

THOMAS CASADEI

Tecnologie e narrazioni.

*Uno sguardo di genere tra storia, mito e sfide del presente**

*Noi abbiamo bisogno di atti di ricordo comune, collettivo:
sia il testo femminile sia il corpo femminile devono essere recuperati dall'oblio [...].
Noi ricordiamo, e poi speriamo di dimenticare: l'amnesia è ripetizione,
essa rivela la paura (e da essa viene continuamente inseguita) e
la rabbia per ogni momento nel quale ci siamo inchinate alla pressione che ci chiede:
di non vedere, di non sapere, di non nominare ciò che per noi è vero.
[P. Klindienst, *The Voice of the Shuttle is Ours*, 1984¹]*

Abstract

This paper undertakes a nuanced examination of the interplay between technology and narrative through a gender-sensitive lens, revisiting historical and mythological genealogies to provide a deeper understanding of artificiality and its multifaceted societal implications. It critically interrogates mainstream narratives surrounding technological progress, shedding light on the often-overlooked contributions of women, such as Ada Lovelace and Grace Hopper, while analyzing the discursive frameworks that shape perceptions of artificial intelligence (AI) and automation.

Drawing compelling parallels between the art of weaving in mythology —exemplified by Penelope's loom— and the intricate labor of programming, the study illuminates the enduring resonance of these narratives within contemporary digital and algorithmic contexts. It further addresses systemic issues such as discrimination, digital divides, and algorithmic bias, emphasizing the necessity for inclusive frameworks and cooperative approaches to technology.

* Il presente contributo è stato elaborato nell'ambito del progetto DENORIA – *Desafíos teóricos, éticos y normativos de la inteligencia artificial. Oportunidades y límites de su regulación* coordinato dall'Univ. di Oviedo (PI: Prof. Roger Campione – PID2023-146621OB-C21). Ringrazio per i dialoghi e i confronti durante la sua stesura, insieme a Roger Campione, Valeria Barone, Barbara G. Bello, Claudia Canali, Alessandra Facchi, Orsetta Giolo, Fernando H. Llano Alonso, Marco Mondello, Claudia Severi, Stefano Pietropaoli, Gianfrancesco Zanetti.

¹ P. Klindienst, *The Voice of the Shuttle is Ours*, in *The Stanford Literature Review*, 1, 1984, pp. 25-53 (i corsivi sono miei). Il saggio, nato come risposta polemica ad un contributo di G. Hartman (*The Voice of the Shuttle: Language from de Point of View of Literature*, in *The Review of Metaphysics*, 2, 1969, pp. 240-258) in cui la prospettiva universale adottata annulla la connotazione di genere dell'opera di tessitura di Filomela, e della sua spola, narrata nelle *Metamorfosi* di Ovidio, è stato in seguito raccolto in L.A. Higgins, B.A. Silver (eds.), *Rape and Representation*, Columbia Univ. Press, New York, 1991, pp. 35-64, e in L.K. McClure (ed.), *Sexuality and Gender in the Classical World: Readings and Sources*, Blackwell Publishers, London, 2002, pp. 257-292.

Through a critical engagement with myths such as Pandora and theoretical constructs like Donna Haraway's cyborg, the research highlights the transformative potential of collective action and equitable technological practices. In doing so, it underscores the importance of navigating the complexities of the digital age with a commitment to inclusivity and equity, advocating for a reimagining of technological development as a space where diverse narratives and practices converge to foster societal progress.

Keywords

- Gender and Technology
- Algorithmic Bias
- Digital Narratives
- Artificial Intelligence and Society
- Diversity in Technology.

Sommario

1. Dimensione artificiale e genealogie
2. Alle origini, ossia guardare al passato e “vedere” gli inizi. Ada Lovelace (e Penelope)
3. *Woman as Inventor?* L’“effetto Matilda” su Arianna (e le altre)
4. Linguaggio e intelligenza artificiale: “vedere”, “nominare” e “ri-conoscere” le discriminazioni
5. Alla ricerca di un orizzonte futuro, tra cyborg e interpretazioni del mito

1. Dimensione artificiale e genealogie

La narrazione «della “macchina prodigiosa” in grado di fare strabilianti operazioni in totale autonomia ha influenzato la nostra percezione dei computer e dell’informatica fino a oggi, e continuiamo ad applicarla a ogni novità tecnologica, come gli algoritmi di intelligenza artificiale. Siamo incapaci di percepire l’importanza del lavoro di programmazione e ci stupisce e ci strabilia la potenza quasi magica di questi strumenti perché, fin dall’inizio, nella narrazione di questi processi non è stata raccontata la bravura di chi li ha messi a punto. *Sarebbe successa la stessa cosa se fosse stato fin dall’inizio un lavoro maschile?*»².

Prendere sul serio queste considerazioni e, soprattutto, l’interrogativo finale che le traduce in una stimolante provocazione intellettuale può aprire la strada per un’analisi di tutto ciò che la tecnologia – intesa nell’accezione più ampia (dispositivi, dati, algoritmi, robot, processi di automazione, sistemi macchinici ad autonomia crescente, *natural language processing*, ecc.) – determina adottando un *altro* sguardo. Uno sguardo sensibile non solo alle *differenze di genere* e ai *rapporti di potere*, strutturati sul genere, che caratterizza-

² L. Minutilli, *Le tessitrici. Mitologia dell’informatica*, Effequ, Milano, 2023, p. 118.

no la realtà e la realtà artificiale (quell'ambiente costituito di dati e informazioni che oggi si può definire “infosfera”³) ma anche attento alle *genealogie*. In altri termini, uno sguardo che non rifugge la profondità radicata della storia, che sa leggerla e rileggerla nelle sue trasformazioni tecnologiche⁴, con il portato delle sue narrazioni e delle sue costruzioni epistemologiche, dei suoi modi di intendere l'artificio e l'artificiale, nonché gli effetti che questi generano e sortiscono⁵.

Si tratta di capire se questo sguardo possa far intravedere o forse addirittura delineare un orizzonte futuro entro il quale affrontare le questioni poste dallo sviluppo tecnologico e dal potere computazionale nell'età contemporanea, connotata dalle acquisizioni della cosiddetta “intelligenza artificiale”⁶ e, tra queste, da quelle che causano forme di disegualianza, ossia disparità, discriminazioni, divari.

Quello tratteggiato qui, assai succintamente, è un approccio alla dimensione artificiale (e alle modalità e configurazioni che, rispetto ad essa, ha assunto e assume il diritto) che rinvia a un vasto piano di lavoro. Ciò che si intende fare, in questa sede, è cominciare a saggiarne alcune possibili traiettorie e implicazioni.

Ne può scaturire – compito che qui si vuole solamente cominciare ad abbozzare – una prima (o forse solo “diversa”) tassonomia, rispetto alle narrazioni *mainstream*, delle principali sfide poste, nel presente, dall'impatto delle nuove tecnologie e dalle forme assunte dall'artificialità nell'epoca attuale, in quello che, da più parti, viene descritto come un “mondo nuovo”⁷.

³ L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo* (2014), tr. it. di M. Durante, Raffaello Cortina, Milano, 2017. Cfr., dello stesso autore, *Pensare l'infosfera. La filosofia come design concettuale* (2019), tr. it. di M. Durante, Raffaello Cortina, Milano, 2020 ed *Etica dell'intelligenza artificiale: sviluppi, opportunità, sfide*, a cura di M. Durante, Raffaello Cortina, Milano, 2022.

⁴ Per un esercizio di questo tipo, si può vedere, da ultimo, D. Huyskes, *Tecnologia della rivoluzione: progresso e battaglie sociali dal microonde all'intelligenza artificiale*, Il Saggiatore, Milano, 2024. Sulle ‘tecnologie di genere’ è invece incentrato L. Crepaldi, *Gender tech. Come la tecnologia controlla il corpo delle donne*, Laterza, Roma-Bari, 2023.

⁵ Per un approccio di questo tipo si veda: M. Pasquinelli, *The Eye of the Master. A Social History of Artificial Intelligence*, Verso, London, 2023.

⁶ Per una problematizzazione dell'uso dell'espressione rinvio a N. Patrignani, *Non chiamiamola “intelligenza” artificiale*, in *il Mulino*, 7 dicembre 2023: <https://www.rivistailmulino.it/a/non-chiamiamola-intelligenza-artificiale>.

⁷ Il richiamo è, evidentemente, al notissimo romanzo di A. Huxley, *Il Mondo nuovo* (1932), in Id., *Il Mondo nuovo. Ritorno al Mondo nuovo e la prefazione all'edizione 1946 del Mondo nuovo*, trad. it. di L. Gigli e L. Bianciardi, con una nota di A. Maurini, Oscar Mondadori, Milano, 2020. Trae spunto da quest'opera per svolgere considerazioni assai interessanti sulle attuali configurazioni del diritto e su alcune controversie che lo attraversano Antonio D'Aloia: *Il diritto verso “il mondo nuovo”. Le sfide dell'intelligenza artificiale*, in Id. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, Milano, 2020, pp. 7-66.

La scaturigine di questo esercizio è un atto di memoria, prima di tutto di consapevolezza “degli inizi”, mediante il quale si possono *vedere*, *nominare* e *conoscere* (come esito di un processo di apprendimento in cui consiste, in sostanza, il sapere) alcuni tratti costitutivi di questo nuovo mondo che, in fondo, hanno radici antichissime.

2. Alle origini, ossia guardare al passato e “vedere” gli inizi. Ada Lovelace (e Penelope)

Uno sguardo alle origini, non solo a quelle connesse alla storia ma anche a quelle associate al mito consente di mettere a fuoco un primo nucleo di questioni interessanti con riferimento alla “macchina prodigiosa” cui oggi associamo gli algoritmi e tutta la loro potenza.

Come ha suggerito il libro davvero brillante di Loreta Minutilli da cui si è tratta la citazione iniziale (e da cui si traggono molteplici spunti in questo scritto), si possono così incontrare – entro una genealogia *differente* e “contaminata”, in cui si intrecciano fili del pensiero scientifico e del sapere umanistico, a cominciare dalla letteratura – le tessitrici⁸. Sono coloro che per prime, con il loro paziente lavoro, hanno saputo “programmare”, figure alle quali possono essere associate, in un gioco di specchi e riflessi, tra “fili ed equazioni”, le storie di molte donne scienziate che si sono cimentate con le macchine e il loro funzionamento⁹.

⁸ L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit. L'opera si propone di «ricostruire un pezzo di storia della disciplina che ha dato forma al mondo che conosciamo oggi, l'informatica, dal punto di vista di chi ne ha posto le basi, le donne» (p. 11). Ne scaturisce una “genealogia contaminata”, a partire dal progenitore di tutte le macchine, il telaio, e in cui «ogni storia di scienza viene raccontata insieme a un mito e ogni programmatrice si rispecchia in una tessitrice» (*ibidem*): Ada Lovelace (1815-1852) e Aracne; Hedy Lamar (1914-2000) e Filomela; le programmatrici dell'ENIAC (Kathleen Rita Antonelli [nota come “Kay” McNulty: 1921-2006], Frances Elizabeth Snyder [nota come “Betty” Holberton: 1917-2001], Betty Jean Jennings [nota come Betty Bartik: 1924-2011], Marlyn Wescoff Meltzer [1922-2008], Frances V. Bilas [nota come Frances Spence: 1922-2012], Ruth Lietcherman Teitelbaum [1924-1986]) e le Danaidi; Grace Murray Hopper [1906-1992] e Penelope; Arianna Wright Rosenbluth [1927-2020] e Pandora. La tessitura, del resto, è stato «il primo lavoro ripetitivo assegnato alle donne, eppure le tessitrici non lo hanno mai vissuto come un semplice atto di sussistenza: hanno prodotto fin dalla preistoria stoffe straordinariamente complesse, ne hanno generata una quantità che trascendeva il bisogno familiare, hanno trasformato l'unicità del tessuto in uno status e in un simbolo» (*ivi*, p. 85). Come spiega in maniera efficace l'autrice, il lavoro delle donne che si sono dedicate al calcolo – di cui sono un esempio emblematico le “operatrici”, in realtà autentiche “programmatrici”, dell'ENIAC negli anni Quaranta del Novecento – «non era né semplice né ripetitivo». Queste scienziate avevano «un algoritmo di istruzioni da seguire», «ma stava alla loro precisione applicarlo in maniera efficace, individuare gli errori, valutare quando era il caso di tornare indietro e ripetere tutto» (*ivi*, p. 86).

⁹ Considerazioni particolarmente feconde in merito si trovano in S. Tugnoli Pàttaro, *A proposito delle donne nella scienza*, CLUEB, Bologna, 2003. Per approfondimenti: M. Bailey Ogilvie, J. Harvey, *The Biographical Dictionary of*

Ada Lovelace, ad esempio. Non si tratta di una “scoperta”: da qualche tempo il suo nome è stato sottratto all’oblio, fino ad apparire in alcuni elenchi che vanno sempre più estendendosi di donne fondamentali per la tecnologia e il suo progresso. “Countess of computing”, “enchantress of numbers”, “grande matematica”, “prima programmatrice di computer”, “poetessa della scienza”, “fata matematica”, “visionaria” sono alcune delle espressioni ricorrenti in una letteratura che forse meriterebbe di arricchirsi di ulteriori studi, anche monografici, specie in Italia e in Europa¹⁰. Nelle sue sette note di commento (numerate dalla A alla G) contenute nella traduzione inglese della presentazione della Macchina Analitica (*Analytical Engine*) del matematico Charles Babbage (1791-1871)¹¹, ella elabora alcuni concetti che sono alla base della moderna “programmazione”, tra cui l’idea di “ciclo” e di “salto condizionato”.

La nota alla quale l’autrice deve la sua fama (piuttosto recente) è l’ultima, in cui viene illustrato «un esempio di utilizzo della macchina per il calcolo dei numeri di Bernoulli, una successione di numeri interi razionali che ha un ruolo importante nella risoluzione

Women in Science: Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century, 2 vols., Routledge, New York-London, 2020.

¹⁰ Si vedano, in merito: C. Hollings, U. Martin, A. Rice, *Ada Lovelace: The Making of a Computer Scientist*, Bodleian Library, Oxford, 2018; B.A. Toole, *Ada Byron, Lady Lovelace, an Analyst and a Metaphysician*, in *IEEE – Annals of the History of Computing*, 3, 1996, pp. 4-17. Di quest’ultima autrice si veda anche *Ada, the Enchantress of Numbers: A Selection from the Letters of Lord Byron’s Daughter and Her Description of the First Computer*, Strawberry Press, Oxford, 1992. Un testo che legge la figura di Lovelace in relazione alla società contemporanea è J. Essinger, *Ada’s Algorithm: How Lord Byron’s Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age*, Melville House, Brooklyn-London, 2014. Cfr., anche, D. Stein, *Ada: A Life and Legacy*, Cambridge (Mass.)-London, The MIT Press, 1985; B. Wolley, *The Bride of Science: Romance, Reason and Byron’s Daughter*, Mc Graw-Hill, New York, 1999; M. Mercatanti, *Ada Lovelace*, Milano, RCS MediaGroup, 2021. Nell’ormai nutrita letteratura per l’infanzia e l’adolescenza si segnalano: M.I. Sánchez Vegara, *Ada Lovelace*, illustrazioni di Z. Yamamoto, Mondadori, Fabbri editore, Milano, 2018; C. Purtill, *Ada Lovelace & la macchina del futuro* (2019), Mondadori, Milano, 2019; O. Ott, *Ada Lovelace [l’appassionata scienziata e poetessa all’origine dell’informatica moderna]*, RBA Italia, Milano, 2019; D. Stanley, *Ada e i numeri tuttofare: lady Lovelace e l’invenzione del computer* (2016), illustrazioni di J. Hartland, Donzelli, Roma, 2020; A. Loyer, C. Gaudriot, *Ada Lovelace: la visionnaire, À pas de loup*, Bruxelles, 2022.

¹¹ Babbage, alla luce di confronto con un ristretto gruppo di interessati in occasione del Secondo Congresso degli Scienziati Italiani (a Torino, nel 1840), chiede che sia redatto un riassunto della presentazione del progetto da pubblicare su qualche rivista scientifica: il fine è la ricerca di fondi che possano consentire di costruire la macchina. Ad occuparsene è l’ingegnere Luigi Federico Menabrea (1809-1896), che scrive in francese. La traduzione in inglese viene affidata, su suggerimento di un altro scienziato, Charles Wheatstone (1802-1875), ad Ada Lovelace, figlia del poeta e lord George Byron (1788-1824) e di Annabella Milbanke (1792-1860), ricca ereditiera e soprattutto grande studiosa di matematica, che le impone fin da piccolissima lo studio di questa disciplina. Profondamente convinta delle sue capacità, Lovelace non solo traduce lo scarso resoconto di Menabrea ma, su suggerimento di Babbage, lo correda di note a piè di pagina assai corpose, decisamente più lunghe e interessanti del lavoro originale (cfr. L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 31). Per un’ampia trattazione si veda S. Hénin, *Il computer dimenticato. Charles Babbage, Ada Lovelace e la ricerca della macchina perfetta*, Hoepli, Milano, 2015.

di diversi problemi matematici»¹². Sorvolando sui dettagli operativi, Lovelace utilizza una variabile come contatore decrementale che configura un *algoritmo*¹³, odierno parametro e sovente paradigma del potere artificiale macchinico: ciò che mediante uno sguardo genealogico può essere considerato il primo *programma* nella storia, «il che rende Ada Lovelace la prima programmatrice e la Macchina Analitica il progetto di primo computer»¹⁴.

A Lovelace si devono un'*intuizione pionieristica* ma anche una *profezia*.

L'*intuizione pionieristica* – che, in molte interpretazioni, è ritenuto l'elemento che sancisce il suo genio – «riguarda il fatto che la Macchina Analitica potrebbe essere usata non solo per eseguire calcoli algebrici ma per codificare l'intera realtà»¹⁵.

Spingendosi ben oltre le limitazioni pratiche connesse agli strumenti dell'epoca, con uno sforzo da visionaria, ella immagina (*scientificamente*) una macchina che possa elaborare simboli che codificano qualunque informazione, «purché tali oggetti siano assoggettabili a relazioni mutue fondamentali, esprimibili nella scienza astratta delle operazioni»¹⁶. L'«incantatrice dei numeri», come la definì lo stesso Babbage, fu in grado di immaginare il “mondo nuovo” che è davanti ai nostri occhi o, per lo meno, quello che oggi ne costituisce uno dei nuclei fondanti.

Nella stessa nota, la G, è contenuta anche la sua *profezia*¹⁷: «La Macchina Analitica non ha alcuna pretesa di *originare* alcunché. Essa può solo fare solo ciò che le *ordiniamo* di

¹² L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 33.

¹³ Come è stato spiegato, ella riesce «a commutare delle operazioni elementari, un algoritmo, in una sequenza, rappresentata attraverso una tavola, nella quale vi è mostrato il trasferimento dei numeri tra *store* e *mill*, ovvero tra memoria e motore di calcolo della *Analytical Engine*» (C. Petrocelli, *Il computer è donna. Eroine geniali e visionarie che hanno fatto la storia dell'informatica*, Dedalo, Bari, 2019, p. 25). D'altro canto, alcuni interpreti hanno sottolineato il fatto che non bisogna correre il rischio di attualizzare troppo il linguaggio della contessa, alla luce anche della mancanza di una trattazione sistematica ed esauriente sulla *Machina Analitica*.

¹⁴ L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 33.

¹⁵ *Ivi*, p. 37.

¹⁶ *Ivi*, p. 38. Si tratta di un'intuizione che sarà estesa e praticata da Grace Murray Hopper, capace non solo «di intuire il concetto di funzione e sottofunzione, la pratica di mettere da parte pezzi di codice da richiamare nella stessa procedura quando necessario» (già teorizzata da Lovelace e contemporaneamente sperimentata da Key McNulty [1921-2006]), ma anche di mettere in dialogo mondi diversi, «traducendo i problemi del mondo reale in linguaggio matematico» (L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 139). Il concetto di funzione intuito da McNulty e la sua definizione in programmazione, insieme alle «funzioni innestate», è alla base del primo calcolatore ENIAC (*ivi*, pp. 102 e 103), frutto del lavoro di alcune programmatrici all'epoca considerate come «calcolatrici» (*ivi* p. 103). Alcune di loro lavorano poi alla progettazione di UNIVAC, il primo computer commerciale della storia, ma il loro lavoro sarà, anche in questo caso, «fin da subito sommerso e reso invisibile» (p. 116).

¹⁷ Per una recente trattazione si rinvia a M. Ciardi, N. Govoni, *La profezia di Ada Lovelace. L'Intelligenza Artificiale prima di Turing*, in M. Galletti, S. Zipoli Caiani (a cura di), *Filosofia dell'intelligenza artificiale. Sfide etiche e teoriche*, il Mulino, Bologna, 2024, pp. 249-272.

eseguire. Essa può eseguire l'analisi ma non ha il potere di *anticipare* alcuna relazione o verità analitica»¹⁸.

In pochissime righe sono concentrati i nodi che caratterizzano gli attuali dibattiti sull'intelligenza artificiale, sulle macchine robotiche, su quei “sistemi agenti artificiali”, prodotti dal lavoro umano e funzionanti mediante complessi algoritmi: sulla loro “capacità di pensare”, di “imparare” “da sole” («a mangiare la propria coda»¹⁹), sulla loro “autonomia”, sul fatto che si possa arrivare a riconoscere loro una “coscienza”²⁰, su come si possa mantenere un “controllo umano”²¹. Tante questioni aperte e tanti dilemmi che se, da un lato, paiono addirittura far balenare la “fine del diritto”²², dall'altro, pongono – con forza – il suo rilancio in termini di regolazione²³.

E del resto con l'argomento di Lovelace si confronta lo stesso Alan Turing, nel 1950, quando passa in rassegna le obiezioni alla sua domanda se “le macchine possono pensa-

¹⁸ L.F. Menabrea, *Sketch of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage (With Notes upon the Memoir by the Translator)*, in *Scientific Memoirs. Selected from the Transactions of Foreign Academies of Science and Learned Societies*, 3, 1843, pp. 666-731, nota G, p. 722. La citazione è tratta da M. Ciardi, N. Govoni, *La profezia di Ada Lovelace*, cit., p. 259.

¹⁹ L'espressione è di Babbage: egli aveva intuito che una macchina poteva diventare «intelligente» se fosse stata capace «di mangiare la propria coda»: in questo caso si sarebbe creato lo «strano anello», come lui lo definiva, ossia quell'anello che si crea quando una macchina agisce sul programma che ha in memoria e lo modifica, lo strano anello, cioè, permette alla macchina di auto-modificarsi.

²⁰ Su questi profili, a titolo esemplificativo: E.A. Lee, *The Coevolution. The Entwined Futures of Humans and Machines*, MIT Press, Cambridge (Mass.), 2020.

²¹ Su questo aspetto cruciale: S. Russell, *Human Compatible: AI and the Problem of Control*, Allen Lane 2019; B. Christian, *The Alignment Problem. Machine Learning and Human Values*, Norton & Company 2020; F. Pasquale, *New Laws of Robotics: Defending Human Expertise in the Age of AI*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge-London, 2020 (tr. it. di P. Bassotti: *Le nuove leggi della robotica: difendere la competenza umana nell'era dell'intelligenza artificiale*, pref. di G. Lo Storto e D. Manca, Luiss University Press, Roma, 2021). Per un inquadramento delle questioni in gioco in una prospettiva etica: M.D. Dubber, F. Pasquale, S. Das (eds.), *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford University Press, New York, 2020. Cfr., anche, L. Palazzani, *Dalla bio-etica alla tecno-etica: nuove sfide al diritto*, Giappichelli, Torino, 2017; Ead., *Tecnologie dell'informazione e intelligenza artificiale: sfide etiche al diritto*, Studium, Roma, 2020.

²² Sul punto: S. Pietropaoli, *Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del giurista*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini, Pisa, 2020, pp. 107-118. Cfr., anche, Th. Casadei, S. Pietropaoli, *Intelligenza artificiale: fine o confine del diritto?*, in Th. Casadei, S. Pietropaoli (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche. Questioni di informatica giuridica, prospettive istituzionali e sfide sociali*, Milano, Wolters Kluwer, 2021, pp. 219-232.

²³ La sfida che l'evoluzione tecnologica pone alla società, e in particolare, al diritto si configura come una delle più impegnative dell'età contemporanea. Per un'ampia trattazione, da ultimo: F.H. Llano Alonso, *Homo ex machina: ética de la inteligencia artificial y derecho digital ante el horizonte de la singularidad tecnológica*, prologo de S. Pietropaoli, Tirant lo Blanch, Valencia, 2024. Si veda anche, da un'angolazione interpretativa originale, R. Campione, *La plausibilidad del derecho en la era de la inteligencia artificial*, *filosofía carbónica y filosofía silícica del derecho*, Dykinson, Madrid, 2020.

re”²⁴, gettando le basi, di fatto, per elaborare una nuova concezione dell’essere umano, e mutando in tal modo – e anche qui lo sguardo è genealogico – l’antropologia filosofica al pari di “Copernico, Darwin o Freud”²⁵.

Il principio di funzionamento della Macchina Analitica progettata da Babbage – un tipo di calcolatore che riprendeva gli studi di Leibniz e di Pascal – si basava sul modello del telaio Jacquard²⁶, un innovativo strumento che aveva rivoluzionato l’industria tessile rendendo il telaio il primo meccanismo automatizzato al mondo: un altro esempio di potente artificialità.

Il telaio, da quest’angolazione, è il progenitore comune delle macchine artificiali. Al telaio sta seduta Penelope, adottando anche qui uno sguardo genealogico, in tal caso verso il mito. Un elemento solo, tra le tante interpretazioni della sua figura²⁷, resta costante da ogni prospettiva: si siede al telaio e tesse, a tal punto che del tessere e della tessitura è simbolo indiscusso²⁸. In tutte le rappresentazioni pittoriche della sua storia è intenta a tessere²⁹. La sua strategia per sopravvivere è tessere, attraverso questa abilità si crea la

²⁴ A. Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 59, 1950, pp. 433-460 (per la tr. it. si può vedere V. Somenzi, R. Cordeschi, *La filosofia degli automi. Origini dell’intelligenza artificiale*, P. Boringhieri, Torino, 1986, p. 9 ss.). Oltre a Marco Ciardi e Niccolò Govoni nell’opera sopra menzionata (in part. p. 262), richiama il fatto che Turing si confrontò «con le obiezioni di Babbage e Lady Lovelace», Antonio D’Aloia, il quale ricorda che egli prese in esame anche l’obiezione teologica, l’obiezione della “testa nella sabbia”, l’obiezione matematica, l’argomentazione dell’autocoscienza, le argomentazioni fondate su incapacità varie, l’argomentazione fondata sulla continuità del sistema nervoso, l’argomentazione del comportamento senza regole rigide, l’argomentazione fondata sulla percezione extrasensoriale (A. D’Aloia, *Il diritto verso “il mondo nuovo”. Le sfide dell’intelligenza artificiale*, cit., p. 24, nota 78 e p. 25, nota 81).

²⁵ Così L. Floridi, *Why Information Matters*, in *The New Atlantis*, 51, 2017 (*special issue*), pp. 7-16, p. 14.

²⁶ Frutto dell’invenzione dello scienziato francese Joseph-Marie Jacquard (1752-1834). Sviluppato da una rudimentale macchina per intrecciare reti, il telaio automatico costituisce la prima applicazione pratica delle schede perforate: le schede comandano la tessitura di disegni e trame sui tessuti; in precedenza ad eseguire queste operazioni erano un tessitore con uno o due aiutanti che, stando sopra al telaio, azionavano il dispositivo leggendo da un disegno o messa in carta. Sull’importanza di questa scoperta e i suoi effetti: J. Essinger, *Jacquard’s Web: How a Hand-loom Led to the Birth of the Information Age*, Oxford University Press, Oxford, 2004.

²⁷ Tra le tante possibili, richiamo qui quella contenuta nel romanzo breve sperimentale di Carla Vasio, *L’orizzonte* (Feltrinelli, Milano, 1966), in cui emerge un’originale interpretazione femminista di Penelope: per un’analisi L. Re, *Carla Vasio e il nuovo lavoro di Penelope: un orizzonte sperimentale e femminista*, in *Italica*, 2, 2019, pp. 228-256. Uno sguardo diverso, a partire da Penelope, è anche quello che, più recentemente, ha orientato una rilettura dell’Odissea: M. Oliva, *L’Odissea raccontata da Penelope, Circe, Calipso e le altre*, Solferino, Milano, 2020.

²⁸ Sull’atto della tessitura e sul pensiero come esercizio di tessitura si rinvia allo splendido volume di F. Rigotti, *Il filo del pensiero: tessere, scrivere, pensare*, Orthotes, Napoli, 2021². Sadie Plant, nella sua opera sulla tecnocultura e le donne, sottolinea l’ambivalenza del lavoro di tessitura: «come tutti i processi che diventano automatici», osserva, «inducono la tentazione di fissarsi e restarvi impigliati» (S. Plant, *Zero, uno. Donne digitali e tecnocultura*, tr. it. di A. Martinese, Luiss University Press, Roma, 2021; cfr. L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 85).

²⁹ «I proci la corteggiano mentre è al telaio, Ulisse torna a Itaca mentre lei è al telaio; anche mentre è sola nel buio è seduta al telaio. Nel momento in cui sceglie la sua strategia per sopravvivere, lo strumento diventa un’estensione delle sue braccia e la identifica per sempre»: così L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 146.

sua forma di resistenza rispetto alle volontà dei proci, e in questo senso la tessitura diviene “un modo per sfuggire all’oppressione”, così come lo è, gettando uno sguardo al mito nel mondo romano, per Filomela nelle *Metamorfosi* di Ovidio³⁰.

“Fare e disfare” è l’attività quotidiana di Penelope, frutto di pazienza strategica e resistente, e questa, a ben vedere, è la stessa attività, per lungo tempo, anche di Grace Murray Hopper, intenta a ricercare l’errore che inceppa il codice che dovrebbe far funzionare il primo calcolatore, il Mark I: siamo nei primi anni Quaranta del Novecento³¹. A lei si deve la scoperta del primo “bug”, che viene poi chiamato con il suo nome, e a lei – che conosceva bene la storia di Lovelace e aveva letto attentamente le sue *Note al funzionamento della Macchina Analitica* – si deve “il primo vero manuale di programmazione al mondo”: quello che doveva essere un “semplice” manuale di istruzioni, di divulgazione e apprendimento, diventa, invece, “la Bibbia dei computer”³². Riconoscimento piuttosto recente, anche in questo caso.

3. *Woman as Inventor?* L’“effetto Matilda” su Arianna (e le altre)

Ricostruire la storia non è mai un atto neutrale, e ciò vale, *ça va sans dire*, per la storia della tecnica, dello sviluppo tecnologico, dei computer, dell’informatica, dell’intelligenza artificiale. Ogni storia ha i suoi canoni (e controcanoni), i suoi criteri orientativi, i suoi dettagli, le sue molteplici e mutevoli interpretazioni, i suoi tornanti decisivi, le sue figure simbolo, centrali, ma anche i suoi “margini” e chi è relegato(-a) ai margini, in ombra, fino ad essere reso invisibile³³: il lavoro delle donne è stato a lungo in un oscuro cono d’ombra³⁴, e così quello delle donne programmatrici. Ciò è, peraltro, emblematicamente attestato dall’“effetto Matilda”.

³⁰ Ivi, p. 57.

³¹ Ivi, p. 145.

³² Cfr. C.W. Billings, *Grace Hopper: Navy Admiral and Computer Pioneer*, Enslow, Hillside, 1989; K.W. Beyer, *Grace Hopper and the Invention of the Information Age*, MIT Press, Cambridge (Mass.), 2012.

³³ Sul tema dell’invisibilità, entro un approccio di tipo metodologico, sia consentito rinviare a Th. Casadei, *La questione dell’invisibilità nella storia della filosofia del diritto*, in *Diacronia – Rivista di storia della filosofia del diritto*, 1, 2021, pp. 14-44.

³⁴ Per una disamina di lunghissimo periodo: E.W. Barber, *Women’s Work. The First 20.000 Years: Women, Cloth, and Society in Early Times*, W.W. Norton, New York, 1996. Sul tema, con particolare riguardo al contesto italiano, sia anche qui consentito rinviare a Th. Casadei, *Fuori dall’invisibilità? Donne e lavoro, in Italia, entro un approccio di lunga durata*, in *Materiali per una storia della cultura giuridica*, 1, 2023, pp. 49-66, che prende le mosse dal volume di A. Pescarolo, *Il lavoro delle donne nell’Italia contemporanea*, Viella, Roma, 2019.

Anche qui c'è una storia da raccontare, per comprendere il fenomeno (e il suo nome), che sta a indicare il fatto, assai ricorrente, per cui le scoperte e le innovazioni scientifiche di una donna vengono del tutto, o in parte, attribuite a un uomo. A parlarne per la prima volta, nel 1993, è la storica della scienza Margaret Rossiter³⁵ che associa all'“effetto” il nome di Matilda Joslyn Gage (1826-1898)³⁶. Attivista per i diritti delle donne e per il suffragio universale paritario, Gage scrisse nel 1870 un libro sul ruolo delle figure femminili nella storia della scienza e della tecnologia: *Woman as Inventor* (per inciso, un'altra pista da battere, questa, per nuove ricerche e studi sul rapporto tra scienza, potere, rapporti di genere).

Tale effetto ha colpito le programmatrici dell'ENIAC³⁷ ma lo stesso vale per le scienziate che hanno lavorato all'algoritmo che sta alla base di MANIAC I (Mathematical Analyzer Numerical Integrator Automatic Computer): viene chiamato l'algoritmo “di Metropolis-Hastings”, del tutto oscurato nel tempo è il lavoro di Augusta Teller (1909-2000) e soprattutto quello di Arianna Wright Rosenbluth (1927-2020), che dopo aver cominciato a scrivere il programma insieme alla collega lo concluse da sola³⁸.

L'algoritmo “di Metropolis” – il cui nome viene citato, nominato, ogni giorno in qualsiasi dipartimento scientifico – è stato fondamentale per lo sviluppo di quella che è oggi la *computer science*. La sua straordinaria popolarità si deve alla generalità della sua portata: può essere, infatti, «applicato dalla fisica al plasma ed è effettivamente in grado di campionare qualsiasi tipo di distribuzione statistica»³⁹.

³⁵ M.W. Rossiter, *The Matthew Matilda Effect in Science*, in *Social Studies of Science*, 2, 1993, pp. 325-341. Analizzando oltre 1.000 articoli pubblicati nel periodo 1991-2005 su varie riviste scientifiche, l'“effetto Matilda” è apparso un'ipotesi di ricerca solida: i lavori realizzati da scienziate hanno avuto meno citazioni di analoghi lavori realizzati dai colleghi uomini. Il sesso dell'autore avrebbe influito quindi sulla diffusione del suo lavoro di ricerca: queste le conclusioni di S. Knobloch-Westerwick, C. J. Glynn, *The Matilda Effect. Role Congruity Effects on Scholarly Communication A Citation Analysis of Communication Research and Journal of Communication Articles*, in *Communication Research*, 40, 2013, pp. 3-26. Si veda, entro lo stesso progetto di ricerca, anche S. Knobloch-Westerwick, C. J. Glynn, M. Huge, *The Matilda Effect in Science Communication: An Experiment on Gender Bias in Publication Quality Perceptions and Collaboration Interest*, in *Science Communication*, 5, 2013, pp. 603-625. Nella letteratura italiana: R. Bracciale, *Donne nella rete: disuguaglianze digitali di genere*, Milano, Franco Angeli, 2010, p. 13. Tratta del tema anche Serena Vantin nel suo studio sulle discriminazioni digitali: *Leguaglianza di genere tra mutamenti sociali e nuove tecnologie: percorsi di diritto antidiscriminatorio*, Pacini, Pisa, 2018. Cfr., anche, Ead., *Il diritto antidiscriminatorio nell'era digitale: potenzialità e rischi per le persone, la pubblica amministrazione, le imprese*, Wolters Kluwer, Milano, 2021.

³⁶ Pubblicato in *The North American Review*, 318, 1883, pp. 478-489. Qui si ripercorre, per la prima volta, l'attribuzione di numerose invenzioni e scoperte e se ne mette in discussione la totale responsabilità maschile, portando alla luce il lavoro sommerso delle donne.

³⁷ L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 117.

³⁸ *Ivi*, p. 177.

³⁹ *Ivi*, p. 180.

Le applicazioni dell'algoritmo e, più in generale, degli algoritmi, negli ultimi decenni, hanno attraversato diversi ambiti: dall'analisi economica alla progettazione di *machine learning*. Tali sistemi sono usati per addestrare le "intelligenze artificiali" a migliorare le loro prestazioni con la reiterazione di esperienze e sono sempre più raffinati per simulare le capacità di apprendimento del cervello umano. Si parla addirittura di una *algorithmic society*⁴⁰, se ne descrivono le grandi potenzialità, anche in ambito giuridico e giudiziario, oltre che amministrativo: l'utilità della decisione giudiziaria algoritmica (o robotica) viene declinata soprattutto nel senso della rapidità e dell'oggettività, si accarezza l'idea di poter finalmente ottenere la decisione che risolve con "certezza geometrica" le questioni del diritto, come ipotizzava Leibniz⁴¹. C'è chi li descrive come «una sorta di entità magica che sovrintende ai nostri processi culturali e alle dinamiche sociali che caratterizzano la nostra epoca»⁴². D'altra parte, se ne evidenziano anche i rischi, come si vedrà meglio a breve. La scoperta alla base di questi sviluppi è stata di Arianna, ma l'algoritmo non porta il suo nome, secondo l'antichissimo adagio «*di non nominare ciò che per noi è vero*»⁴³.

Come la narrazione storica (nonché, come già osservato, quella delle tecnologie e delle macchine artificiali) non è mai neutrale (e può essere, come si è visto, costellata di lacune, omissioni, processi di invisibilizzazione), così non lo è mai il linguaggio, e dunque nemmeno il linguaggio dell'intelligenza artificiale (e, ancora, si potrebbe aggiungere che non lo è neppure quello dei programmatori, che ancora oscurano non solo in termini di "nominazione", ma anche per quantità, le programmatrici⁴⁴).

⁴⁰ M. Schuilenburg, R. Peeters (eds.), *The Algorithmic Society: Technology, Power, and Knowledge*, Routledge, New York-London, 2021; H.-W. Micklitz, O. Pollicino, A. Reichman, A. Simoncini, G. Sartor, G. De Gregorio (eds.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, Cambridge, 2022; G. De Gregorio, *Digital Constitutionalism in Europe: Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, Cambridge, 2022.

⁴¹ Cfr., sul punto, M. Luciani, *La decisione giudiziaria robotica*, in *Nuovo diritto civile*, 1, 2018, pp. 5-36, p. 7. Cfr., per una serie di osservazioni critiche, A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2019, pp. 63-89. Più in generale sia consentito rinviare a Th. Casadei, *Istituzioni e algoritmi: tra strategie funzionali ed "effetti collaterali"*, in *Smart. La persona e l'infosfera*, a cura di U. Salanitro, Pacini, Pisa, 2022, pp. 245-265.

⁴² S. Arcagni, *Locchio della macchina*, Einaudi, Torino, 2018, p. 11.

⁴³ P. Klindienst, *The Voice of the Shuttle is Ours*, cit.

⁴⁴ Da più parti si rileva come non sia comunque facile ottenere i dati su quante siano le programmatrici nel mondo. Non è facile fare una stima del numero di "software developers/programmers", sia per la definizione esatta del termine, sia per la difficoltà di metodo. Alcuni interrogativi, in particolare, emergono: si parla solo di dipendenti o anche di consulenti free-lance? Coloro che sviluppano software ma si occupano anche di sistemi come dovrebbero essere considerati/e? Una stima approssimativa parla di oltre 20 milioni di persone che a

Si tratta di un altro aspetto che lo sguardo attento che si è delineato all'inizio non può non vedere. Come si vedrà, in questo caso, “vedere” comporta anche il nominare e il ri-conoscere e può avere effetti assai significativi anche sul diritto e sulle sue interpretazioni.

4. Linguaggio e intelligenza artificiale: “vedere”, “nominare” e “ri-conoscere” le discriminazioni

Alla luce di quanto osservato, dunque, anche il linguaggio, e il linguaggio dell'intelligenza artificiale, può e deve essere sottoposto a vaglio critico.

Lo sguardo si posa sulle parole, coglie i loro effetti sui corpi e la loro potenza nel costruire le relazioni, nel *posizionare* le persone nel mondo, negli ambienti, negli spazi. Un posizionare che sovente significa confinare, tenere a parte, ai margini, o fuori, comunque entro un determinato perimetro, che è costruito e mantenuto anche con l'uso delle parole, “parole che separano”, e che reiterano la separazione. Ma anche parole che possono sminuire, offendere, denigrare fino a divenire espressioni e discorsi d'odio.

Sotto questo profilo, una distinzione rilevante (e determinante) tra *linguaggio* e *lingua* è stata elaborata dalla linguista e attivista per i diritti civili Alma Sabatini (1922-1988) nel suo celebre scritto *Il sessismo nella lingua italiana* del 1993⁴⁵.

qualche titolo scrivono codici, di cui almeno il 20% (4 milioni) solo negli Stati Uniti. Secondo uno studio longitudinale del NCWIT, negli USA la percentuale di donne che lavorano nel comparto digitale è rimasto costante negli ultimi dieci anni intorno al 27%, ma se all'interno del comparto digitale si guarda solo a chi scrive codice sorgente scopriamo che la percentuale scende al 14%,8 (cfr. https://www.codeshow.it/Genere/Programmatrici_nel_mondo). Marilisa D'Amico ha richiamato in proposito i dati riportati dal World Economic Forum del 2018 che attestavano che a livello mondiale il 22% dei professionisti impiegati nel settore dell'intelligenza artificiale è costituito da donne mentre il 78% sono uomini (M. D'Amico, *Parole che separano. Linguaggio, Costituzione, Diritti*, Raffaello Cortina, Milano, 2023, p. 172). Mira a contrastare queste forme di gender gap “Ragazze Digitali”, un progetto di orientamento attivo ideato nel 2014 dall'Università di Modena e Reggio Emilia in collaborazione con l'Associazione EWMD (European Women Management Development). Cresciuto nel tempo in termini di numero di partecipanti, nei suoi dieci anni di attività è arrivato a formare oltre 2000 ragazze. Dal 2022 il progetto è supportato dalla Regione Emilia-Romagna ed è stato esteso a tutte le città della regione, con la collaborazione delle Università di Bologna, di Parma e di Ferrara (<https://digitale.regione.emilia-romagna.it/ragazze-digitali/ragazze-digitali>).

⁴⁵ Presidenza del Consiglio dei Ministri e Commissione nazionale per la parità e le pari opportunità tra uomo e donna, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma (la prima edizione è del 1987). Per una discussione aggiornata: A. Somma, G. Maestri (a cura di), *Il sessismo nella lingua italiana: trent'anni dopo Alma Sabatini*, Blonk, Pavia, 2020.

La lingua è in sé ideologica («non così, evidentemente, il linguaggio umano, da intendersi come ‘capacità’ di apprendere e di utilizzare la lingua»⁴⁶) ma, di norma, «le sue ideologie sono generalmente nascoste e passano in modo subliminale»⁴⁷.

La lingua ha dunque un impatto sulla realtà: «Non vi sono dubbi sull’importanza della lingua nella ‘costruzione sociale della realtà’: attraverso di essa si assimilano molte delle regole sociali indispensabili alla nostra sopravvivenza, attraverso i suoi simboli si impara ad apprendere e a vedere il mondo, gli altri, noi stesse/i e a valutarli»⁴⁸. Le forme linguistiche sono dunque «portatrici di “ideologie” e pregiudizi» così «profondamente radicate nella nostra “struttura del sentire” che difficilmente le riconosciamo» e ciò vale anche con riferimento specifico alle discriminazioni sulla base del genere⁴⁹.

Occorre essere sempre consapevoli che il linguaggio ha una sua specifica potenza⁵⁰: può non solo descrivere e illustrare, ma anche – come si è appunto già accennato – deformare, sminuire, denigrare, distruggere. La potenza distruttiva del linguaggio, nella sua forma online⁵¹, è oggi sotto gli occhi di tutti coloro che prestano attenzione alle relazioni, alle loro modalità e al loro mutare nei diversi contesti e ambienti: gli ambienti digitali e artificiali hanno offerto nuova linfa alla parola cattiva e ai discorsi d’odio. Il linguaggio è fatto di silenzi, assenze, non detti, ma pure di contrapposizioni, polemiche, conflitti, sovente dirompenti e laceranti. Esso, come è stato opportunamente sottolineato, «può passare dall’essere strumento di discriminazione, idoneo a generare stereotipi e pregiu-

⁴⁶ M. D’Amico, *Parole che separano*, cit., p. 14.

⁴⁷ A. Sabatini, *Il sessismo nella lingua italiana*, cit., p. 99.

⁴⁸ *Ivi*, p. 19.

⁴⁹ Ciò che emerge e viene messa in questione, come è stato del resto ribadito dal “Dossier sulla comunicazione inclusiva elaborato dal Consiglio dell’Unione Europea” nel 2018, è «la potenza del linguaggio di plasmare gli atteggiamenti, le percezioni, i comportamenti» (M. D’Amico, *Parole che separano*, cit., p. 59). Sul punto, da ultimo: A. Farano, *Alcune considerazioni su genere, diritto, linguaggio*, in *Rivista internazionale di Filosofia del diritto*, 3, 2023, pp. 565-576.

⁵⁰ Riprendo qui alcune mie riflessioni sviluppate in *Potenza del linguaggio e odio on line: strumenti di prevenzione e contrasto*, in *Notizie di Politeia*, 2, 2025 (in corso di pubblicazione).

⁵¹ In un’ormai ampia letteratura, oltre al testo di D’Amico già menzionato (in part. pp. 67-109), si vedano, nella produzione italiana: G. Ziccardi, *L’odio online: violenza verbale e ossessioni in rete*, Raffaello Cortina, Milano, 2016; A. Di Rosa, *Hate speech e discriminazione: un’analisi performativa tra diritti umani e teorie della libertà*, Mucchi, Modena, 2020; C. Bianchi, *Hate speech. Il lato oscuro del linguaggio*, Laterza, Roma-Bari, 2021, rist. 2024; B.G. Bello, L. Scudieri (a cura di), *L’odio online: forme, prevenzione e contrasto*, Giappichelli, Torino, 2022. In prospettiva di genere: B. Spallaccia, *It’s a Man’s World (Wide Web): A Critical Analysis of online Misogyny and Hate Speech*, Bononia University Press, Bologna, 2020.

dizi, ad atteggiarsi quale mezzo tramite cui realizzare i principi di non-discriminazione e di anti-subordinazione»⁵².

Seguendo questa direzione, che implica il mettere a fuoco i rapporti sociali e di potere, nel contesto odierno, l'intelligenza artificiale e il suo linguaggio⁵³ costituiscono allora una nuova frontiera di ricerca sulle tematiche della discriminazione, dell'odio, delle disparità e dei divari digitali⁵⁴. Occorre dunque non solo vedere ma comprendere più da vicino gli effetti discriminatori dell'intelligenza artificiale e imparare a trattarli non come un mero "effetto collaterale"⁵⁵.

Le tecniche di intelligenza artificiale possono avere esiti discriminatori per il ruolo assolto dai dati nel loro funzionamento. Quando questi dati non sono completi, o sono volontariamente o involontariamente parziali o errati, l'intelligenza artificiale *discrimina*. I dati, in siffatto contesto, omettono di riflettere la realtà sulla quale la tecnologia è destinata a riverberare i suoi effetti. Conseguenze piuttosto evidenti si sono riscontrate sul versante della *violazione del principio di eguaglianza di genere* ma vari altri potrebbero essere gli esempi da richiamare⁵⁶.

I dati si rivelano parziali perché molto spesso sono forniti alle tecnologie di intelligenza artificiale da programmatori uomini, che omettono di assicurare la costruzione di un *data set* completo ed equilibrato. A questa causa se ne aggiungono altre che riguardano le fasi in cui si costruisce l'algoritmo e quelle in cui se ne articola il successivo funzionamento e, ancora, i casi – per tecnologie di intelligenza artificiale di largo impiego – in cui l'operabilità dell'algoritmo diviene autonoma sino ad essere, talvolta, sconosciuta a chi lo ha inizialmente programmato. Siamo all'interno della cosiddetta *black box theory*⁵⁷: una volta programmato,

⁵² M. D'Amico, *Parole che separano*, cit., p. 45. A questo riguardo, cfr. S. Pozzolo, R. Bencivenga, F. Bosco, *Genere e tecnologia: nuove capacitazioni o antichi pregiudizi mascherati?*, in *About Gender – Rivista internazionale di studi di genere*, 9, 2016, pp. 1-14.

⁵³ Cfr. *ivi*, pp. 121-125.

⁵⁴ Oltre alle considerazioni di D'Amico, sulla base delle quali si articolano alcune riflessioni in questa sede, per ulteriori approfondimenti, nella chiave qui seguita: C. Nardocci, *Intelligenza artificiale e discriminazioni*, in *Rivista «Gruppo di Pisa»*, 3, 2021, pp. 9-60.

⁵⁵ Sul punto, in una letteratura in espansione: M. Broussard, *More Than a Glitch: Confronting Race, Gender, and Ability Bias in Tech*, MIT Press, Cambridge, Mass., 2023. Cfr. M. D'Amico, *Parole che separano*, cit., p. 125.

⁵⁶ *Ivi*, p. 126.

⁵⁷ Su siffatta questione nodale: M. Lease, *The New Profiling. Algorithms, Black Boxes, and the Failure of Anti-Discriminatory Safeguards in The Europe Union*, in *Security Dialogue*, 5, 2014, pp. 494-511; F. Pasquale, *The Black Box society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, Cambridge, 2015. Utili spunti d'analisi offre G. Fioriglio: *La Società algoritmica fra opacità e spiegabilità: profili informatico-giuridici*, in *Ars*

istruito, messo in funzione, l'algoritmo sembra capace di agire secondo modalità progressivamente oscure a chi lo ha programmato (lo sguardo genealogico qui assunto ci ha già fornito una chiave di lettura per comprendere le ragioni di tale "oscurità").

Se il funzionamento opera in modo oscuro, «l'individuazione del rischio che si producano effetti discriminatori diviene importante, di complessa prevenzione, di difficile contrasto»⁵⁸.

L'algoritmo non ha, di per sé, un'intenzione discriminatoria ma può produrre, e di fatto produce, *effetti discriminatori*. Lasciato a sé stesso, il calcolatore, la macchina, l'artefatto, il sistema artificiale – che è sempre e comunque, non va dimenticato, prodotto dall'essere umano o che ha comunque all'origine l'essere umano – contribuisce «alla riproduzione della struttura sociale, della disparità e delle discriminazioni»⁵⁹ che in essa sono radicate.

Quel che diviene decisivo è allora vedere – da parte di esseri umani, attenti e pazienti – questi effetti, studiarne i dettagli, vagliare non solo gli *input* ma gli *output* dei dispositivi, assumendo uno sguardo sensibile al genere (ma ovviamente questo approccio vale anche per gli altri possibili casi di discriminazione). Si tratta di un campo di ricerca, quello sulle discriminazioni algoritmiche, che va prendendo sempre più forma.

Cogliere gli effetti del funzionamento delle macchine, osservarne i dettagli consente allora di mettere a punto strategie di contrasto per gli effetti che si ritengono negativi e in contrapposizione a determinati principi (etici e giuridici) e assetti (costituzionali).

Entro siffatto percorso di analisi emerge la «doppia natura» dell'intelligenza artificiale: infatti, se essa «assolve un ruolo importante nella creazione e nella diffusione» di effetti

interpretandi, 2021, 1, pp. 53-67. Cfr., anche, più in generale, M. Zanichelli, *Ecosistemi, opacità, autonomia: le sfide dell'intelligenza artificiale in alcune proposte recenti della Commissione europea*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, cit., pp. 67-87.

⁵⁸ M. D'Amico, *Parole che separano*, cit., p. 128. Per un'ampia trattazione della questione, non solo con riguardo al genere, si rinvia, da ultimo, a V. Barone, *La discriminazione ai tempi dell'intelligenza artificiale: la discriminazione algoritmica*, in Th. Casadei, S. Pietropaoli (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche. Questioni di informatica giuridica, prospettive istituzionali e sfide sociali, seconda edizione ampliata e aggiornata*, Milano, Wolters Kluwer, 2024, pp. 285-296 e a M. Romeo, *Il potere della società algoritmica e le sue discriminazioni*, in *Materiales de Filosofía del Derecho*, 1, 2025, pp. 1-18: <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/e62f433e-4bb1-4feb-85ba-2d3b49be0c-cd/content>.

⁵⁹ Si riprendono qui alcune notazioni sviluppate in D. Cardon, *Che cosa sognano gli algoritmi*, tr. it. di C. De Carolis, Mondadori, Milano, 2016. Più analiticamente, sul rapporto tra macchine ed esseri umani: R. Campione, S. Pietropaoli, *Los artefactos de la inteligencia jurídica: personas y máquinas*, Dykinson, Madrid, 2024. Di Campione si veda anche *Humaniquismo. Una panorámica sobre el ser humano, la robótica y la inteligencia artificial*, in L.A. Fernández Villazón, *Derecho y nuevas tecnologías*, Thomson Reuters-Civitas, Universidad de Oviedo, 2020, pp. 37-69.

negativi, al tempo stesso può atteggiarsi a «strumento efficace» «per il loro contrasto»⁶⁰. In tal senso, il caso dell'odio online (comprensivo delle forme di odio e violenza contro le donne) diviene paradigmatico.

Se, da un lato, esso rappresenta un fenomeno dilagante, dall'altro la sua diffusione ha comportato una reazione in termini di effettivo contrasto: si manifestano così le modalità e gli strumenti mediante i quali l'intelligenza artificiale può diventare un valido alleato nella lotta alla diffusione di «espressioni connotate da odio e intolleranza»⁶¹.

Diversi sono gli esiti di questa azione di contrasto: dall'utilizzo di strumenti di moderazione autonomizzata (non esenti, comunque, da alcuni rischi⁶²) ai codici di condotta (come quello adottato dalla Commissione europea nel 2016); dai dispositivi delle piattaforme web e dei social network che consentono agli utenti di segnalare contenuti potenzialmente discriminatori (al fine di attivare gli strumenti di moderazione) al recente *Artificial Intelligence Act* (in particolare, con riferimento alle parti che si occupano dell'insieme delle metodologie che operano simulando il linguaggio delle persone)⁶³.

Un altro ambito al quale prestare attenzione, in questa ottica di visione degli effetti negativi e perversi nell'uso dei dispositivi e delle tecnologie, riguarda la formazione etica di programmatori e programmatrici, nonché di sviluppatori e sviluppatrici di *AI systems* o *agents*⁶⁴, in modo da prevenire *ex ante* determinati esiti discriminatori, attività che, per inciso, potrebbe essere agevolata anche dalla costituzione di appositi albi, simili a quelli istituiti per gli ordini professionali.

Quelli menzionati sono strumenti certamente da affinare e sviluppare e sui quali continuare il lavoro in attesa che maturi un mutamento d'approccio complessivo che consideri il

⁶⁰ M. D'Amico, *Parole che separano*, cit., pp. 130-132.

⁶¹ *Ivi*, p. 133.

⁶² *Ivi*, pp. 133-134.

⁶³ Sul dibattito intorno all'AI Act e alla sua genesi – come è noto il documento è stato approvato in via definitiva il 13 giugno 2024 (Regolamento [UE] 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio) – si possono vedere: R.J. Neuwirth, *The EU Artificial Intelligence Act: Regulating Subliminal AI Systems*, Routledge, New York-London, 2023; N. Th. Nikolinakos, *EU Policy and Legal Framework for Artificial Intelligence, Robotics and Related Technologies: the AI Act*, Springer, Cham 2023. Cfr., anche, F.H. Llano Alonso, *Ética(s) de la Inteligencia Artificial y Derecho. Consideraciones a propósito de los límites y la contención del desarrollo tecnológico*, in *Derechos y Libertades*, 51, 2024, pp. 177-199.

⁶⁴ I risultati del “*Global Developer Population and Demographic Study*” di Evans Data Corporation, nel 2020, segnalavano la presenza di 26,9 milioni di sviluppatori in tutto il mondo prevedendo che la popolazione globale degli sviluppatori aumenterà fino a superare i 45 milioni entro il 2030 e dunque una crescita del 75% circa nel numero di sviluppatori di software in tutto il mondo nel prossimo decennio.

linguaggio in tutte le sue forme (comprese quelle che stanno alla base degli algoritmi), come «l'origine e la più importante causa della lesione dei diritti fondamentali della persona»⁶⁵.

Tra i diritti fondamentali delle persone c'è, in posizione apicale, quello all'eguaglianza. Anche sotto questo profilo uno sguardo di genere ai mondi digitali e artificiali si rivela particolarmente penetrante, come chiave di accesso capace di conoscere da vicino, oltre alle discriminazioni, nuove configurazioni della diseguaglianza: tra queste un rilievo peculiare ha il divario digitale (*digital divide*).

Si tratta di un fenomeno strettamente legato ai problemi sociali ed economici afferenti all'attuazione e alla protezione dei diritti e, più in generale, alla piena cittadinanza nella vita contemporanea, soprattutto per i rapporti che può innescare tra divari sociali offline e online. Esso può ragionevolmente essere considerato tra le “vulnerabilità emergenti” e conferma come una chiave di lettura dei rapporti di potere nella società digitale, e delle asimmetrie da questi determinate, sia cruciale e da porre in cima all'agenda istituzionale non solo in un'ottica statale ma sovranazionale e planetaria.

Da quest'angolazione, particolarmente rilevanti paiono, come ha suggerito Serena Vantin⁶⁶, le riflessioni che si soffermano sull'individuazione di soggetti o gruppi maggiormente esposti al rischio di esclusioni digitali, ovvero che analizzano le diverse tipologie di divario.

È proprio questa prospettiva di analisi che risulta utile nel comprendere il rapporto tra le nuove tecnologie e la tutela dei diritti fondamentali, a partire dall'eguaglianza. È una conoscenza approfondita delle diverse forme di divario digitale (e di esclusione fattuale o potenziale) il presupposto centrale per un approccio orientato alla promozione dei diritti che non solo persista nelle sue tradizionali forme ma si rinnovi nel contesto della realtà digitale e artificiale⁶⁷.

⁶⁵ M. D'Amico, *Parole che separano*, cit., p. 138.

⁶⁶ S. Vantin, *I divari digitali nell'epoca della rete globale*, in Th. Casadei, S. Pietropaoli (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche. Questioni di informatica giuridica, prospettive istituzionali e sfide sociali, seconda edizione ampliata e aggiornata*, cit., pp. 297-311. Per ulteriori approfondimenti: P. Lupač, *Beyond the Digital Divide. Contextualizing the Information Society*, Emerald Publishing, Bingley, 2018; A. Peacock, *Human Rights and the Digital Divide*, Routledge, New York-London, 2019; J. Van Dijk, *The Digital Divide*, Polity, Cambridge, 2020. Sia consentito rinviare anche a Th. Casadei, *Brechas digitales: el ex machinareto de las nuevas tecnologías para los derechos humanos*, in *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 74 (290), 2024, pp. 149-178.

⁶⁷ Per un approfondimento sia consentito rinviare a Th. Casadei, *Rights in the Age of Data*, in F. Pedrini (ed.), *Law in the Age of Digitalization*, Editorial Aranzadi S.A.U., Las Rozas (Madrid), 2024, pp. 45-64.

Tali fattori di rischio si aggravano trasversalmente per le donne, specie se non occupate o in particolari condizioni di vulnerabilità, al punto che le fonti, anche normative, hanno cominciato a riservare una speciale attenzione al cd. “divario digitale di genere”⁶⁸.

Anche in questo caso gli atti del vedere, del conoscere, e del nominare possono fare la differenza: lo spazio pubblico e politico, nonché i provvedimenti di indirizzo istituzionale e quelli del diritto, possono costituire le arene per contrastare fenomeni che mettono in discussione alcuni principi cardine del costituzionalismo contemporaneo come quello di *eguaglianza di genere*.

5. Alla ricerca di un orizzonte futuro, tra cyborg e interpretazioni del mito

Come si è più volte visto emergere nel corso della trattazione, ogni dilemma etico, ogni questione pratica, ogni conflitto sociale e politico per essere narrato richiede un’angolazione da cui osservare, un punto di vista, una denominazione dei fattori in campo e delle espressioni per indicarli, ciò risente dello sguardo, della vista appunto, nonché dei significati che si intende attribuirvi: tutto rimanda a «quale storia scegliamo di raccontare e come scegliamo di raccontarla»⁶⁹.

In precedenza si sono addotti alcuni esempi di miti, di storie e, al tempo stesso, di questioni pratiche che interrogano il diritto e le sue funzioni, in particolare regolative e promozionali (nello specifico, con riguardo a discriminazioni e divari che si manifestano nella *digital society*).

Gli ultimi approdi dello sviluppo tecnologico, e tra gli altri la diffusione delle intelligenze artificiali generative, i dispositivi e i robot che fungono da assistenti “virtuali” agli esseri umani e da supporto per varie attività quotidiane non fanno eccezione: si pensi a Siri, Cortana, Alexa, le assistenti vocali che aiutano a gestire, al contempo, computer e casa.

⁶⁸ Per una prima messa a fuoco nel dibattito italiano si veda il volume menzionato in precedenza di R. Bracciale: *Donne nella rete: disuguaglianze digitali di genere*. Cfr., anche, il già menzionato volume di Vantin: *Leguaglianza di genere tra mutamenti sociali e nuove tecnologie: percorsi di diritto antidiscriminatorio*. Cfr., da ultimo, Th. Casadei, *I divari digitali di genere: frontiera del “costituzionalismo digitale”?*, in *Diritto & Questioni pubbliche*, 2, 2024.

⁶⁹ L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 187.

Come per tutte le storie c'è una prima narrazione, o quella che si pensa poter essere una prima narrazione. Nel 1985 Donna Haraway pubblica *Manifesto Cyborg* (l'edizione italiana, del 1995, uscì a cura di Liana Borghi)⁷⁰, «in cui si propone l'ibridazione della natura e della tecnologia tramite il cyborg, una figura che combina in sé la natura e la macchina e trasforma questa dicotomia in un dualismo». Si tratta di una via di uscita affascinante: superare il dualismo uomo/macchina consentirebbe – nella prospettiva di Haraway che ha poi conosciuto varie evoluzioni, rivisitazioni e nuovi “innesti”⁷¹ – di superare il dualismo uomo/donna, rendendo ciò che denominiamo “cyborg” una creatura esterna al regime patriarcale e relativizzando l'aspetto *e* della sessualità *e* del genere⁷².

Il mito del cyborg consente di immaginare un “mondo nuovo” ove le macchine non sono oggetti distinti e comunque distanti da noi ma «un aspetto della nostra incarnazione»⁷³.

⁷⁰ D. Haraway, *A Cyborg Manifesto*, in *Socialist Review*, 1985, pp. 65-108 (in seguito: D.J. Haraway, *Simians, Cyborgs and Women. The Reinvention of Nature*, Routledge, London-New York, 1991; trad. it.: *Manifesto Cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano, 1995).

⁷¹ Donna Haraway è conosciuta – come è stato osservato da Daniela Belliti – «soprattutto per i suoi studi sul mondo cibernetico, che lei tratta liberandosi dei vecchi stilemi della critica moderno-occidentale, per collocarlo in uno spazio post-umano e post-genere; il cyborg è una nuova creatura che combina organismo e macchina in forme che potrebbero emancipare dal biopotere – basato sull'ordine duale di natura e cultura, maschio e femmina, ragione e passione – e rifondare legami collettivi». «Questa riappropriazione femminista della cibernetica [...] aveva l'obiettivo politico di rovesciare gerarchie e strutture di potere, con le loro stesse fondamenta tecnoscientifiche». Ma, dice Haraway nelle prime pagine di un libro pubblicato per la prima volta oltre un quindicennio dopo, «alla fine dello scorso millennio mi è sembrato che i cyborg non fossero più adatti a rivestire il ruolo di cane da pastore per radunare i fili necessari all'indagine critica» (D. Haraway, *The Companion Species Manifesto. Digs, People and Significant Otherness*, Prickly Paradigm Press, Chicago, 2003; trad. it. *Manifesto delle specie compagne. Cani, persone e altri partner*, prefazione di V. Despret, Contrasto, Roma, 2023). Ad avviso della filosofa, il cyborg resta sempre presente nella nostra vita attuale e futura, ma viene affiancato da un'altra figura, quella delle “specie compagne”, considerata costitutiva della nuova teoria femminista. «Tanto i cyborg quanto le specie compagne combinano in modi inaspettati l'umano e il non umano, l'organico e il tecnologico, il carbonio e il silicio, la libertà e la struttura, la storia e il mito, il ricco e il povero, lo Stato e il soggetto, la diversità e il declino, la modernità e la post-modernità, la natura e la cultura». L'altra caratteristica che accomuna cyborg e specie compagne è la reazione contrariata che entrambi provocano nei cosiddetti “puri di cuore”, «che vorrebbero tracciare confini invalicabili tra le specie e sterilizzare chiunque si distanzi dalle categorie stabilite». La riflessione sulle specie compagne consente a Haraway, dunque, di ripensare anche al cyborg, nel tentativo di individuare politiche e ontologie che oggi possano essere vivibili, e facendo così del suo manifesto «un atto politico di speranza in un mondo sull'orlo di una guerra globale» (D. Belliti, *Quando le specie si accompagnano. L'altro Manifesto di Donna J. Haraway*, in *Notizie di Politeia*, 150, 2023, pp. 126-132).

⁷² «Il mito del cyborg considera più seriamente l'aspetto parziale, a volte fluido, del sesso e dell'abitare sessualmente il corpo. Il genere in fondo potrebbe non essere l'identità globale, pur avendo un respiro e una profondità radicata nella storia»: queste le parole del *Manifesto Cyborg* di Haraway riportate in L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 82. Sulla complessa relazione tra sesso e genere, in una letteratura amplissima, rimando alle puntuali notazioni sviluppate in N. Riva, *Sesso, genere e oppressione di genere*, in *Lavoro e Diritto*, 4, 2022, pp. 749-754. In una chiave giusfilosofica si veda, da ultimo, T. Gazzolo, *La giuridicizzazione del sesso*, Rosenberg & Sellier, Torino, 2023.

⁷³ Con le parole di Haraway: «La macchina non è un *quid* da animare, adorare e dominare; la macchina siamo noi, i nostri processi, un aspetto della nostra incarnazione» (*Manifesto Cyborg*, cit., p. 82).

Se ottenere uno spazio per le donne nel genere umano declinato al maschile è un'operazione faticosa si può cercare quello spazio *altrove*, in un'identità fluida e non binaria e nelle interazioni che possono scaturire in un ambiente inedito e radicalmente *altro*.

La teoria di Haraway ha segnato l'origine del cyberfemminismo aprendo a tutte le potenzialità liberatorie della rete e, più in generale, ai "Feminist Technology Studies" che si sono sviluppati valorizzando questo aspetto⁷⁴.

Che tali promesse siano state mantenute è una questione in discussione. Di certo altri miti, in anni recenti, sono stati richiamati per descrivere lo scenario attuale di *coesistenza* e di sempre più intensa *interazione* tra esseri umani e sistemi agenti artificiali che condizionano la vita reale (che, come si è osservato, oggi si può concepire come *infosfera*) e, inevitabilmente, il mondo giuridico⁷⁵. Uno su tutti è quello del vaso di Pandora.

Pandora è stata «la prima donna artificiale nata per compiacere i suoi creatori»⁷⁶ (e per questo possiamo avvicinarla ad altri artefatti tecnologici in voga nell'epoca digitale) ma può essere interpretata (anche se questa non è la lettura interpretativa più ricorrente) anche in quanto simbolo di disobbedienza (così come, lo si è visto, la tessitura può essere una forma di resistenza all'oppressione). Si tratta di uno sguardo diverso, nonché del sovrapporsi di due possibili genealogie, in potenziale conflitto tra loro.

I riferimenti alla sua figura per discutere di intelligenza artificiale e di artificialità sono numerosissimi e molteplici, anche in questo caso, le interpretazioni⁷⁷: secondo alcune let-

⁷⁴ Si vedano, in letteratura, J. Wajcman, *Feminism Confronts Technology*, Polity, Cambridge, 1991; A. Balsamo, *Technologies of the Gendered Body: Reading Cyborg Women*, Duke University Press, Durham, 1998; J. Wajcman, *Technofeminism*, Polity Press, Cambridge, 2004. Nella letteratura italiana: *Per una teoria del cyberfemminismo oggi. Dall'utopia tecnoscientifica alla critica situata del cyberspazio*, in *Studi culturali*, 1, 2009, pp. 3-26 (utile per conoscere la storia della teoria cyberfemminista); C. Cossutta, V. Greco, A. Mainardi, *Smagliature digitali. Corpi, generi e tecnologie*, Agenzia X, Milano, 2018.

⁷⁵ Come scrive D'Aloia, il modo stesso di considerare sul piano giuridico robots e sistemi di AI «sarà inevitabilmente condizionato dalle molteplici interazioni che questi 'artefatti' tecnologici avranno con gli esseri umani in vari settori, alcuni dei quali con forti implicazioni relazionali ed emotive (pensiamo al campo della salute, dell'assistenza alle persone vulnerabili come anziani e disabili, alle possibilità delle *sexbots*)» (A. D'Aloia, *Il diritto verso "il mondo nuovo"*. *Le sfide dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 62). Su questi ultimi profili: S. Amato, *Biodiritto 4.0: intelligenza artificiale e nuove tecnologie*, Giappichelli, Torino, 2020, in part. p. 106; M. Balistreri, *Sex robot: l'amore al tempo delle macchine*, Fandango, Roma, 2018; Id., *Sex robot*, in F. Fossa, V. Schiaffonati, G. Tamburrini (a cura di), *Automi e persone: introduzione all'etica dell'intelligenza artificiale e della robotica*, Carocci, Roma, 2021, pp. 195-212.

⁷⁶ L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 167. Come osserva puntualmente l'autrice, «la sua non è l'unica storia in cui il controllo divino o umano è stato esercitato attraverso un manichino di donna fabbricato per l'occasione» (*ivi*, p. 177), si pensi a Galatea (che è anche il nome di un robot nel film *Luomo bicentenario*) o a *Eva futura* (1886), scritto da Auguste de Villiers de L'Isle-Adam (*ibidem*).

⁷⁷ Si riprende qui L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., pp. 179-180.

ture, connotate da toni allarmistici e catastrofisti, il “vaso di Pandora” è quello scoperto dall’avvento dell’AI o, più in generale, l’intelligenza artificiale è Pandora stessa, il suo vaso porterebbe con sé la capacità di distruggere il genere umano.

Viene da chiedersi, tuttavia, se Pandora abbia davvero consegnato e costretto l’umanità a un destino senza luce, e se davvero la sua disobbedienza significhi catastrofe come emerge nella *Téogonia* di Esiodo⁷⁸.

I miti, lo si è già sottolineato, si prestano sempre a diverse interpretazioni (e dissezioni) e così la loro fine, la loro narrazione finale, ciò che può suggerirci anche i loro molteplici *fini*⁷⁹.

In una prima interpretazione, i mali del mondo scivolano fuori dal vaso e si diffondono ovunque ma Pandora (guidata da Zeus) richiude il vaso prima che possa fuoriuscire anche Elpis, la speranza (che all’epoca di Esiodo non aveva la connotazione generalmente positiva che ha oggi).

Esopo, nelle *Favole*, propone una versione diversa del mito: il vaso non contiene tutti i mali del mondo, ma tutte le cose buone, che fuoriuscendo si allontanano per sempre dall’umanità. La speranza resta dentro al vaso, sempre grazie a Zeus, lasciando al genere umano un barlume di conforto.

Una terza narrazione enfatizza la disobbedienza di Pandora: dopo aver richiuso il vaso (obbedendo a Zeus) ella lo riapre e la speranza si diffonde nel mondo, consentendo di sopportare i mali della vita.

⁷⁸ Esiodo specifica che Pandora è «la progenitrice di tutte le donne imperfette che sarebbero venute nei secoli a venire»: «[d]a lei discende la stirpe nefasta e la razza delle donne che, sciagura grande per i mortali, fra gli uomini hanno dimora, compagne non di rovinosa indigenza ma d’abbondanza» (*ivi*, p. 179).

⁷⁹ Nell’amplessima letteratura sul mito e le sue funzioni si richiama qui, oltre a due classici – ispirati come è noto da prospettive interpretative molto diverse – quali *I miti greci* (1955) di Robert Reaves (tr. it. di E. Morpurgo, Longanesi, Milano, 1983) e *Gli dei e gli eroi della Grecia: il racconto del mito, la nascita della civiltà* (1963) di Károly Kerényi Kerényi (tr. it. di V. Tedeschi, Il Saggiatore, Milano, 1989), l’opera dal titolo *Mito* (1973) di Furio Jesi (n.e. a cura di A. Cavalletti, Macerata, Quodlibet, 2023; in appendice *La nascita dello spazio-tempo*). In quest’ultima trattazione è contenuta non solo una attenta dossografia delle principali interpretazioni date al mito dal Seicento in poi (da Vico a Creuzer, da Bachofen a Wilamowitz, da Cassirer a Benjamin, da Eliade a Lévi-Strauss, da Dumézil e Kerény – questi ultimi due in diretto rapporto epistolare con Jesi) ma anche l’elaborazione dell’originale concetto di “macchina-mito”. La finalità epistemologica di quest’ultimo, e le connesse intenzionalità politiche, sono certamente al di fuori dei ragionamenti sviluppati in questa sede, ma rilevano qui, in primo luogo, la constatazione dell’autore, tale per cui la produzione e soprattutto la diffusione di miti – molto più della loro possibile origine in dati della storia o della realtà di un popolo – rappresenta una struttura fondamentale dell’esistenza e della convivenza umana, e, in secondo luogo, l’affermazione che, nell’epoca contemporanea, la macchina, la tecnica, la tecnologizzazione dell’esistente sono esse stesse diventate un mito.

Al di là delle diverse interpretazioni, anche in questo caso – così come si è rilevato per Penelope – un dato resta costante: Pandora è stata mandata sul mondo *da sola* con il suo vaso.

Ribaltando proprio questo aspetto rilevante, forse possiamo trarre dalla sua storia un'altra interpretazione e provare ad ambientarla nel mondo nuovo, nell'età digitale e dove l'artificiale non è solo parte costitutiva del diritto⁸⁰ ma anche delle relazioni umane e, sempre più, degli stessi esseri umani, i quali con esso operano e si rapportano in forme plurime, sovente inedite, potenzialmente sempre più estese.

Da quest'ulteriore lettura interpretativa del mito, cambiando ancora una volta lo schema, possiamo carpire un qualche insegnamento, un approccio che possa tramutarsi in indirizzo d'azione strategica. Si tratta di guardare a lato dell'ordine verticale e verticalizzante a cui in qualche modo rimanda la scelta dei singoli, ed espandere una visione orizzontale che consenta di trovare soluzione a problemi inediti allargando, per così dire, lo sguardo. Ciò che serve è un “multiforme ingegno”: quello di Ulisse, ma anche quello di Penelope, la quale – lo si è visto – sa tessere e utilizza questa abilità per crearsi una via d'uscita, per programmare una possibile soluzione. Si tratta dunque di moltiplicare siffatta capacità, di renderla condivisa, seguendo in questo l'esempio delle programmatrici dell'ENIAC, un gruppo in cui ci si sostiene vicendevolmente e in cui piena è la consapevolezza di dover svolgere un compito con pazienza e rigore.

Pandora è, come detto, sola con il suo vaso, la sua scelta è assai difficile, e la sua responsabilità enorme. Discuterla, dividerla, sottoporla ad un vaglio critico e collettivo potrebbe essere un'altra via da intraprendere, un altro punto di vista rispetto a quelli consolidati, dinanzi a dilemmi e scelte dal forte impatto e dalle conseguenze imprevedibili. Concentrarsi sulla dimensione *collettiva, pubblica*, e, attraverso questa, trattare i dilemmi posti dalle nuove tecnologie è allora un'altra via che si può immaginare di seguire, recuperando la forza dell'immaginazione che Lovelace ci ha tramandato. Questo l'insegnamento, e finanche *il fine*, lo scopo, che si può trarre dal finale del mito. Con pazienza e capacità di organizzazione, con la perizia di gestire i dettagli⁸¹, come le tessitrici. Tessitrici e pro-

⁸⁰ Sul punto si veda il brillante contributo di Tommaso Gazzolo in questo stesso fascicolo.

⁸¹ Con questi termini Grace Murray Hopper sintetizzava il lavoro della programmazione in un reportage dal titolo significativo, *Computer Girls*, apparso su “Cosmopolitan” nell'aprile del 1967. Si trattava di una fase storica – come è stato sottolineato – in cui si era alla ricerca “di nuove menti e nuove braccia” per un settore nascente e in cui si

grammaticrici. E se il mito è, *ab origine*, bisogno di superare e risolvere una contraddizione della “natura”, esso può contribuire a trovare ipotesi di risposta anche rispetto ai dilemmi della realtà artificiale. Non appartiene, dunque, ad un passato da consegnare al vecchio, vecchissimo, mondo ma può costituire il filo – la spola – per orientarsi nel mondo nuovo.

Si schiude così la possibilità di puntare a ritessere il filo di «un’informatica al servizio della cittadinanza»⁸², accessibile e comprensibile per tutte le persone. Era l’obiettivo di Grace Hopper ed è oggi l’obiettivo di chi mira a un uso delle tecnologie – e a relazioni nei mondi digitali – *senza discriminazioni*.

Allo stesso modo ella con il suo lavoro all’UNIVAC – Universal Automatic Computer, e con la messa a punto del suo sistema, prefigurava un’informatica “universale”, secondo gli ideali della scienza democratica e accessibile a tutti (e a tutte)⁸³: oggi è l’obiettivo di chi mira a superare ogni forma di *divario*.

Dalle storie delle tessitrici, ossia delle prime programmaticrici, emergono tutte le possibilità di un uso cooperativo e collettivo delle tecnologie, a volerlo vedere, nominare, (ri-) conoscere da vicino: si tratta dei presupposti per praticarlo.

Si può allora delineare un nuovo orizzonte per il mondo nuovo, una visione che si riallaccia alla tradizione costituzionalistica⁸⁴, declinandola in una direzione *digitale* e *sociale*, nonché *paritaria*, che persegue eguaglianza e non discriminazione, nel duplice significato di difesa e prevenzione da trattamenti con effetti discriminatori e di eguale opportunità di accesso alle possibilità tecnologiche e alle risorse del mondo digitale. Queste ultime possono così essere ricostruibili come “beni comuni” o come oggetto di un vero e proprio “diritto sociale”, da rendere effettivo contro ogni forma di *diseguaglianza*⁸⁵.

intendeva assicurare le aspiranti programmaticrici che l’informatica era un settore immune dalla discriminazione in base al genere e in cui era possibile avere ottime retribuzioni (L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., pp. 56-57). Due aspetti, quelli enucleati, che nelle società attuali attendono di combinarsi.

⁸² Ivi, p. 152.

⁸³ Cfr. L. Minutilli, *Le tessitrici*, cit., p. 50. Su questo profilo, che affonda le sue radici nella prospettiva di un pensatore radicalmente democratico come John Dewey, si veda, da ultimo, G. Mulgan, *When Science Meets Power*, Polity, Cambridge, 2024.

⁸⁴ In questo alveo si collocano gli importanti studi citati in precedenza alla nota 39.

⁸⁵ Su internet e su nuovi “beni comuni digitali” si veda G. Mulgan, *Big mind. L’intelligenza collettiva che può cambiare il mondo*, Codice, Torino, 2018, in part. pp. 239 ss., 252. Dello stesso autore, Professor of Collective Intelligence, Public Policy and Social Innovation at University College London ove dirige un programma di ricerca sull’intelligenza collettiva, si vedano anche *The Art of Public Strategy: Mobilizing Power and Knowledge for the Common Good*, Oxford University Press, Oxford, 2009; *Social Innovation: How Societies Find the Power to Change*, Policy Press, Bristol, 2019; *Another World is Possible: How to Reignite Social and Political Imagination*, Hurst & Co., London, 2022.

A questo *fine* può condurre una narrazione delle tecnologie (*una* tra le tante possibili) che non rinuncia a guardare il presente e il futuro a partire dal mito, dalle storie passate, ad assumere un punto di vista che spesso è stato sommerso e consegnato all'oblio, traendo spunti da praticare negli spazi in cui reale e immaginato si intersecano e a volte confondono.

È una narrazione “contaminata” che, dinanzi all’implementazione dei quibit (il quanto di informazione che costituisce l’unità di misura della computazione quantistica) e delle interfacce neurali, allo sviluppo dei robot e dei sistemi ad autonomia crescente, ai dilemmi sull’uso dei dati e della datificazione in ogni mondo della vita, è capace di cercare parole che uniscono, di contrastare discriminazioni e di colmare divari, di progettare, di opporre resistenza e di disobbedire rispetto a esiti imposti senza spiegazioni e motivazioni da “intelligenze artificiali”, di praticare condivisione, in sostanza di individuare, con pazienza, facendo leva anche sugli errori (come si confà ad una fase di incertezza e complessità⁸⁶), vie di buona convivenza tra gli esseri umani, in compagnia anche delle “macchine prodigiose”⁸⁷.

Entro un orizzonte analogo, si muovono le riflessioni di F. Oliveri, *Il “diritto a internet”: ragioni e principi per democratizzare la rete*, in Th. Casadei, S. Pietropaoli (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche. Questioni di informatica giuridica, prospettive istituzionali e sfide sociali, seconda edizione ampliata e aggiornata*, cit., pp. 43-58.

⁸⁶ Su questo aspetto: H. Nowotny, *The Cunning of Uncertainty*, Polity Press, Cambridge, 2015.

⁸⁷ Quelle che Helga Nowotny, Professoressa emerita di Science and Technological Studies all’ETH di Zurigo, definisce le “macchine di Dio” (*Le macchine di Dio: gli algoritmi predittivi e l’illusione del controllo* [2021], prefazione di A. Prencipe, tr. it. di A.D. Signorelli, Luiss University Press, Roma, 2022) delineando una prospettiva di “umanesimo digitale”, che «dovrà individuare nuovi progetti per nuove modalità di governance digitale, che possano essere all’altezza di una buona società digitale, adatta al Ventunesimo secolo», alla luce della consapevolezza necessaria per non diventare succubi di siffatte macchine (H. Nowotny, *Umanesimo digitale: come navigare le tensioni che ci attendono*: <https://luissuniversitypress.it/umanesimo-digitale-come-navigare-le-tensioni-che-ci-attendono/>).