.

⁴ Cfr. P. FELICIONI, *L'attività valutativa del giudice tra ragione ed emozione*, in G.M. BACCARI e P. FELICIONI, *La decisione penale tra intelligenza emotiva e intelligenza artificiale*, Milano, Giuffrè, 2023, p. 5.

⁵ Cfr. F. CORDERO, *Procedura penale*, Milano, Giuffrè, 2012, p. 9.

⁶ Cfr. E. AMODIO, *Mille e una toga. Il penalista tra cronaca e favola*, Milano, Giuffrè, 2010, p. 170 e ss.

Algoritmi predittivi a supporto della decisione penale: sull'opportunità di uno ius dicere "calcolabile"

Lo sviluppo di software predittivi dalle elevate capacità computazionali ha sollevato interrogativi, sempre più frequenti, circa il loro possibile utilizzo nel processo penale, con particolare riguardo alla formazione della decisione. Premessa l'imprescindibile centralità del "fattore umano", ci si è chiesti se l'ingresso di algoritmi a supporto dell'attività del giudice potesse effettivamente garantire un più elevato grado di razionalità della sentenza. Non bisogna, tuttavia, incorrere nell'errore di considerare la giustizia predittiva come una scienza certa, poiché il frutto della predizione algoritmica altro non è che un calcolo di natura statistico-probabilistica. Tale consapevolezza, unita alla difficoltà di verificare i modi in cui la macchina effettivamente opera, impone all'operatore del diritto un necessario ricorso al razionalismo critico che ispira la funzione cognitiva del processo penale.

Predictive algorithms to support decision making in the criminal justice system: on the advisability of a "computable" ius dicere

With the development of highly advanced AI tools, the use of predictive algorithms in the criminal justice system to implement the quality of the decision-making process has almost become reality. However, with the aim of ensuring the utter predominance of human decision, AI-based predictive machine should only be used to support the human judge in their ruling. On the other hand, this approach could possibly cause the predictive mechanisms of artificial intelligence to be mistaken as the expression of a certain science, when they are, in fact, the result of a mere statistical-probabilistic calculation. This awareness, combined with the difficulty of verifying how the predictive tool works, due to the black-box effect, imposes a human control entrusted to the critical rationalism that inspires the cognitive function of the trial.