

LE POLITICHE EUROPEE SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Analisi di un processo virtuoso per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile "intelligente"

Anna Pirozzoli *

Abstract: l'intelligenza artificiale e le sue molteplici applicazioni prefigurano sviluppi tecnologici per i quali è necessario predisporre una sapiente opera normativa capace di garantire l'avanzamento dello sviluppo tecnologico e la tutela dei diritti dell'uomo. In questa direzione muovono le principali politiche europee - tra cui l'Artificial Intelligence Act - che con approccio dichiaratamente antropocentrico affrontano le nuove problematiche giuridiche, sociali e culturali dell'epoca del Novacene.

Abstract: artificial intelligence and its multiple applications prefigure technological developments for which it is necessary to prepare a wise regulatory work that is able to reconcile the advancement of technological development with the protection of human rights. This is the direction in which the main European policies - including the Artificial Intelligence Act - are moving, which with an avowedly anthropocentric approach address the new legal, social and cultural issues of the Novacene Era.

SOMMARIO: 1. L'interferenza delle "macchine intelligenti"; 2. L'intelligenza artificiale: rischi e opportunità; 3. L'uomo al centro delle politiche europee sull'intelligenza artificiale; 4. In conclusione.

1. L'interferenza delle "macchine intelligenti"

Le numerose e ormai pervasive applicazioni dell'intelligenza artificiale in settori ben più estesi di quelli meramente tecnologico-scientifici delle aree STEM - *science, technology, engineering and mathematics* - cui un tempo erano circoscritte le innovazioni della tecnica, influenzano oggi le economie degli Stati, il loro diritto, le relazioni sociali ed istituzionali, e pongono questioni etiche, giuridiche e culturali sull'interazione di queste nuove macchine intelligenti con l'uomo e con la sua capacità di dominarle¹.

Appaiono di grande attualità le preoccupazioni di Martin Heidegger che nel corso di una conferenza, già nel 1953, sollecitava ad una riflessione sul dominio della tecnica con queste

¹ *Professore Ordinario di Istituzioni di diritto pubblico - Università degli Studi Niccolò Cusano - Roma.

Sulla natura degli "artefatti" intelligenti e sul ruolo delle scienze cognitive per la loro mediazione cfr. A. RIZZO, *La natura degli artefatti e la loro progettazione*, in *Sistemi intelligenti, Rivista quadrimestrale di scienze cognitive e di intelligenza artificiale*, 3/2000, pp. 437 ss. È interessante, inoltre, la posizione di Domenico Parisi sulla tesi del "disegno intelligente", su cui v. D. PARISI, *Due argomenti contro la teoria del "disegno intelligente"*, in *Sistemi intelligenti, Rivista quadrimestrale di scienze cognitive e di intelligenza artificiale*, 1/2007, pp. 149 ss.

parole: «ciò che è veramente inquietante non è che il mondo si trasformi in un completo dominio della tecnica. Di gran lunga più inquietante è che l'uomo non è affatto preparato a questo radicale mutamento del mondo. Di gran lunga più inquietante è che non siamo ancora capaci di raggiungere, attraverso un pensiero meditante, un confronto adeguato con ciò che sta realmente emergendo nella nostra epoca»².

Del resto, pochi anni dopo, con la coniazione del termine “*Artificial Intelligence*” (AI) ad opera di J. McCarthy durante la conferenza di Dartmouth³, l'intelligenza artificiale ha iniziato a suscitare un entusiasmo scientifico inatteso, e al contempo non poche preoccupazioni riguardanti principalmente i rischi connessi al potenziale sviluppo di una coscienza autonoma oltre il controllo umano. I vantaggi dell'innovazione tecnologica vanno temperati con la crescente capacità dell'AI di influenzare e orientare decisioni e azioni, sollevando inevitabili interrogativi sui potenziali fattori di rischio derivanti dalla natura stessa dell'AI, che per la sua somiglianza (certamente apparente) all'intelligenza umana, può rappresentare uno strumento funzionale all'accrescimento dell'uomo ma, allo stesso modo, una tecnologia in grado di “asservire” l'essere umano.

Siamo nell'era dell'iperintelligenza, il Novacene di James Lovelock, in cui l'interazione tra uomo e macchina definisce il “nuovo fattore critico” sociale, in grado di proporre problematiche che coinvolgono numerose e inedite sfere⁴. C'è l'urgenza per le istituzioni, nazionali e sovranazionali, di regolamentare le interazioni possibili, anche immaginando le implicazioni di una rapida evoluzione progressiva, ed affrontare le questioni giuridiche ed etiche che coinvolgono i temi della responsabilità decisionale affidata ad una ipotetica “coscienza artificiale” inculcata in un'intelligenza non umana⁵.

2. L'intelligenza artificiale: rischi e opportunità

Le opportunità che offre l'intelligenza artificiale indicando una nuova dimensione esistenziale sono innumerevoli. Sarebbe dunque poco lungimirante e realistica una lettura totalmente sfavorevole di questa nuova tecnologia che per sua stessa natura evolve ed impone l'evoluzione di chiunque vi interagisca. Tuttavia, prima di esplorarne i contributi positivi è essenziale esaminarne attentamente i rischi, anche per contestualizzare con consapevolezza il nuovo scenario normativo – europeo e nazionale – che va delineandosi in quest'ultimo decennio.

Del resto, qualche riflessione è d'obbligo se lo stesso CEO di OpenAI, Sam Altman, compare nell'elenco dei firmatari della Dichiarazione “*Mitigating the risk of extinction from AI should be a global priority alongside other societal-scale risks such as pandemics and nuclear war*”⁶ in cui si elencano alcuni dei rischi derivanti dalle applicazioni dell'AI, in grado – secondo i suoi

2 M. HEIDEGGER, *Gelassenheit* (1959), trad. a cura di A. FABRIS, *L'abbandono*, Il Melangolo, Genova, 2006, 36.

3 J. MCCARTHY, M. L. MINSKY, N. ROCHESTER, C.E. SHANNON (1955), *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, in *AI Magazine*, 27(4), 2006, pp. 12 ss.

4 J. LOVELOCK, *Novacene*, Bollati Boringhieri, Torino, 2020.

5 A. D'ALOIA, *Il diritto verso “il mondo nuovo”. Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, n. 1/2019, pp. 3 ss.

6 Testo disponibile all'indirizzo www.safe.ai/statement-on-ai-risk.

stessi ideatori – di perpetuare pregiudizi, alimentare armi autonome, promuovere la disinformazione e condurre attacchi informatici⁷.

A questi rischi si aggiungono i potenziali effetti negativi del processo di creazione e implementazioni dei sistemi di intelligenza artificiale: l'AI, ad esempio, è estremamente esigente in termini energetici poiché richiede potenti infrastrutture informatiche che consumano considerevoli quantità di energia. Questo può comportare un incremento della domanda di elettricità con un impatto ambientale legato alla produzione di energia, soprattutto se proveniente da fonti non rinnovabili. È stato calcolato, ad esempio, che il processo di addestramento di una rete neurale convenzionale per l'AI utilizzata per la comprensione e l'elaborazione del linguaggio naturale, produce una quantità di anidride carbonica pari a quella generata da cinque automobili nel corso del loro ciclo di vita, pari a circa 284 tonnellate di anidride carbonica equivalente⁸.

Tale impatto ambientale è ulteriormente aggravato dal peso dei *data center* che attualmente soddisfano la maggior parte del fabbisogno globale di AI, ma che entro il 2030 si prevede arriveranno a consumare il 7% dell'intero *budget* energetico mondiale. Considerando l'impatto ambientale correlato⁹, dunque, l'AI si dimostra fortemente energivora, e le proiezioni lasciano prospettare un futuro tecnologico sempre più penetrante in cui - secondo gli esperti - si potrebbe arrivare a possedere *personal computer* con oltre 5 milioni di *Gbyte*, capaci di simulare una rete neurale complessa quanto il cervello umano, sollevando non pochi dubbi sugli eventuali impatti energetici, oltre che etici e sociali¹⁰.

Inoltre, questo processo sembra muoversi nella direzione contraria agli obiettivi tracciati dall'Unione Europea nel *Green Deal* europeo¹¹ e ribaditi dalla *European Climate Law*¹², che mirano invece a ridurre entro il 2030 le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, e a raggiungere un'economia con emissioni nette di gas serra pari a zero entro il 2050. Si potrà forse confidare nell'ascesa degli "*hyperscale data centers*" sperimentati da aziende come Facebook e Amazon che utilizzano ampie schiere di *server* personalizzati per compiti specifici mitigando l'assorbimento energetico con un utilizzo condiviso. La transizione verso gli "*hyperscale data centers*", insieme a progressi nel raffreddamento, potrebbe consentire una significativa riduzione del consumo energetico che con lo sviluppo dei nuovi *microchip* e semiconduttori con tecnologia fotonica, potranno contribuire a

7 Sulla capacità degli attuali sistemi giuridici, fondati su un costituzionalismo liberale e sociale, di resistere al potere espresso dai giganti del web e delle tecnologie v. B. Caravita, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, Giuffrè, 2020, pp. 459 ss.

8 E. STRUBELL, A. GANESH, A. MCCALLUM, *Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP*, in *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, pp. 3645 ss.

9 A. LONGO, G. SCORZA, *Intelligenza Artificiale, impatto sulla nostra Vita Diritti e Libertà*, Milano, Mondadori, 2020.

10 Cfr. G. BUTTAZZO, *Coscienza artificiale: missione impossibile?* in *Mondo digitale*, 2022/1, pp. 16 ss.

11 Su cui www.commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

12 *Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law')*, disponibile all'indirizzo www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119.

migliorare l'efficienza energetica, trasformando l'AI stessa - paradossalmente - nel principale strumento di controllo sul consumo energetico dell'intelligenza artificiale¹³.

Ci sono poi gli effetti delle applicazioni dell'intelligenza artificiale sui meccanismi sociali che evidenziano un mutamento rilevante soprattutto nel mondo del lavoro. L'introduzione dell'AI moltiplicherà inevitabilmente le forme di automatizzazione, comportando la riduzione della domanda del lavoro dell'uomo. Sono esposti al rischio di essere sostituiti dall'intelligenza artificiale, non più solo i lavori manuali - già meccanizzati dall'incremento di automazione degli ultimi cinquant'anni - adesso anche quelli di natura intellettuale e concettuale, a meno che non si affrontino adeguatamente le questioni riguardanti la riqualificazione del lavoro dell'uomo e la creazione di nuove opportunità occupazionali¹⁴.

Anche perché i sistemi di intelligenza artificiale stanno già attraversando un processo evolutivo che oggi gli permette di processare immagini, di strutturare ampi testi (fino a 25.000 parole) con una riduzione di errori linguistici ed un arricchimento di contenuti talmente rilevante da riuscire a svolgere, ad esempio, ragionamenti legali o superare brillantemente test di medicina.

La nuova versione di *ChatGPT-4* è stata messa alla prova in USA, ad esempio, nelle abilitazioni per la professione legale dove si è dimostrata capace di superare l'esame di abilitazione medio con un punteggio del 75%, salvo poi generare false citazioni che, utilizzate in giudizio, sono costate una sanzione da 5000 dollari applicata a due avvocati statunitensi¹⁵. Anche nel test per l'accesso alla facoltà di Medicina tramite l'*United States Medical Licensing Examination (USMLE) GPT-4* ha dimostrato di riuscire a sovraperformare la versione precedente, rispondendo correttamente al 90% delle domande rispetto al 62,5% di *ChatGPT-3*. La versione più recente ha mostrato maggiore sicurezza, non modificando in nessun caso le sue risposte originali (*ChatGPT-3* lo aveva fatto invece nell'82,5% dei casi) ed ha persino mostrato capacità di sviluppare empatia, indicando il potenziale dell'intelligenza artificiale nel soddisfare le complesse esigenze interpersonali, etiche e professionali intrinseche alla pratica della medicina¹⁶.

C'è un'interferenza nel mondo delle professioni prevedibilmente in aumento, se si considera inoltre lo sviluppo settoriale delle applicazioni dei sistemi di AI tramite la nuova versione *ChatGPT Enterprise* lanciata il 26 agosto 2023 da Open-AI e dedicata alle aziende a

13 M. GILES, *Is AI the Next Big Climate - Change Threat? We Haven't a Clue*, in *MIT Technology Review*, 29 luglio 2019, www.technologyreview.com, secondo il quale «ironically, the biggest check on AI's power consumption could actually be AI itself».

14 Sugli effetti, ad esempio, in ambito giudiziario delle applicazioni di AI nell'ambito della digitalizzazione dei processi giurisdizionali si veda ora E. LONGO, *Giustizia digitale e Costituzione. Riflessioni sulla trasformazione tecnica della funzione giurisdizionale*, Franco Angeli, Milano, 2023.

15 Nello specifico, il rappresentante legale di un uomo che aveva citato in giudizio la compagnia Avianca Airlines e che chiedeva un risarcimento per lesioni personali, ha presentato casi precedenti per corroborare le sue richieste; ma almeno sei di questi casi si sono poi rivelati completamente falsi perché generati dal software di intelligenza artificiale: sul caso v. L. NEUMEISTER, *Lawyers submitted bogus case law created by ChatGPT. A judge fined them \$5,000*, in *AP NEWS*, 23 giugno 2023.

16 E. STRONG; A. DI GIAMMARINO; Y. WENG ET AL., *Chatbot vs Medical Student Performance on Free-Response Clinical Reasoning Examinations*, in *JAMA Intern Med.*, 2023 (183); pp. 1028-1030.; D. BRIN, V. SORIN, A. VAID ET AL., *Comparing ChatGPT and GPT-4 performance in USMLE soft skill assessments*. in *Scientific Reports*, volume 13, 2023, pp. 16492 ss.

cui si offrono funzionalità avanzate di analisi dei dati ed opzioni di personalizzazione per ciascuna esigenza aziendale, sicurezza e *privacy* di livello aziendale, accesso illimitato ad alta velocità, e finestre contestuali più lunghe per l'elaborazione di input più complessi¹⁷. E ad Open-AI ora fanno già concorrenza altri grandi colossi come Google, con la sua intelligenza artificiale generativa *Bard* e presto con la sua implementazione più evoluta *Gemini*; ma anche giovani *startup* fondate nella Silicon Valley, come *Inflection AI* - finanziata da Bill Gates, Eric Schmidt e Nvidia - il cui obiettivo è quello di trasformare *Chatbot PI* nel sistema più utile e coinvolgente, distinguendosi oggi per la possibilità di avviare conversazioni con il *chatbot* anche tramite messaggi *WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook*, con modalità "empatiche", riducendo l'impressione di interagire con un sistema di intelligenza artificiale.

Uno studio recente condotto dall'Università della Pennsylvania e da Open-AI ha analizzato le potenziali implicazioni dei modelli GPT e delle relative tecnologie sul mercato del lavoro statunitense, prevedendo che circa l'80% della forza lavoro statunitense potrebbe subire gli effetti dell'introduzione dell'intelligenza artificiale su almeno il 10% delle proprie mansioni lavorative, mentre circa il 19% dei lavoratori potrebbe dover fronteggiare la riduzione di almeno il 50% delle proprie mansioni: un tale impatto coinvolgerebbe tutti i livelli salariali con una maggiore potenzialità di esposizione per i lavori ad alto reddito¹⁸.

Questo può influenzare anche il modo in cui le nuove generazioni sviluppano le proprie competenze, e può ampliare i divari digitali e le disuguaglianze nell'accesso alle tecnologie e alle opportunità che ne derivano. Se da un lato l'intelligenza artificiale, attraverso l'automazione di processi e l'espansione dell'accesso a servizi digitali in aree sottosviluppate, può contribuire a ridurre il *digitale divide*, dall'altro può intensificare il divario per coloro che non hanno accesso alle risorse o alle competenze necessarie per utilizzare l'intelligenza artificiale in modo efficace. Questo potrebbe generare nuove forme di disuguaglianza sociale ed economica se non gestite in modo equo ed inclusivo, sottolineando l'importanza di sviluppare una *governance* dell'AI basata sull'equità, sull'accessibilità e sull'inclusione.

Occorrerà investire sull'alfabetizzazione digitale e sulle competenze tecniche al fine di garantire che le persone siano in grado di comprendere, utilizzare e beneficiare di queste nuove forme di tecnologia in modo significativo e responsabile. La riduzione del *digital divide* - potremmo dire la più "moderna" forma di disuguaglianza - rappresenta del resto l'obiettivo europeo, ispirato dagli *SDGs*, *Sustainable Development Goals*) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite¹⁹, e perseguito innanzitutto attraverso le linee guida del *White Paper on*

17 Nella presentazione del prodotto sul sito ufficiale (www.openai.com/blog/introducing-chatgpt-enterprise) OpenAI dichiara che "*Early adopters of ChatGPT Enterprise - industry leaders such as Block, Canva, Carlyle, The Estée Lauder Companies, PwC and Zapier - are redefining the way they do business and are using ChatGPT to create clearer communications, accelerate coding activities, quickly explore answers to complex business questions, assist creative work and more*".

18 T. ELOUNDOU, S. MANNING, P. MISHKIN, D. ROCK, *GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models*, 23 marzo 2023, www.arxiv.org/abs/2303.10130v4.

19 *Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future*, al cui art. 3 lo sviluppo sostenibile viene definito come di seguito: "*Humanity has the ability to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The concept of sustainable development does imply limits - not absolute limits but limitations imposed by the present state of technology and social organization on environmental resources and by the ability of the biosphere to absorb the effects of human activities. But technology and social organization can be*

*Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust*²⁰, a cui l'Italia ha dato seguito tramite la "Strategia Nazionale per l'intelligenza artificiale", che prevede un investimento di 2,5 miliardi di euro nel quinquennio 2021-2025 per finanziare lo sviluppo delle tecnologie e delle applicazioni di intelligenza artificiale, soprattutto con l'obiettivo di raggiungere gli SDGs dell'Agenda 2030²¹.

Nonostante le legittime perplessità e i dubbi giuridici che le applicazioni dell'intelligenza artificiale suggeriscono, è inevitabile riconoscerne le potenzialità significative nel contribuire allo sviluppo globale, promuovere il benessere umano e proteggere l'ambiente in cui vive l'uomo²². Se adeguatamente regolamentata, l'AI ha la capacità di ottimizzare le possibilità di raggiungimento anche dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), poiché, come è stato detto, le capacità innovative della scienza e della ricerca «sole possono garantire il "miracolo" di permettere uno "sviluppo sostenibile", in cui la modifica (...) dei modelli di consumo e di produzione dei beni dei paesi ricchi verso modelli di minore impatto ambientale si accompagni ad un miglioramento (...) delle condizioni di vita dei paesi del mondo industrializzato»²³.

In questo contesto l'intelligenza artificiale può essere utilizzata, ad esempio, anche per il monitoraggio e la raccolta di dati ambientali in maniera più efficiente rispetto ai metodi tradizionali. L'impiego di sensori e telecamere intelligenti consente di rilevare e misurare inquinanti atmosferici come PM 2,5 e PM 10, monitorare la qualità dell'aria, il livello di rumore, le emissioni veicolari, il consumo idrico, la deforestazione e altre informazioni rilevanti. I dati raccolti possono essere elaborati in tempo reale per identificare fonti di inquinamento, modelli di degrado ambientale o anomalie che richiedono un'azione immediata; questo approccio offre una visione più precisa e completa dello stato dell'ambiente, consentendo di prendere decisioni informate e rapide per la gestione e la protezione delle risorse naturali.

both managed and improved to make way for a new era of economic growth".

20 Il Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale della Commissione europea, (COM/2020/65), 19 febbraio 2020, è disponibile all'indirizzo www.commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_it. La riflessione sull'AI e la sostenibilità raccoglie numerose sollecitazioni anche a livello internazionale a partire dal confronto in sede UE e OCSE e dalla cooperazione nell'ambito del G7 e del G20, nel cui ambito è stata avviata la GPAI, *Global Partnership on AI*, iniziativa *multi-stakeholder* che mira a colmare il divario tra teoria e pratica sull'AI.

21 In tal senso le indicazioni della *Strategia Nazionale per l'intelligenza artificiale del Ministero dello Sviluppo Economico*, settembre 2020, in cui si precisa che "l'IA deve essere al servizio delle persone, garantendo una supervisione umana, prevenendo i rischi di inasprimento degli squilibri sociali e territoriali potenzialmente derivanti da un suo utilizzo inconsapevole o inappropriato. L'IA deve essere progettata e realizzata in modo affidabile e trasparente, per una sua accettabilità consapevole e una intrinseca robustezza affinché sia adottabile in ogni ambito produttivo e capace di rispondere alle sfide sociali del nostro Paese. L'IA deve generare opportunità di crescita e di benessere per tutti gli individui, in linea con i principi contenuti nell'articolo 3 della Costituzione italiana e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (ONU)", il testo è disponibile all'indirizzo www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/Strategia_Nazionale_AI_2020.pdf.

22 Di una "Repubblica fondata sull'ambiente" parla A. MORRONE, *Fondata sull'ambiente*, in *Istituzioni del Federalismo*, XLIII/2022, pp. 783 ss.

23 B. CARAVITA, *Diritto pubblico dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna, 1990, pp. 23-24. Sul principio-obiettivo dello sviluppo sostenibile v. B. CARAVITA, L. CASSETTI, *La comunità internazionale*, in B. CARAVITA, L. CASSETTI, A. MORRONE (a cura di), *Diritto dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna, 2016.

Inoltre, l'AI può analizzare grandi quantità di dati ambientali storici per prevedere e modellare in tempo reale gli impatti delle attività umane sull'ambiente poiché l'elaborazione di dati complessi consente di identificare tendenze, modelli e correlazioni che potrebbero altrimenti sfuggire all'analisi umana. Queste previsioni permettono di adottare misure preventive e piani di gestione adeguati a mitigare gli impatti negativi sull'ambiente, attraverso le analisi previsionali, ad esempio, si possono valutare gli andamenti dei cambiamenti climatici, simulare gli impatti di progetti di sviluppo su ecosistemi sensibili e prevedere la propagazione di inquinanti atmosferici.

Dunque, l'impiego dell'intelligenza artificiale nella previsione, nel monitoraggio e nella ricerca di soluzioni costituisce un processo virtuoso che può portare benefici significativi all'ambiente e alla salvaguardia del nostro pianeta. L'intelligenza artificiale offre l'opportunità di contribuire alla conservazione delle risorse naturali attraverso la gestione ottimizzata dell'acqua, del suolo, della flora e della fauna. Inoltre, mediante l'utilizzo di sensori intelligenti, telecamere e algoritmi di riconoscimento di immagini, è possibile individuare in tempo reale potenziali minacce ambientali come sversamenti di petrolio, fuoriuscite di sostanze chimiche pericolose o contaminazioni dell'acqua²⁴.

Il ruolo dell'intelligenza artificiale e il suo impatto nell'ambito ambientale si manifestano in modo significativo anche nell'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia in svariati settori. La loro applicazione permette di condurre analisi dettagliate che identificano modelli di consumo inefficienti e suggeriscono soluzioni per ridurre i consumi e migliorare la funzionalità energetica. Tra gli esempi concreti di *machine learning* c'è l'efficientamento dei sistemi di illuminazione e del riscaldamento negli edifici, il controllo energetico nelle fabbriche e la proposta di rotte di trasporto più efficienti o di modelli di guida *eco-friendly*, tali interventi possono contribuire a una significativa riduzione degli sprechi e favorire una maggiore pratica del riciclaggio²⁵. Grazie all'analisi dei dati e all'apprendimento automatico, infatti, l'AI consente di individuare sprechi e inefficienze nelle varie fasi dei processi produttivi, permettendo di ottimizzare le catene di approvvigionamento e prevedere con maggiore precisione la domanda dei consumatori, con conseguente riduzione degli sprechi di materie prime. Questo miglioramento nella gestione delle risorse conduce a un utilizzo più sostenibile delle stesse e promuove una maggiore efficienza nell'utilizzo dell'energia.

²⁴ L'AI, ad esempio, può essere utilizzata per ottimizzare l'irrigazione agricola, monitorare l'umidità del suolo e suggerire le quantità di acqua necessarie per una crescita ottimale delle colture, acquisire immagini iperspettrali che rendano possibili approcci al territorio che consentono forme di agricoltura di precisione. In argomento L. ANAND, L.N.B. SRINIVAS, G. MARAGATHAM, *Intelligenza artificiale in agricoltura. Un approccio di apprendimento automatico*, Edizioni Sapienza, Roma, 2022. Inoltre, l'intelligenza artificiale può essere impiegata per migliorare le pratiche di gestione forestale, identificando aree a rischio di deforestazione o individuando specie vegetali a rischio di estinzione. Per quanto riguarda la fauna, l'AI può aiutare a identificare e monitorare le specie animali a rischio, riconoscere i modelli di migrazione e individuare i punti critici di incrocio con le attività umane. Ne è un esempio il progetto dell'organizzazione *Wild Me* che con la collaborazione dell'Università dell'Illinois, del *Rensselaer Polytechnic Institute* (RPI) e dell'Università di Princeton, ha avviato una ricerca sulla fauna selvatica tramite l'intelligenza artificiale e la visione artificiale, per monitorare la popolazione animale e sviluppare nuove soluzioni per aiutare a combattere l'estinzione: la piattaforma di *Wildbook* è disponibile all'indirizzo www.wildme.org/platforms.html.

²⁵ Sul *machine learning* come strumento di gestione dei disastri e di identificazione dei problemi ad alto impatto nell'ambito del cambiamento climatico cfr. J. JEBELIE, V. LAM, T. RAZ, *Understanding Climate Change with Statistical Downscaling and Machine Learning*, in *Synthese*, 199/2021, pp. 1877 ss.

Anche la Commissione Europea, nell'ambito dell'*European Green Deal* e dell'*European strategy for data*, ha riconosciuto l'importanza dell'intelligenza artificiale per monitorare i fenomeni connessi al cambiamento climatico, nonché per progettare azioni mirate a anticipare gli scenari futuri e gestire i rischi ad essi correlati. Questo approccio consente anche di adattare le azioni e le politiche dell'Unione Europea alle sfide ambientali. In collaborazione con l'*European Space Agency* (ESA), l'*European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites* (EUMETSAT) e l'*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF), la Commissione europea ha dato vita al progetto "*Destination Earth*" nel marzo 2022 che mira a sviluppare un modello digitale altamente accurato della Terra, una replica digitale del nostro pianeta che permette di monitorare e simulare fenomeni naturali, pericoli e attività umane correlate²⁶. Tali caratteristiche innovative aiutano a progettare strategie di adattamento e misure di mitigazione precise ed efficaci, in grado di affrontare le sfide del cambiamento climatico a livello globale, agevolando allo stesso tempo la transizione verde europea e contribuendo al conseguimento degli SDGs, gli obiettivi di sviluppo sostenibile indicati dalle Nazioni Unite²⁷.

3. L'uomo al centro delle politiche europee sull'intelligenza artificiale

L'Unione Europea dimostra una consapevolezza crescente di tali processi da diversi anni. Infatti, già alla fine del 2020, al fine di sostenere gli Stati membri nel loro sforzo di accrescere l'offerta di istruzione specializzata in materia di intelligenza artificiale, la Commissione ha assegnato sovvenzioni a quattro reti universitarie, PMI e centri di eccellenza per l'implementazione di programmi di laurea avanzati nell'AI, per un totale di 6,5 milioni di euro. Con il sostegno dei finanziamenti dell'UE, le reti selezionate sono chiamate a collaborare nell'offerta di programmi di corsi di laurea di elevata qualità con un focus particolare sull'AI antropocentrica, sull'applicazione dell'AI nella pubblica amministrazione e nell'assistenza sanitaria.

Parallelamente, il *Coordinated Plan on Artificial Intelligence*, pubblicato nell'aprile del 2021, ha delineato la pianificazione per l'istruzione digitale per il periodo 2021-2027, che comprende il perseguimento di obiettivi etici riguardanti l'utilizzo dell'AI e dei dati nell'ambito dell'insegnamento e dell'apprendimento per gli educatori, nonché il sostegno alle attività di ricerca e innovazione in questo ambito. Nel quadro di tale iniziativa, si mira anche a favorire i tirocini nei settori digitali, estendendo le opportunità di partecipazione agli studenti e al personale docente dei corsi di istruzione professionale. Vengono, inoltre, promosse iniziative quali la progettazione e l'attuazione di programmi di istruzione specialistica, moduli e corsi di formazione di breve durata in settori chiave, al fine di

26 W. D'AVANZO, *Le applicazioni dell'intelligenza artificiale a tutela dell'ambiente*, in *Diritto e giurisprudenza agraria alimentare dell'ambiente*, 2/2019, pp. 4 ss.

27 Per un'analisi dettagliata del contributo dell'intelligenza artificiale nel raggiungimento dei singoli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite, si veda il Rapporto "*L'intelligenza artificiale per lo sviluppo sostenibile*", pubblicato da CNR Edizioni il 30 giugno 2021, e realizzato da Ong 2.0, dall'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AIxIA), dall'Associazione Comunità, Impegno, Servizio, Volontariato (CISV) e il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, disponibile all'indirizzo www.cnr.it/sites/default/files/public/media/attivita/editoria/VOLUME%20FULL%2014%20digital%20LIGHT.pdf.

consentire ai professionisti di diversi settori di acquisire competenze approfondite nell'uso delle tecnologie digitali. Infine, si prevede lo sviluppo di programmi di dottorato e moduli dedicati all'intelligenza artificiale, con l'intento di integrarli nei programmi di corsi di laurea non strettamente correlati alle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT)²⁸.

La promozione di uno sviluppo responsabile dell'intelligenza artificiale a livello globale è stata incentivata anche dall'*European Commission's Service for Foreign Policy Instruments* (FPI) e dal *Directorate General for Communications Networks, Content and Technology* (DG CONNECT), in collaborazione con l'*European External Action Services* (EEAS), che hanno lanciato un ampio progetto di sensibilizzazione internazionale basato su un approccio "centrato sull'umano". Tale iniziativa mira a istituire un quadro etico e di fiducia per favorire lo sviluppo di un'intelligenza artificiale con una dimensione etica, e a rispettare i valori fondamentali della convivenza civile, inclusi, tra gli altri particolarmente, il rispetto della dignità umana, l'eguaglianza²⁹, la non interferenza nei processi democratici³⁰, la sicurezza ed il rispetto della *privacy*³¹. Sono valori che nella prospettiva della loro applicazione nell'interazione tra l'uomo e l'intelligenza artificiale si arricchiscono di significato, introducendo nuove variabili interpretative³² e nuove esigenze di regolamentazione³³.

Vale per la dignità dell'uomo³⁴, un concetto già difficile da definire nel contesto costituzionale, che si arricchisce di un nuovo significato, legato all'autonomia della persona e alla reale possibilità per l'essere umano di sapere – e quindi di scegliere – se e quando intrattenere un'interazione con una macchina, e di decidere consapevolmente l'assegnazione di determinati compiti ad un sistema artificiale autonomo³⁵.

28 *Annexes to the Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Fostering a European approach to Artificial Intelligence*, il cui testo è disponibile su www.digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review.

29 T.E. FROSINI, *Il costituzionalismo della società tecnologica*, in *Dir. inform.*, n. 4/2020, pp. 470 ss.

30 Su cui cfr. M. FASAN, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, in *BioLaw Journal – Rivista di Biodiritto*, 1/2019, pp. 101 ss.

31 Il progetto di sensibilizzazione internazionale per un "*human-centric approach*", mira alla creazione di un quadro etico e di fiducia per consentire la crescita di un'intelligenza artificiale «connotata da un "*ethical purpose*", e da un obbligo di conformità ai valori fondamentali della convivenza civile»: A. D'ALOIA, *Il diritto verso "il mondo nuovo". Le sfide dell'intelligenza artificiale*, in *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, a cura di A. D'ALOIA, Franco Angeli, Milano, p. 13. Sulla necessità dell'affermazione di un diritto costituzionale ad una tecnologia "ragionevole" si veda A. SIMONCINI, *I linguaggio dell'intelligenza artificiale e la tutela costituzionale dei diritti*, in *Rivista AIC*, 2/2023, p. 38.

32 A riguardo è interessante la rassegna di S. QUINTARELLI, F. COREA, F. FOSSA, A. LOREGGIA, S. SAPIENZA, *AI: profili etici. Una prospettiva etica sull'Intelligenza Artificiale: principi, diritti e raccomandazioni*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 3/2019, pp. 183 ss.

33 A. SIMONCINI, *Verso la regolamentazione della Intelligenza Artificiale. Dimensioni e governo*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, n. 2/2021, pp. 411 ss.

34 Nella sterminata letteratura sulla dignità dell'uomo v. almeno A. RUGGERI, A. SPADARO, *Dignità dell'uomo e giurisprudenza costituzionale (prime notazioni)*, in *Pol. dir.*, 1991, pp. 343 ss.; G. SILVESTRI, *Considerazioni sul valore costituzionale della dignità della persona*, Intervento al Convegno trilaterale delle Corti costituzionali italiana, portoghese e spagnola, tenutosi a Roma il 1° ottobre 2007, https://www.associazionedeicostituzionalisti.it/old_sites/sito_AIC_2003-2010/dottrina/libertadiritto/silvestri.html; L. FERRAJOLI, *Dignità e libertà*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 1, 2019, p. 24.

35 E. HICKMAN, M. PETRIN, *Trustworthy AI and Corporate Governance: The EU's Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence from a Company Law Perspective*, in *European Business Organization Law Review*, 22, 2021, pp. 593 ss.: «Beyond accountability concerns, it is arguable that even to the extent humans

Analogamente per il concetto di non discriminazione, che può intendersi non solo come pari possibilità di accesso alle tecnologie, ma anche come assenza di *bias*, ossia di “pregiudizi algoritmici”³⁶. Gli algoritmi di intelligenza artificiale, infatti, possono essere influenzati da dati di addestramento parziali o di scarsa qualità, che possono portare a risultati discriminatori o ingiusti³⁷, anche perché questo può comportare implicazioni negative per la sostenibilità sociale ed economica. A tal proposito già la Commissione europea nel *White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust*, ha evidenziato che i rischi relativi all’uso dell’intelligenza artificiale possono essere legati al non rispetto dei diritti, alle libertà di espressione e di riunione, alla dignità umana, alla discriminazione fondata sul sesso, sulla razza, sull’origine etnica, sulla religione o sulle convinzioni personali, sulla disabilità, sull’età o sull’orientamento sessuale³⁸.

In conclusione, l’attuazione di un’intelligenza artificiale etica, affidabile e orientata all’umanità costituisce una sfida significativa per l’UE, e richiede la collaborazione e l’impegno congiunto di tutte le parti coinvolte per garantire uno sviluppo responsabile e sostenibile delle tecnologie intelligenti.

È stato evidenziato, ad esempio, che i recenti sistemi di riconoscimento facciale o vocale utilizzati da grandi aziende come *Microsoft, Google e Face++* mostrano una tendenza a fare distinzioni di genere o razza. Un noto caso riguarda la discriminazione “*gender-biased*” di *Google*, che mostrava annunci di lavoro con salari molto alti solo a soggetti di sesso maschile, generando invece un risultato differente impostando il genere femminile con cui si ottenevano un numero inferiore di annunci relativi a lavori altamente remunerativi³⁹.

have the opportunity to input substantive rationality, there will be a tendency not to, because of a potential lack of willingness to contradict the machine. People tend to ‘overtrust’ decisions made by machines». Sulla necessità di un dialogo etico su come perseguire uno sviluppo umano integrale, per il quale è richiesta una governance che renda la tecnologia capace di non ledere la dignità umana cfr. A. PICCHIARELLI, *Per un’intelligenza artificiale a misura d’uomo: una possibile regolamentazione valoriale?*, in *IAlA Papers*, n. 47/2020, pp. 1 ss.

36 M. D. TARAMUNDI, *Le sfide della discriminazione algoritmica*, in *GenIUS, Rivista di studi giuridici sull’orientamento sessuale e l’identità di genere*, 2022/1, pp. 22 ss.; S. TOMMASI, *Algoritmi e nuove forme di discriminazione: uno sguardo al diritto europeo*, in *Revista de Direito Brasileira, Florianopolis*, Set/Dec. 2020, pp. 112 ss. Di una dittatura dell’algoritmo parla M. AINIS, *Il regno dell’uroboro. Benvenuti nell’era della solitudine di massa*, La Nave di Teseo, Milano, 2018, pp. 19 ss. Di un “fascino perfido della perfezione matematica” parla A. STERPA, *Diritto e corpo. Elementi per una questione*, in *Federalismi*, 11/2021, p. 201.

37 J. DUNCAN, *L’intelligenza umana. Una prospettiva neurocognitiva*, Carocci editore, Roma, 2021. Sulle peculiarità dell’intelligenza umana rispetto all’intelligenza artificiale v. U. RUFFOLO, *La decisione algoritmica accanto al primato della decisione umana. Dialogo con Beniamino Caravita*, in A. POGGI, F. FABRIZZI, F. SAVASTANO (a cura di), *Social Network, formazione del consenso, intelligenza artificiale Itinerario di un percorso di ricerca di Beniamino Caravita*, Roma, Sapienza Università Editrice, 2023, pp. 111 ss.

38 *White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust*, cit., 13. In argomento cfr. R. XENIDIS, L. SENDEN, *EU non-discrimination law in the era of artificial intelligence: Mapping the challenges of algorithmic discrimination*, in U. BERNITZ, X GROUSSOT, J. PAJU, S. DE VRIES, *General Principles of EU Law and the EU Digital Order*, The Netherlands, Kluwer Law International BV, 2020, pp. 151 ss. In questa sede, infatti, è stato precisato che “tali rischi potrebbero derivare da difetti nella progettazione complessiva dei sistemi di intelligenza artificiale (anche per quanto riguarda la sorveglianza umana) o dall’uso di dati senza che ne siano state corrette le eventuali distorsioni (ad esempio se un sistema è addestrato utilizzando solo o principalmente dati riguardanti gli uomini, il che comporta risultati non ottimali per quanto concerne le donne)”.

39 A. DATTA, M. C. TSCHANTZ *Automated Experiments on Ad Privacy Settings: A Tale of Opacity, Choice, and Discrimination*, in *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2015, pp. 92 ss.

Del resto, l'AI richiede un ampio accesso a dati di diversa natura, e qui l'altro punto, quello della privacy e della sicurezza della conservazione dei dati: un utilizzo e una gestione inappropriati possono comportare gravi violazioni e minacciare la sicurezza di informazioni sensibili per profilare gli utenti e risultare sempre più performanti alle richieste effettuate tramite la rete *web*⁴⁰. Per limitare i rischi di un uso di dati incontrollato, nel marzo 2023 il Garante per la protezione dei dati personali ha disposto, con effetto immediato, la limitazione provvisoria del trattamento dei dati degli utenti italiani nei confronti di OpenAI, la società statunitense che ha sviluppato e gestisce la piattaforma ChatGPT, ed ha contestualmente aperto un'istruttoria. Solo a seguito dei correttivi effettuati da Open-AI l'accesso è stato ripristinato, avendo ricevuto garanzia dell'implementazione di un sistema di verifica dell'età, di una campagna di comunicazione per informare gli italiani dell'accaduto e delle opzioni per opporsi all'utilizzo dei propri dati personali per l'addestramento degli algoritmi⁴¹.

Questo episodio mostra con chiarezza quanto il processo di regolamentazione della *privacy* nell'ambito dell'intelligenza artificiale sia complesso e articolato⁴², lasciando trasparire i dubbi riguardo all'efficacia degli strumenti giuridici attualmente disponibili, sicché il Regolamento europeo 2016/679 - *General Data Protection Regulation*, si dimostra inadeguato per affrontare le sfide introdotte da tale rapido progresso tecnologico⁴³.

Si consolida sempre più la possibilità di una legislazione europea dedicata esclusivamente all'intelligenza artificiale: è l'*Artificial Intelligence Act* che dopo aver ottenuto l'approvazione delle Commissioni IMCO e LIBE del Parlamento europeo il 13 maggio 2023, ha incassato il 15 giugno 2023 l'approvazione degli emendamenti presentati, indicando nell'anno 2024 la conclusione procedurale dell'atto⁴⁴. Obiettivo del Regolamento, espressamente dichiarato

40 Cfr. almeno A. SIMONCINI, A. ADINOLFI (a cura di), *Protezione dei dati personali e nuove tecnologie. Ricerca interdisciplinare sulle tecniche di profilazione e sulle loro conseguenze giuridiche*, Napoli, ESI, 2022; G. CERRINA FERONI, C. FONTANA, E. RAFFIOTTA (a cura di), *AI Anthology*, Bologna, Il Mulino, 2022.

41 G. ALPA, *L'intelligenza artificiale. Il contesto giuridico*, Mucchi, Modena, 2021; C. CASONATO, B. MARCHETTI, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 3, 2021, pp. 415 ss.

42 Sui rischi sempre maggiori per i diritti fondamentali, per l'estrazione di informazioni intime e per la manipolazione dei processi cognitivi derivanti dall'impatto delle tecnologie v. F. CIRILLO, *Neuroprivacy.. Problemi teorici e prospettive costituzionali*, Giappichelli, Torino, 2023.

43 T.E. FROSINI, *L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale*, in *BioLawJournal - Rivista di BioDiritto*, n. 1/2022, p. 161. In argomento v. inoltre C. COLAPIETRO, A. IANNUZZI, *I principi generali del trattamento dei dati personali e i diritti dell'interessato*, in *Innovazione tecnologica e valore della persona: il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, L. CALIFANO, C. COLAPIETRO (a cura di), Editoriale scientifica, Napoli, pp. 85 ss.

44 Si tratta del testo del *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts* disponibile all'indirizzo www.artificialintelligenceact.eu/the-act/. Sul rischio di un eccesso di regolamentazione si rinvia all'intervento di G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, 14 febbraio 2023, pubblicato sul sito del Garante della privacy all'indirizzo www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9855742. A riguardo v. L. ANTONINI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, *Alla ricerca di un Habeas Corpus per l'Intelligenza Artificiale*, in AA.VV., *Intelligenza Artificiale: distingue frequenter. Uno sguardo interdisciplinare*, Roma, 2023, p. 105: «Di fronte a una sfida così radicale, cresce l'esigenza di disegnare un quadro regolatorio che, senza porre eccessivi (e ingiustificati) freni all'innovazione e alla ricerca, persegua però in modo adeguato la tutela dei diritti fondamentali e sappia garantire uno sviluppo realmente finalizzato al bene dell'umanità. È questo, peraltro, l'approccio fatto proprio, circa un

nell'Emendamento 3, è quello di istituire un quadro giuridico uniforme in particolare per quanto riguarda lo sviluppo, l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso dell'intelligenza artificiale in conformità ai valori dell'Unione e garantire la libera circolazione transfrontaliera di beni e servizi basati sull'IA, impedendo così agli Stati membri di imporre restrizioni allo sviluppo, alla commercializzazione e all'uso di sistemi di intelligenza artificiale. Si tratta chiaramente di una proposta normativa che non intendere imporre un freno allo sviluppo, ma che pone il temperamento dell'immissione nel mercato dell'intelligenza artificiale con le esigenze primarie dell'uomo, costruendo un sistema incentrato sulla tutela dell'uomo rispetto ad ogni potenziale rischio derivante dalle applicazioni di AI.

Si tratta, infatti, di una proposta normativa che segue un approccio basato sul rischio (*risk-based approach*)⁴⁵ e stabilisce obblighi diversi per i fornitori e per coloro che impiegano sistemi di intelligenza artificiale, graduati in funzione del livello di rischio che questa può generare.

Saranno quindi vietati i sistemi che presentano un livello di rischio "inaccettabile" per la sicurezza delle persone, ad esempio quelli utilizzati per il *social scoring*, ossia la classificazione delle persone in base al loro comportamento sociale o alle loro caratteristiche personali. Inaccettabili, e quindi vietati, sono anche le forme di AI che implicano una manipolazione comportamentale cognitiva di persone o gruppi vulnerabili, come anche l'utilizzo di sistemi di identificazione biometrica in tempo reale e a distanza, come il riconoscimento facciale⁴⁶.

Viene considerato, invece, un "alto" rischio quello significativo di danno alla salute, alla sicurezza o ai diritti fondamentali, inteso come "risultato della combinazione della sua gravità, intensità, probabilità di accadimento e durata dei suoi effetti e la capacità di colpire un individuo, una pluralità di persone o un particolare gruppo di persone", e qui la salute comprende anche i rischi ambientali connessi alle criticità delle reti energetiche.

In questi casi tutti i sistemi di intelligenza artificiale considerati ad alto rischio - seppure non vietati come quelli inaccettabili - dovranno essere valutati prima di essere messi sul mercato e durante tutto il loro ciclo di vita, evidenziando una graduazione di rischi e corrispettivi obblighi di sicurezza, tracciabilità e trasparenza maggiore rispetto alle condizioni meno impattanti considerate di "rischio limitato", per le quali l'*AI Act* sposta

anno fa, dalla Commissione europea, che, per prima a livello mondiale, ha messo in cantiere una giustamente ambiziosa proposta di Regolamento sull'*Artificial intelligence (AI Act)*, il cui iter per l'approvazione è ancora piuttosto lungo ma finalizzato all'introduzione di regole armonizzate vincolanti».

45 J. VAN DER HEIJDEN, *Risk as an Approach to Regulatory Governance: An Evidence Synthesis and Research Agenda*, in *Sage Open*, 11-3, 2021, pp. 1 ss.; J. BLACK, *The Emergence of Risk-Based Regulation and the New Public Risk-Management in the United Kingdom*, in *Public Law*, 2005, pp. 510 ss.

46 In particolare, facciamo riferimento a: sistemi di intelligenza artificiale che utilizzano tecniche subliminali o tecniche manipolative o ingannevoli per distorcere il comportamento; sistemi di intelligenza artificiale che sfruttano le vulnerabilità di individui o gruppi specifici; sistemi di categorizzazione biometrica basati su attributi o caratteristiche sensibili; sistemi di intelligenza artificiale utilizzati per il *social scoring* o la valutazione dell'affidabilità; sistemi di AI utilizzati per la valutazione del rischio che prevedono reati penali o amministrativi; sistemi di intelligenza artificiale che creano o espandono database di riconoscimento facciale attraverso *web scraping* non mirato; sistemi di intelligenza artificiale che deducono le emozioni nelle forze dell'ordine, nella gestione delle frontiere, sul posto di lavoro e nell'istruzione.

maggiormente sull'utente la valutazione personale del rischio, e dunque la decisione - opportunamente informata - dell'utilizzo o meno dello strumento di intelligenza artificiale.

L'impostazione è chiara, nessun limite allo sviluppo ma ampie restrizioni quando si tratta delle interferenze sull'uomo, sulla sua dignità, la sua affermazione sociale: da qui il divieto di riconoscimento tramite AI delle emozioni (ammesso e non concesso che questo possa realmente avvenire); il divieto di riconoscimento biometrico in tempo reale negli spazi pubblici; il divieto d'uso di qualsiasi materiale protetto da *copyright* nel set di addestramento di modelli linguistici di grandi dimensioni; ed una serie di raccomandazioni sui *social media* ai cui amministratori si richiede una maggiore responsabilità per l'impatto dei contenuti veicolati, ad esempio riguardo la loro potenziale capacità di influenzare i giovani, o anche gli elettori e l'esito delle elezioni.

Si delinea la volontà europea di tracciare politiche antropocentriche, che riescano a garantire l'equilibrio tra l'inarrestabile (ma poi perché dovremmo arrestarlo!) processo di innovazione, e la creazione di un elevato livello di protezione della salute, della sicurezza, dei diritti fondamentali, della democrazia, dello Stato di diritto e dell'ambiente⁴⁷. Ciò anche costringendo i colossi della *big technology* in vincoli più restrittivi, al fine di scongiurare il pericolo di una maggiore vulnerabilità alla manipolazione sociale da parte di cattivi attori tecnologici, di una sfiducia crescente nelle informazioni non verificate, e di una preoccupante sorveglianza di massa⁴⁸.

4. In conclusione

Questo approccio antropocentrico adottato nelle regolamentazioni europee dell'intelligenza artificiale contribuisce ad un utilizzo consapevole della tecnologia costruendo i presupposti normativi del reale raggiungimento di un benessere equo e sostenibile⁴⁹. È la ragione per cui l'Unione Europea è impegnata a promuovere linee guida etiche e a investire nell'istruzione e nella formazione digitale, al fine di consolidare su una

47 Così letteralmente l'Emendamento 3 alla Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione "Lo scopo del presente regolamento è promuovere la diffusione di un'intelligenza artificiale antropocentrica e affidabile e garantire un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza, dei diritti fondamentali, della democrazia e dello Stato di diritto, nonché dell'ambiente, dagli effetti nocivi dei sistemi di intelligenza artificiale nell'Unione, sostenendo nel contempo l'innovazione e migliorando il funzionamento del mercato interno. Il presente regolamento istituisce un quadro giuridico uniforme in particolare per quanto riguarda lo sviluppo, l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso dell'intelligenza artificiale (IA) in conformità ai valori dell'Unione e garantisce la libera circolazione transfrontaliera di beni e servizi basati sull'IA, impedendo così agli Stati membri di imporre restrizioni allo sviluppo, alla commercializzazione e all'uso di sistemi di intelligenza artificiale (sistemi di IA), salvo espressa autorizzazione del presente regolamento. Alcuni sistemi di IA possono anche avere un impatto sulla democrazia, sullo Stato di diritto e sull'ambiente. Tali preoccupazioni sono affrontate specificamente nei settori e nei casi d'uso critici elencati negli allegati del presente regolamento".

48 N. T. NIKOLINAKOS, *EU policy and legal framework for artificial intelligence, robotics and related technologies: the AI Act*, Springer, 2023, pp. 412 ss.

49 Gli indicatori di benessere equo e sostenibile sono entrati nell'ordinamento italiano per la prima volta, con la riforma della legge di contabilità n.196 del 2009 operata dalla legge n.163/2016, venendo inclusi tra gli strumenti di programmazione e valutazione della politica economica nazionale. Il set di indicatori sviluppato dall'ISTAT e dal CNEL è corredato da misure di disuguaglianza e sostenibilità, che quantificano la distribuzione del reddito disponibile e la sostenibilità ambientale del benessere.

società pronta e consapevole un quadro normativo per un'AI affidabile e responsabile⁵⁰. Tuttavia, il futuro dell'intelligenza artificiale è complesso e richiede un'attenta riflessione sulla sua *governance* e applicazione. È essenziale garantirne un utilizzo inclusivo ed etico⁵¹, affinché possa contribuire in modo efficace al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, migliorando la vita delle persone senza compromettere i valori fondamentali della convivenza civile.

Nel complesso panorama in cui l'intelligenza artificiale svolge un ruolo sempre più penetrante, emerge l'urgenza di una regolamentazione adeguata a indirizzarne e governarne la diffusione e l'applicazione: l'*Artificial Intelligence Act* risponde a questa esigenza che, nel mitigare i potenziali eccessi di una tecnologia ancora non completamente esplorata, non deve rischiare di costruire un apparato burocratico che soffoca l'innovazione e i progressi della ricerca.

Le decisioni strategiche concernenti l'AI devono essere guidate dalla prudenza del legislatore e delle istituzioni che plasmano le politiche europee e internazionali, ponendo particolare attenzione all'occupazione, all'istruzione delle nuove competenze digitali, all'ambiente, e ai mutamenti sociali e culturali che investiranno le generazioni che vivranno il prossimo secolo. In questo processo occorre coinvolgere la più vasta gamma di *stakeholder*, tra cui l'industria, il mondo accademico e i *think tank*, i quali, con il loro contributo, possono consentire di forgiare politiche responsabili e proporzionate⁵².

Al di là delle imponenti prospettive tecnologiche, è doveroso per gli uomini applicare sempre quelle capacità e competenze che le macchine, per loro stessa natura, non possono raggiungere. Per realizzare un futuro in cui l'AI sia un catalizzatore di benessere collettivo, occorre agire con saggezza, adottando una *governance* che bilanci con cautela le esigenze di sviluppo tecnologico con la protezione dei valori fondamentali della società: solo con tale approccio ragionevole (quanto solo un umano può esserlo) possiamo sperare di raggiungere l'armonioso equilibrio tra un luminoso progresso e una completa salvaguardia dei diritti dell'uomo.

50 Esprime qualche dubbio sulla resistenza della prospettiva antropocentrica nell'ambito della tutela ambientale F. CALISAI, *Intelligenza artificiale e ambiente*, in *Giustizia civile*, 4, 2021, pp. 895 ss.

51 F. CONTE, E. CORDELLI, V. GUARRASI, G. IANNELLO, R. SICILIA, P. SODA, M. TORTORA, L. TRONCHIN, *Sustainable AI: inside the deep, alongside the green, paper* per Ital-IA 2023: 3rd National Conference on Artificial Intelligence, 29-31 maggio 2023, Pisa, www.ital-ia2023.it/workshop/ai-per-la-sostenibilita.

52 A riguardo è interessante esaminare le riflessioni raccolte nel *Briefing* del *Think Tank* del Parlamento europeo, intitolato *Artificial intelligence [What Think Tanks are thinking]*, [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/745695/EPRS_BRI\(2023\)745695_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/745695/EPRS_BRI(2023)745695_EN.pdf).

Si tratta di una piattaforma sperimentale online progettata dal Massachusetts Institute of Technology per esplorare i dilemmi morali affrontati dai veicoli autonomi: www.moralmachine.net/.