MIMESIS / QUADERNI DI BIOETICA

N. 21 (Nuova serie)

CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI RICERCA BIOETICA
Sede (Direzione e Segreteria):
AOU Federico II Edificio 20, piano I – Via Pansini 5 – 80131 Napoli
Sala riunioni degli organi collegiali:
Cortile delle Statue, Via Mezzocannone, 8 – 80134 Napoli

Università convenzionate e aderenti: Università degli Studi di Napoli Federico II, Pontificia Facoltà Teologica dell'Italia Meridionale – Sez. S. Tommaso, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa – Napoli, Università degli Studi di Napoli 'L'Orientale', Università degli Studi Parthenope, Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi del Sannio.

Direttore: Andrea Patroni Griffi

Vice Direttore: Giuliana Valerio

Consiglio direttivo: R. Bonito Oliva; P. Buono; L. Canzoniero; G. Carillo; C. Casella; A. Cavaliere; L. Chieffi; A. Cusano; L. D'Alessandro; M. del Tufo; P. Giustiniani;V. Ivone; F. M. Lucrezi; C. Matarazzo; E. Mazzarella; V. Nigro; A. Papa; A. Patroni Griffi; S. Purcaro; N. Rotundo; G.F. Russo; G. Sciancalepore; A. Tartaglia Polcini.

Commissione scientifica: P. Amodio; C. Bianco; G. Capo; V. Carofalo; G. Castaldo; A. Cesaro; N. Colacurci; C. De Angelo; F. De Vita; F. del Pizzo; F. Galgano; L. Gatt; C. Ghidini; E. Imparato; L. Kalb; S. Marotta; F. Mazzeo; F. Russo; D. Scarpato; G. Vacchiano; G. Valerio; V. Verdicchio; V. Zambrano; I. Zecchino; M. C. Zurlo.

Membri cooptati nella Commissione scientifica: G. Aliotta; C. Buccelli; G. Cacciatore; G. Cantillo; E. D'Antuono; E. Di Salvo; L. Ferraro; A. Lepre; G. Lissa; C. Polito; L. Romano; G. Rossi; A. Russo; P. Stanzione; A.M. Valentino; M. Villone.

Rappresentanti degli studiosi afferenti e aderenti: R. Catalano; S. Prisco; R. Prodomo; E. Taglialatela.

Comitato consultivo
G. Attademo; R. Landolfi; F.Miano; P. Valerio

'QUADERNI DI BIOETICA' NUOVA SERIE

Direttori: Claudio Buccelli, Lorenzo Chieffi, Enrico Di Salvo, Giuseppe Lissa, Andrea Patroni Griffi

Comitato scientifico internazionale: X. Bloy (Université Toulouse Capitole) A. Bondolfi (Université de Genève); D. Borrillo (CNRS-CERSA, Université Paris II); A. Carmi (Chairholder of the Unesco Chair in Bioethics); S. Gandolfi Dallari (USP-Universidade de São Paulo); J. R. Salcedo Hernández (Universidad de Murcia); A. Mordechai Rabello (Università di Gerusalemme e di Safed); J. Robelin (Université de Nice Sophia Antipolis).

BIOETICA, DIRITTI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

a cura di
Andrea Patroni Griffi

MIMESIS

Il volume è stato finanziato dal Centro Interuniversitario di Ricerca Bioetica – CIRB.

MIMESIS EDIZIONI (Milano – Udine)
www.mimesisedizioni.it
mimesis@mimesisedizioni.it

Collana: *Quaderni di bioetica*, n. 21
Isbn: 9788857598437

© 2023 – MIM EDIZIONI SRL
Piazza Don Enrico Mapelli 75
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Phone: +39 02 24861657 / 21100089

INDICE

Andrea Patroni Griffi
Bioetica, diritti e intelligenza artificiale: una relazione ancora da costruire 9

PARTE I

Giuseppe Lissa
quali prospettive per l'umano nell'era dell'intelligenza artificiale? 33

Guglielmo Tamburrini
Emerging global issues in AI ethics 79

Antonio Pescapè
un "nuovo ordine" per la giustizia? una riflessione tra algoritmi e diritto 97

Giovanna Razzano
il primato dell'essere umano nell'era dell'intelligenza artificiale 103

Alessandra Modugno
intelligenza della realtà e azione responsabile: il "fattore umano" come meta-criterio 123

Lucio Romano
Enhancement cognitivo e nuovo umanesimo digitale 137

Giovanni Villone
rapporto tra bio-etica e intelligenza non bio-logica 151

Raffaele Prodomo
La libertà assediata dai suoi nemici 167

Osvaldo Sacchi
Libertà e libero arbitrio alla sfida degli algoritmi
e del mondo globalizzato 179

PARTE II

Tommaso Edoardo Frosini
L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale 201

Pasquale Stanzione
intelligenza artificiale e decisioni politiche 215

Anna Papa
intelligenza artificiale e decisioni pubbliche:
umano *vs* macchina? o macchina *vs* umano? 225

Giovanna De Minico
intelligenza artificiale, umanesimo digitale e legge di mercato 241

Arianna Vedaschi, Chiara Graziani
sicurezza pubblica, diritti e tecnologia:
le sfide dell'intelligenza artificiale 271

Raffaella Cristiano
l'intelligenza artificiale nella formazione del consenso 289

Gianpiero Coletta
L'auspicabile parità di trattamento dei soggetti politici
nella comunicazione elettorale *on line* 313

Antonia Maria Acierno
L'istituzione parlamentare tra ICT e IA: potenzialità e rischi 327

Mena Minafra
nuove tecnologie e giusto processo:
nuove erosioni all'orizzonte? 383

PARTE III

Francesca Di Lella
Intelligenza artificiale e atti di disposizione del proprio corpo 407

Lorella Meola
intelligenza artificiale e relazione medico-paziente:
implicazioni epistemiche ed etiche 421

Daniel Borrillo
Intelligence artificielle et traitement
des données sanitaire en France 437

Camilla Della Giustina
Dall'umano al non-umano: *THE CRYONIC CASE* 449

Francesco Catapano
Compliance legale del sistema IA ed il diritto dei conflitti armati,
punti deboli in campo militare 473

Maria Teresa Cutolo
etica, diritto, tecnica in prospettiva evolutiva 497

Notizie sugli autori 515

Andrea Patroni Griffi

BIOETICA, DIRITTI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE: UNA RELAZIONE DA COSTRUIRE

Se la bioetica è per definizione interdisciplinare, l'indagine sulle implicazioni bioetiche e biogiuridiche di una nuova tecnologia come l'intelligenza artificiale non può che essere svolta in una prospettiva multidisciplinare anche alla luce della pluralità dei campi di applicazione che la stessa già trova e che è ancor più destinata a trovare in futuro.

Il Centro interuniversitario di ricerca bioetica ha ritenuto opportuno costituire un gruppo di ricerca sul tema dell'intelligenza artificiale che potesse dunque costituire un laboratorio di riflessione sul tema nelle sue diverse declinazioni, filosofica, etica, giuridica, medica, tecnico scientifica.

Il presente volume costituisce un primo risultato di ricerca che parte dalla consapevolezza che quella tra bioetica e intelligenza artificiale è una relazione in realtà ancora da costruire. Ciò non perché non vi siano pubblicazioni, come questa, di riflessione sul tema; ma soprattutto in quanto siamo all'alba di un nuovo mondo, in cui le applicazioni dell'intelligenza artificiale si prestano potenzialmente ad essere presenti in quasi tutte le attività dell'uomo, dando nuova dimensione, significato e "valore" allo sviluppo tecnologico così come classicamente inteso.

Di questo "nuovo mondo" – per usare con D'Aloia come metafora l'espressione di quella scoperta che dal 1492 rivoluzionò quello che divenne il "vecchio mondo" – solo in parte oggi sono conosciuti i confini, i termini, i limiti dell'intelligenza artificiale, quale straordinaria rivoluzione tecnologica capace di influire profondamente sulla vita dell'uomo e quindi sulle stesse riflessioni della bioetica, proprio nella sua accezione etimologica di etica della vita.

Il punto ineludibile di tensione, su cui si interroga il pensiero filosofico, è se tale rivoluzione sia tanto straordinaria da mettere in discussione la stessa identità umana, se al "tempo dell'umano" sia destinato a seguire un "tempo delle macchine"[1]. Si tratta di fondamentali riflessioni di bioetica e filosofia morale, su cui illuminati seguono le considerazioni svolte nel *Volume* da Giuseppe Lissa.

1 Come emerge in modo problematico dallo stesso titolo del Convegno *Il tempo dell'umano e il tempo delle macchine*, organizzato dal Centro Interuniversitario

Sullo stesso specifico profilo giuridico, l'intelligenza artificiale assume chiara "dimensione costituzionale"[2]. L'argomento anzi è dirompente e va indagato potendo mettere in discussione categorie essenziali del costituzionalismo stesso, potendosi giungere a immaginare nuove vie della rappresentanza nella società digitale e degli algoritmi[3]. In realtà, ancor più in generale, dall'osservatorio del costituzionalista e dello stesso costituzionalismo, le frontiere della democrazia, dei diritti e dell'eguaglianza si trovano a doversi potere confrontare con questioni e territori inesplorati, grazie all'intelligenza artificiale, su cui le questioni non sono soltanto biogiuridiche, ma anche in senso stretto di diritto costituzionale.

Ubi societas, ibi ius afferma l'antico brocardo, che spesso viene ricordato anche nelle prime lezioni di diritto, a indicare che il diritto origina dalla società e che con la società deve mantenere costante contatto. Ebbene quando, in un "mondo nuovo", del tutto inedito rispetto al passato, la società sarà pervasa in ogni suo aspetto dall'intelligenza artificiale e dalle innumerevoli sue applicazioni in ogni campo, quale diritto segnerà la società umana? E conseguentemente quale ordinamento e quale organizzazione avrà una tale società? Sinanche potremmo immaginare una politica e un diritto segnati dagli avanzamenti che la stessa intelligenza artificiale indicherà all'uomo, così capovolgendo il paradigma classico del rapporto uomo – macchina. Ciò soprattutto quando l'intelligenza artificiale sarà capace di affrancarsi da quella ingente quantità di dati, che costituiscono il "combustibile" dell'IA e che vengono però comunque impartiti dall'uomo. Un profilo che non sembra necessariamente destinato a restare fantascientifico.

Quale diritto, dunque, al tempo dell'intelligenza artificiale? Ma anche quale scienza, quale etica, quale medicina, genetica, robotica e così via, al tempo delle tecnoscienze.

L'interrogativo di fondo è nella stessa ricordata dicotomia tempo dell'umano – tempo delle macchine, su cui ci si interroga in prospettiva neces-

---

di Ricerca Bioetica – CIRB, Napoli, 26-27 novembre 2021.

2 A. Simoncini, *La dimensione costituzionale dell'intelligenza artificiale*, in G. Cerrina Feroni, C. Fontana, E.C. Raffiotta (a cura di), *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale*, Fondazione Cesfin – Alberto Predieri, il Mulino, Bologna, 2022, p. 133.

3 In tal senso, la "democrazia digitale" si pone anche quale possibile, problematica "risposta alla crisi della democrazia rappresentativa". Cfr. A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? AI.I. Legge Democrazia*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, p. 11 ss.

sariamente di dialogo multidisciplinare, con gli strumenti propri di diverse aree scientifiche in questo *Volume*[4].

In verità, il tema non sembra porsi se consideriamo e conseguentemente riteniamo di potere *usare* l'intelligenza artificiale – per quanto possa configurarsi come tecnologia nuova e potente – comunque quale mero "strumento" nella piena, consueta disponibilità dell'uomo. Esso invece si pone nel momento in cui, ancor più in uno scenario futuro, l'intelligenza artificiale si ponga quale alternativa e, quindi, in chiave pienamente sostitutiva, e non semplicemente sussidiaria, della decisione umana in ogni suo campo sociale e scientifico; semmai, della stessa decisione politica del circuito rappresentativo, con tutti i problemi etici, politici e giuridici che ne deriverebbero.

In definitiva, emerge l'interrogativo di fondo: l'intelligenza artificiale è solo strumento "meccanico" per quanto avanzato o va *oltre* il suo stesso "creatore", l'uomo e l'umano, segnandone una nuova dimensione? Delle due l'una: o l'IA comporta *solo* una nuova tecnologia dell'umano, in una dimensione che resta "antropocentrica"[5], così come avvenne, sia pure in maniera invero ontologicamente assai diversa, ai tempi della rivoluzione industriale; oppure la nuova rivoluzione tecnologica, segnata da un'intelligenza destinata a "superare", a "sostituire" quella umana, arrivando a prescindere dalla stessa, comporterà una trasfigurazione stessa dell'identità dell'uomo. In questo secondo scenario assisteremmo a una trasfigurazione ai limiti del superamento, dove le future invenzioni saranno frutto di algoritmi che autoalimentano, con un ruolo dell'umano residuale, un'intelligenza sempre più *artificiale*, che rischierebbe di allontanarsi dall'uomo stesso. Allo stato invece l'intelligenza artificiale appare tale nei soli dati e negli algoritmi comunque forniti dall'uomo e come tale segna solo una nuova tecnologia, pur sempre pienamente *umana*.

Quelli adombrati sono interrogativi estremi con cui il pensiero filosofico si è confrontato e a cui è difficile dare risposta e che non possono essere appieno affrontati in queste poche pagine e nello stesso volume. Ma non volendosi sottrarre alla questione, sembra doversi rifuggire, almeno nel tempo presente, da schemi eccessivamente allarmistici, potendosi in definitiva considerare l'interrogativo posto in realtà quale un tema in fin dei conti classico sullo stesso piano del diritto.

Si tratta infatti di delineare un quadro di regole, contorni e limiti, nei ragionevoli *bilanciamenti* – laddove la ragionevolezza si pone al contempo

4 Di recente, P. Severino (a cura di), *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia*, Luiss University Press, Roma 2022.

5 P. Stanzione, *L'uomo e le macchine: una visione antropocentrica dell'intelligenza artificiale*, in *AI Anthology*, cit. 15.

quale principio coessenziale al costituzionalismo del secondo dopoguerra – da dare a una tecnica, quella dell'intelligenza artificiale, che pure ha indubbiamente straordinarie implicazioni bioetiche, biogiuridiche e bioscientifiche.

La progressiva affermazione dell'intelligenza artificiale sembra dunque segnare il futuro dello scenario sociale e giuridico. Per quanto la dottrina, la normativa e la giurisprudenza siano state già interpellate per risolvere alcune, prime questioni controverse e abbiano dato alcune indicazioni su casi e questioni dubbie, si tratta ancora di una prospettiva gnoseologica che può essere considerata ai suoi albori. Il dato è che il mondo artificialmente intelligente appartiene ancora, rispetto alle potenzialità di questa nuova tecnologia, ad uno stadio, per così dire, embrionale.

Gli Autori del *Volume* si interrogano su una serie di profili diversi, specifici, in cui ci si interroga sul terreno delle prime criticità mostrate nel ricorso agli algoritmi.

Si tratta di temi cruciali, anche classici, ma riferiti a tale inedita dimensione tecnologica, che investe: il principio di autodeterminazione umana, il principio di eguaglianza a partire e ben oltre la semplice non discriminazione, la disponibilità del proprio corpo, la garanzia di diritti fondamentali certamente con riferimento alla *privacy*, ma non solo, la libertà di circolazione, la libertà di manifestazione del pensiero, il pluralismo dell'informazione, la trasparenza e ancora altro.

Se anche la formazione della più gran parte degli Autori del *Volume* è di tipo giuridico, le questioni affrontate non hanno rilevanza sotto il profilo strettamente attinente al mero diritto.

In realtà l'intelligenza artificiale dimostra ancora una volta come l'incomunicabilità a lungo caratterizzante il rapporto tra ricerca scientifica e quella umanistica, denunciata già da Snow nel 1959 nel libro *Le due culture*, debba definitivamente cadere. Per comprendere davvero i temi posti dalle nuove tecnologie, ancor più dall'intelligenza artificiale, e trovare risposte e regole, occorre aprirsi alle conoscenze dei diversi punti di vista e prospettive della cultura scientifica e umanistica, nelle diverse declinazioni delle scienze, della medicina, della biologia, dell'ingegneria, da un lato, e del diritto, della filosofia, della politica e non solo, dall'altro. Andare oltre le due culture non è operazione semplice, ma è prospettiva necessaria per affrontare tutti gli interrogativi bioetici, emergenti da un progresso tecnologico così pervasivo.

L'intelligenza artificiale è certo una tecnologia, come le altre, frutto del pensiero umano, ma pone interrogativi che riguardano lo stesso futuro dell'uomo, sia come individuo sia nel suo vivere sociale.

Uno dei temi che emerge è quello relativo all'interrogarsi se tale futuro comporterà un minore ambito di libertà e, sinanche, di autodeterminazione alla luce del potenziale *vincolo* posto dal dato algoritmico. Il risultato algoritmico come e in quali termini sarà dirimente, sostitutivo rispetto alla scelta umana? Ciò potenzialmente in qualunque scenario della attività umane: dal comando militare negli scenari bellici, all'intervento delle forze di polizia nella vita civile, alla decisione giudiziaria nella risoluzione dei contenziosi, alle scelte stesse dell'amministrazione e della politica. Sarà, per fare un esempio, sino a che punto vincolato, nel campo sanitario, il medico per la sempre più diffusa presenza e ricorso agli strumenti di intelligenza artificiale?

In verità, non bisogna mai perdere di vista il fatto che ci troviamo dinanzi a una straordinaria nuova tecnologia in grado di migliorare e facilitare la vita dell'uomo. Sennonché dietro ad un progresso tecnologico di tale portata accanto alle indubbie opportunità e benefici, si pone il tema del controllo e del "governo" di tale strumento, capace di autoalimentarsi nelle sue stesse implementazioni. Così, ben venga che la tecnologia fornisca risposte immediate attraverso strumenti come la condivisione dei dati *in cloud*, ma il tema si pone, ad esempio, rispetto all'accesso al *software* che si traduce concretamente in un problema di accesso alla giustizia o di garanzia per la trasparenza del dato e del processo.

Sul piano generale, si potrebbe forse sostenere che l'intelligenza artificiale, quale *meccanismo* in grado di supportare e rafforzare l'efficienza delle scelte, non pone problemi particolari, finché la persona umana resta nella signoria di "governo" del nuovo strumento tecnologico, non diversamente da quando l'uomo ha comunque governato ogni altro cambiamento tecnologico, preservando l'umanità dei processi. Ma le cose sono destinate ad essere più complesse, se non lo sono già.

Tale rischio viene evidenziato nel *Volume* da Pasquale Stanzione, che evidenzia come, laddove si perda una qualche forma di signoria sulla tecnica alla luce di "decisioni sempre più determinanti e autonome" dell'intelligenza artificiale, in grado di pervadere tutti gli aspetti della vita quotidiana, il diritto si trova a svolgere il suo ruolo insostituibile di tenere l'uomo al centro delle relazioni sociali. Si tratta di delineare una "cornice imprescindibile" democratica, dove i valori fondanti si pongono come limiti, accompagnati da razionalità e ragionevolezza.

Importante, in tal senso, è il compito del pensiero giuridico volto a tenere sempre ben presenti le ipotesi problematiche di impatto delle tecnologie sui diritti e sulle libertà, come nelle questioni inerenti alla gestione di piattaforme *social*, all'utilizzo di *app* tramite *smartphone*, alla diffusione

incontrollata e allo sfruttamento illecito di dati, al *digital divide*, al *micro-targeting informativo*, a forme di *pedinamento digitale della sua attività in rete*. Si tratta di distorsioni che rafforzano il "predominio contrattuale", sottolinea Stanzione, di quelle che vengono definite delle vere e proprie "autorità di fatto". La pluralizzazione del concetto di identità (*narrativa*, *transattiva*, *predittiva*), poi, impone la ricostituzione dei frammenti soggettivi della persona in uno spazio digitale corrispondente ad una "rappresentazione integrale, esatta, non distorta".

L'intelligenza artificiale gioca un ruolo decisivo nella vita privata e pubblica in virtù della capacità "profilante" degli algoritmi, che corrisponde si potrebbe dire ad apporre *etichette* non su scatole, ma sull'essere umano. Davanti al rischio di un utilizzo discriminatorio di decisioni algoritmiche, il principio della trasparenza svolge un ruolo fondamentale e consente di contestare anomalie, distorsioni, errori del procedimento algoritmico, al fine di ridurre il rischio anche di pericolose discriminazioni o almeno di porvi rimedio.

Se la rete resta, per la sua funzione, un importante presidio di democraticità e partecipazione, intesa quale ambiente di scambi, relazioni, condivisioni, l'obiettivo da perseguire è quello di renderla più sicura, garantire la dimensione privata degli individui attraverso i principi di non esclusività, di comprensibilità e di non discriminazione.

Si pone ovverosia un'imprescindibile esigenza di tutela, stante la pervasività dell'intelligenza artificiale su tante questioni davvero cruciali, come sottolineato da Guglielmo Tamburrini, per il futuro dell'umanità, come i cambiamenti climatici, il governo della finanza e del commercio, lo sviluppo industriale, la gestione di servizi pubblici e privati, le comunicazioni, la sicurezza e la difesa globale, le armi autonome e non solo. Emergono in tutti questi campi d'impiego dell'IA profili etici che non possono prescindere da un confronto sempre più integrato tra gli scienziati delle "due culture", umanistica e tecnico-scientifica, richiamandoli a ferma responsabilità, soprattutto davanti allo sviluppo di armi autonome potenzialmente in grado di minacciare la pace e la stabilità internazionale.

Certo, come evidenzia Antonio Pescapè, all'interno dell'espressione intelligenza artificiale si celano "ambiti molto diversi tra loro". In tal senso l'Autore offre un'utile tassonomia dell'IA, tra *Strong AI* e *Weak AI*, nonché dei sottogruppi nei quali si dividono tali tipologie. Soprattutto si evidenzia il rischio comune di comportamenti discriminatori orientati dall'introduzione di *bias* nei sistemi di apprendimento dei dati. Infatti, "i *bias* introdotti dai dati di addestramento rischiano, anzi certamente condizionano l'AI,

orientandone il comportamento", in quanto "i sistemi di apprendimento dell'AI sono alimentati, addestrati e interpretati da esseri umani e quindi potenzialmente pieni di pregiudizi".

Esiste il rischio di una discriminazione algoritmica di genere[6] o per etnia. Non sono pochi, infatti, i casi in cui un intervento anomalo ha generato episodi di sessismo, come lo smistamento dei soli *curriculum* di uomini a sfavore delle donne, o di razzismo, come nel caso di un *favore* orientato verso candidati lavoratori di etnia euro-caucasica, o ancora di giustizia predittiva, appiattita sui precedenti, incapace quindi di scorgere il necessario ammodernamento degli stessi orientamenti giurisprudenziali. Davanti a tali rischi, l'Autore suggerisce un modello algoritmico, caratterizzato da una serie di imprescindibili "proprietà", quali etica, trasparenza, affidabilità, inclusività, responsabilità, neutralità. Un modello che si caratterizzi per un'auspicabile e invero in fatto necessitata "combinazione di AI e umano".

Lucio Romano analizza i limiti dell'*enhancement* cognitivo non solo nella dimensione non della mera cura di patologie dell'essere umano, quanto in una prospettiva ulteriore verso una "condizione ultra-umana". Emerge la tensione tra il riconoscimento di spazi normativi per il potenziamento del corpo umano (biotica) e, di contro, dei limiti posti dall'esclusivo fine terapeutico.

Nell'area della biomedicina si fanno sempre più spazio elementi artificiali dirompenti. Si pensi alla "neurorobotica", oppure alla "cyborgizzazione" del progetto della *National Science Foundation*, e già ai Farmaci per il Potenziamento Cognitivo (FPC) o alle tecnologie di "ingegneria neurale" (i.e. *Deep Brain Stimulators*, *Brain Computer Interfaces*, *Brian Machine Interfaces*).

Si tratta, come spiega l'Autore, di "una visione biologizzante che accantonerebbe determinati bio-psico-sociali quali cause sociali e familiari nonché relazionali come origini del malessere".

Le nuove tecniche terapeutiche di natura artificiale rischiano tuttavia di non superare vecchie e nuove problematiche come, tra le diverse che Romano elenca, "responsabilità prescrittiva in assenza di condizione patologica; produttivismo da farmaco-centrismo con una visione quantitativa dell'intelligenza; potere della chimica di plasmare gli esseri umani; logoramento dei valori dell'impegno personale e dei valori politico-sociali […]; massimizzazione della produttività immediata ed efficienza, anche al di sopra delle proprie capacità, […] penalizzazione o emarginazione di chi si rifiutasse di fare ricorso a FPC; lesione della garanzia di lealtà nella competizione e del principio del merito a parità di condizioni secondo eguaglianza

6 Cfr. ad esempio M. D'Amico, C. Nardocci, *Intelligenza artificiale e discriminazione di genere: rischi e possibili soluzioni*, in *AI Anthology*, cit., 251 ss.

di opportunità", finanche di sicurezza per quelle applicazioni di ingegneria neuronale come le BCI e BMI. Sono preoccupazioni queste condivise dal Comitato Nazionale per la Bioetica e la *Pew Research Center*.

Giovanni Villone mette in relazione la *bio-etica* e *l'intelligenza non-biologica*, ponendo una serie di inquietanti interrogativi su quale possa essere il limite oltre il quale la tecnologia dell'intelligenza artificiale trovi limite invalicabile. Algoritmi e relazioni diventano le parole chiave con cui leggere, in futuro, lo sviluppo tecnologico dell'intelligenza umana, che vuole spingersi sempre più in là rispetto ai limiti insiti nelle facoltà umane. Eppure, lo straordinario impatto della tecnologia si colloca quasi in antitesi con il consolidamento delle relazioni con l'esterno, che pure ha consentito all'uomo di sviluppare la "primigenia intelligenza", differenziandosi dagli altri organismi viventi della Terra.

Il processo cognitivo esperienziale diventa l'elemento qualificante dell'identità personale. Il regno dell'artificiale, nella prospettiva dell'Autore, muta il paradigma, rischiando di trasformare profondamente la vita per come intesa classicamente. Cambia il modo di intendere le relazioni con gli animali, con il mondo inanimato e questo impone una riconsiderazione dei rapporti tra l'uomo e l'ambiente circostante anche "inanimato" che si arricchisce di un nuovo protagonista, creato dall'uomo e *simile* all'uomo stesso. Uno scenario del genere suggerirebbe, dunque, di rivisitare, nella prospettiva dell'Autore, le categorie classiche della biologia e dell'etica orientate su intelligenze "costruite": quasi una "bio-etica" per una "non-vita", quindi "non-biologica".

Raffaele Prodomo parla di un "plurimo attacco alla libertà" nella dimensione pubblica e privata della vita umana in atto già da quando la cibernetica ebbe a sostituire l'uomo in tutti quei processi caratterizzati da lentezza e farraginosità. Ciò al fine di rendere tali processi maggiormente performanti, non limitatamente all'ambito meccanico, ma anche in una dimensione intellettuale, dove l'intelligenza artificiale si allontana sempre più da quella umana, perfezionandosi attraverso il riconoscimento degli elementi immessi nel sistema e la combinazione di essi "in modo originale" per superare le capacità umane.

Gli stessi concetti di libertà e libero arbitrio subirebbero la "sfida" degli algoritmi per Osvaldo Sacchi. Il confronto tra umano e artificiale rischia, per tale via, di "svuotare" l'essere umano, di annientare "la certezza di essere e sentirsi unico" per la consapevolezza di essere sempre secondo rispetto ad una macchina progressivamente più performante; di essere quindi perdenti in una competizione che segnerà il destino dell'uomo ad essere sempre sostituito in qualsiasi attività operativa.

Secondo Alessandra Modugno, le potenzialità tecnologiche, che ci consegnano oggi il sapere e il saper fare degli esseri umani, offrono insieme opportunità e rischi relativi a problemi etici, politici, organizzativi molto complessi. Inoltre, il paradigma culturale in cui ci muoviamo, soprattutto nelle società occidentali, è connotato dalla velocità dell'intervento e del cambiamento, che genera un'ulteriore, esponenziale "accelerazione".

Mentre della tecnologia "non si può più fare a meno", si percepisce come il tempo dedicato alla riflessione sia sempre più ristretto dall'incombere di una nuova, dirompente rivoluzione tecnologica. L'urgenza è inversamente proporzionale alla riduzione delle distanze e all'apparente annullamento della successione a favore dell'immediato e del contingente.

È importante invece lasciarsi sollecitare dalle domande che non tanto la tecnologia come tale, quanto l'uso che se ne fa, pone. È necessario cogliere come il "tempo dell'uomo" sia in primo luogo un "tempo di cura di sé", ossia dedicato alla consapevolezza di chi è l'essere umano e di che cosa implicano le sue azioni. Sottesa a ogni azione umana, tra cui quella in cui la persona si relaziona con la macchina o si avvale della macchina come mediatore relazionale, c'è una specifica concezione dell'identità umana, di percezione di sé e dell'altro come essere umano. Ma questo "sguardo" su di sé e sull'altro non può essere irriflesso, va raffinato. La maggior parte dell'essere umano legge la realtà e opera in essa avvalendosi di principi e criteri di cui spesso è inconsapevole, subendoli piuttosto che governandoli.

In questo scenario inedito, l'Autrice si chiede se l'uomo sia pronto per intercettare e comprendere la realtà; se il "fattore-umano" possa essere "il" criterio ultimo che consenta di guardare la realtà con fondatezza e verità; quanto sia possibile educare a questo le giovani generazioni attraverso le scelte civili e politiche, affinché promuovano uno stile di vita – relazionale e sociale – che continui a rispondere alla verità e dignità dell'essere umano.

Nei diversi campi coinvolti dai sistemi di intelligenza artificiale, il versante giuridico ha posizione importante. Se da un lato resta ancora non disciplinato il rapporto tra algoritmo e condotta privata, sul versante del diritto pubblico, sono ancora carenti i caratteri distintivi di una procedura algoritmica che possa garantire trasparenza, imparzialità e controllo da parte delle competenti autorità.

Davanti a una sorta di "nuovo umanesimo", è imprescindibile la condivisione di un'etica per gli algoritmi ("algoretica"), che si traduca in una considerazione giuridica, al fine di "mettere in campo l'esigenza di una elaborazione di sistemi informatici che siano in grado di rispettare alcuni principi fondamentali, come la tutela della privacy, la libertà personale e di educazione, la non discriminazione sociale, il controllo umano delle

fonti delle informazioni […] la dignità della persona, giustizia, sussidiarietà e solidarietà", con il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati e destinatari delle applicazioni dell'IA, come indicato anche dalla Risoluzione del Parlamento europeo sulle Raccomandazioni alla Commissione, concernenti norme di diritto civile sulla robotica, oppure dal Libro Bianco *On Artificial Intelligence*, richiamati da Giovanna Razzano. Quest'ultima affronta alcune delle questioni poste da Lucio Romano nella prospettiva però del diritto costituzionale, che chiede "qualcosa di più" al diritto per "governare la potenza della tecnica", preservando la "centralità dell'uomo, per nulla scontata", se il postumanesimo si collocherà in una prospettiva "antrodopocentrica", "dove, cioè, prevarrà l'ibridazione fra l'uomo e il non uomo; dove vi saranno fusioni fra uomini animali e macchine", dove la "*Zoé*" è destinata a prevalere sul "*Bios*", attraverso la "onnipotenza della tecnica".

Ciononostante, la centralità dell'uomo rimane un elemento non negoziabile per preservare la dignità umana, le relazioni, i diritti costituzionali letti in una dimensione "corporea e spirituale", così come impressi nel patrimonio comune ai Paesi dell'Unione europea e dalla Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione europea.

Il costituzionalismo, in tal senso, è chiamato oggi a ridefinire i limiti dell'avanzamento tecnologico e, allo stesso tempo, creare un quadro normativo che sia premessa per uno "sviluppo tecnologico responsabile" e "sostenibile", fondato su trasparenza, giustizia, responsabilità, sicurezza, privacy[7].

L'Autrice individua nel *The brain-computer interface: new rights or new threats to fundamental freedoms* il documento che meglio preserva, ad oggi, "la dimensione costitutiva dell'essere umano", dove "la precedenza", o meglio "il primato dell'essere umano" (Convenzione di Oviedo) è chiamato in ogni caso a prevalere "sul solo interesse della società o della scienza".

Arianna Vedaschi e Chiara Graziani, nel loro contributo, affrontano il tema dell'IA nella dimensione specifica della sicurezza, che assume valenza costituzionale e oggi viene considerata, invero secondo una certa impostazione dottrinale, alla stregua di un diritto soggettivo della persona, se non come principio supremo e condizione preliminare per il godimento dei diritti fondamentali. In conseguenza del terrorismo internazionale si chiede

7 Sulla tutela dei dati in ragione del ricorso alle tecnologie AI, cfr. anche G. Cerrina Ferroni, *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali: percorsi di analisi*, in *AI Anthology,* cit., 23.

proprio all'intelligenza artificiale di garantire al massimo l'esigenza securitaria dello Stato e dei cittadini attraverso l'azione preventiva e predittiva degli algoritmi intelligenti (*counter-terrorism*).

L'utilizzo di modelli di antiterrorismo basati sull'IA può provocare tensioni sul piano del principio di non discriminazione, della *privacy*, dello stesso concreto esercizio delle libertà dei cittadini.

Il test di proporzionalità al quale vengono sottoposte alcune *counter-terrorism measures* conferma, in primo luogo, l'assenza di una base giuridica solida ogni volta che l'IA viene utilizzata per fini di tutela della sicurezza, nonostante che tanto la Corte di Giustizia dell'Unione europea (*Digital Rights Ireland*), quanto la Corte europea dei diritti dell'uomo (*Big Brother Watch v. UK*) abbiano più volte ricordato come "limitazioni di diritti e libertà per motivi di sicurezza devono, anzitutto, fondarsi su una base giuridica, non necessariamente legislativa dal punto di vista formale, ma che abbia i requisiti minimi di conoscibilità e pubblicità". In secondo luogo, quand'anche si riscontri un fondamento normativo, questo è gravido di elementi di criticità dal punto di vista del *drafting*, per deleghe ampie riservate agli operatori di polizia e ai servizi di *intelligence*, dell'assenza di definizioni univoche di fenomeni da reprimere riservati a soggetti privati come i proprietari di piattaforme *on line*. In terzo luogo, laddove manchi o sia carente la base giuridica, il vincolo di *oversight* giudiziario o amministrativo è debole o poco impiegato.

Si evidenzia dunque che le prospettive di regolazione allontanano lo spettro di un modello *counter terrorism* senza disciplina; mentre si precisano alcuni aspetti sull'*oversight*, benché restino ancora punti deboli in merito all'attività di prevenzione e rimozione di forme di terrorismo *on line*, sostanzialmente ancora nelle mani di soggetti privati, e alla *sorveglianza algoritmica*, dove lo spazio lasciato ai legislatori interni, in mancanza di una disciplina comune, è molto ampia.

Non uno scenario ottimale, dunque. Nonostante significativi "passi in avanti", resta ancora molto da realizzare nell'agenda del legislatore europeo nell'ottica di una regolazione "sistematica e ben strutturata", comune, di matrice pubblicistica, ma che tenga conto del ruolo dei soggetti privati impegnati nell'implementazione di modelli innovativi di IA. Occorre in definitiva una rilettura della relazione "binaria" sicurezza-diritti, nella quale si è inserito l'elemento tecnologico dell'IA, che diventa quasi un convitato di pietra nel "gioco dei bilanciamenti".

Anna Papa sottolinea come ogni esigenza di garanzia elaborata nel tempo dal costituzionalismo emerge forte di fronte alla progressiva ascesa dei modelli di intelligenza artificiale, diventati elementi caratterizzanti di di-

versi settori, finanche introdotti nei processi decisionali pubblici e delle scelte politiche e amministrative, implementando la trasparenza, garantendo la parità di trattamento e altri diritti e libertà. L'intelligenza artificiale è tecnologia straordinaria che va accompagnata da una predeterminazione di "criteri determinati *ex ante* dal decisore politico", oggi tendenzialmente assenti, "idonei a garantire il rispetto dei principi di trasparenza e non discriminazione della procedura". Non sono infatti remoti i rischi di una "opacità algoritmica", già censurati in una rigorosa giurisprudenza amministrativa che ha sanzionato la violazione del principio di conoscibilità algoritmica, che va posto alla base di ogni sistema artificialmente intelligente. Il ruolo dei giudici è importante per plasmare i limiti all'utilizzo delle nuove tecnologie, benché non si possa prescindere da una regolamentazione "su come garantire che l'utilizzo degli algoritmi nelle decisioni pubbliche sia sempre accompagnato da specifiche garanzie di trasparenza, imparzialità e tutela dei dati", coerente con la garanzia delle libertà individuali e la democraticità dei processi decisionali nel loro complesso.

Si pone dunque centrale il tema della necessità di individuare una regolazione effettiva delle questioni connesse all'uso dell'intelligenza artificiale. Giovanna De Minico, al riguardo, richiama il ruolo delle Autorità amministrative indipendenti e la loro possibilità di intervenire in una serie di casi che sembrano sfuggire alla previsione normativa che non riesce ad essere aggiornata all'innovativa applicazione delle tecnologie digitali. Eppure, a fronte di una necessità di governo dell'algoritmo, in diversi campi si è assistito ad un "silenzio assordante" da parte delle Autorità. Ad esempio, viene riportato il caso dell'Autorità garante delle Comunicazioni, AGCom, rispetto a diversi profili di possibile illegittimità di condotte, emerse durante le recenti campagne elettorali caratterizzate da violazioni della *par condicio*, dalla proliferazione di *fake news* e dall'applicazione di *filter bubble*, che hanno coartato la libertà di scelta dell'elettore, in particolare sulle piattaforme *social*.

Parimenti, l'ambizioso programma europeo di ripresa economica rischia di incontrare difficoltà senza adeguata disciplina degli algoritmi. La maggiore velocità con cui si concludono gli scambi commerciali nelle piazze *on line*, il dinamismo dei *big data*, la diffusione di *trials and errors*, l'abuso di posizione dominante, le informative *unfair* per il consumatore, le possibili violazioni della *privacy* rischiano di esporre a minori garanzie delle libertà fondamentali nel mercato digitale. Non sembra essere sufficiente, in questo caso, un'*interpretazione tecnologicamente orientata*, se così si vuole dire, del diritto *antitrust* classico nella "dimensione virtuale" dei mercati. Ciò anche nella prospettiva della disciplina *de*

jure condendo italiana in tema di concorrenza, che pure tenta di apporre un contributo positivo alle sempre più diffuse transazioni economiche *on line*. Si tratta di profili che intersecano *competition* e *privacy* e che pretendono "uno sforzo comunicativo" da parte delle Autorità amministrative indipendenti, nella specie dell'Autorità garante delle comunicazioni, dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato e del Garante per la protezione dei dati personali, a garanzia dell'articolo 8 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea e di un diritto *antitrust* incentrato sul "valore dell'uomo". Peraltro, ci si permette di aggiungere che tale ruolo potrà essere assolto solo da Autorità, al contempo, *realmente* indipendenti e aventi una legittimazione anche, per così dire, tecnica sulle competenze che si vanno ad esercitare[8].

Francesca Di Lella analizza il rapporto tra intelligenza artificiale e principio di autodeterminazione in relazione alla disposizione di atti del proprio corpo. Si tratta di un terreno in cui occorre garantire il rispetto della possibilità di "realizzare la propria personalità".

La norma di riferimento dell'articolo 5 del codice civile appare tutt'oggi "riduttiva e incompiuta", laddove non tiene conto di un mutamento di prospettiva di tutti gli atti dispositivi del corpo, ogni qual volta si tratta di ridefinire gli spazi di interazione del corpo umano con l'ambiente circostante. In tale contesto, il ruolo dell'intelligenza artificiale amplifica le potenzialità del corpo umano e rompe la cortina che divide l'umano dal post-umano. Insomma, si va definitivamente erodendo quella concezione classica secondo cui il corpo umano è una entità indisponibile e immodificabile.

Così l'autodeterminazione si espande e, di converso, i limiti imposti dal codice civile assumono una connotazione secondaria e residuale, in favore di una considerazione maggiore del benessere individuale, della volontà di migliorare il proprio *status* psicofisico, senza tuttavia incorrere in eccessi.

L'autodeterminazione umana è un aspetto importante anche in altre dimensioni della regolazione giuridica, rispetto a una tecnologia, che costituisce un "fenomeno", in cui forte è il dilemma del come regolamentare[9], perché potenzialmente in grado di toccare ogni campo e gli stessi presupposti dell'agire nelle libere democrazie.

---

8 A. Patroni Griffi, *L'indipendenza del Garante*, in *Federalismi.it*, n. 4/2018 nonché Idem, *Le autorità amministrative indipendenti nell'ordinamento costituzionale: profili problematici di ieri e di oggi*, in A. Patroni Griffi (a cura di), *Autorità indipendenti e tutela giurisdizionale nella crisi dello Stato*, in *Rass. dir. pubbl. europeo*, n. 1-2/2015.

9 G. Scorza, *Regolamentare, non regolamentare, come regolamentare. Questi sono i dilemmi*, in *AI Anthology*, cit., 53 ss.

Si tratta di questioni ulteriori che investono anche il tema della "formazione del consenso" affrontato da Raffaella Cristiano. Si tratta di tratti caratterizzanti le democrazie liberali, il dissenso e il diritto di critica, la veridicità e l'attendibilità delle fonti informative, il diritto di informarsi, di "conoscere la verità" attraverso una "nuova dimensione" ove partecipare al dibattito politico.

Sono aspetti, questi, strettamente intrecciati con lo sviluppo e l'utilizzo dei mezzi di comunicazione che consentono l'esercizio concreto della libertà di manifestazione del pensiero, oltre i limiti del tradizionale sistema di comunicazione e informazione, oggi per lo più monopolizzato dai *mass media* e, specialmente, da *internet*.

In questo campo, gli strumenti offerti dall'intelligenza artificiale consentono l'acquisizione rapida e diretta di una grande quantità di dati, informazioni, video, immagini, "aumentando in modo esponenziale la diffusione e lo scambio di una pluralità di idee e di opinioni nel cyberspazio ed aggregando con velocità e immediatezza consenso o dissenso". Di converso, il governo del mondo virtuale dell'informazione resta ancora oggi riservato a pochi soggetti (*Google*, *Facebook*, *Twitter* e pochi altri), che operano "in regime di oligopolio, o perfino di monopolio", filtrando, in assenza di regole certe, ciò che può essere o non può essere pubblicato, scegliendo come profilare gli utenti, riuscendo ad orientare in un senso o in un altro il comportamento degli elettori. Nello spazio digitale, ove si svolge la *e-democracy*, a fronte di un "pluralismo partecipativo" in cui esercitare "al massimo" il *freedom of speech*, non sono da sottovalutare i paradossi plebiscitari e i rischi di derive populiste, agevolati proprio da un eccesso di informazione priva di controlli, che può tradursi in strumento di disinformazione.

L'ascesa dei populismi, infatti, si lega proprio alla diffusione della disinformazione. Sicché, al fine di evitare la manifestazione di distorsione sulla libera formazione del consenso, l'attività di profilazione, il *microtargeting*, la diffusione di *fake news* e tutte quelle attività di "*information disorder*", che manipolano le opinioni degli elettori e che rappresentano una "minaccia crescente per la sfera pubblica in grado di incrementare la divisione sociale, il risentimento e la paura", vanno necessariamente disciplinati.

È una prospettiva non certamente semplice per la natura tecnologica dei fatti da disciplinare e per la "dimensione globale del fenomeno". Non mancano esperienze che lasciano ai privati più o meno ampia libertà di autoregolazione (Stati Uniti e Unione europea). Laddove in alcuni Stati si prevedono comunque forme di repressione penale di una certa disinformazione (Germania, Spagna e Francia).

Analoghe preoccupazioni emergono nel contributo di Giampiero Coletta, che spiega come l'evoluzione tecnologica si sia insinuata con autorevolezza anche nella dimensione della rappresentanza, modificando le modalità con le quali le forze politiche intendono oggi veicolare la propria offerta, sfruttando le potenzialità delle piattaforme telematiche che raggiungono un numero di utenti sempre più ampio.

Ciò non significa che le nuove forme di "comunicazione politica" possano sfuggire ad una serie di obblighi normativi che garantiscano all'elettore di esercitare pienamente quella porzione di sovranità espressa attraverso un voto "consapevole", così come la Corte costituzionale ha più volte sottolineato quando che è stata chiamata a pronunciarsi sull'articolo 48 della Costituzione.

Già la legge n. 28/2000 intese preservare, nell'ambito delle campagne elettorali, "la completezza e l'imparzialità dell'informazione" attraverso una serie di limiti più o meno stringenti e diretti tanto ai partiti e ai candidati, quanto a chi opera nel mercato della comunicazione.

Pur considerandosi, tale legge, un buon esempio di *par condicio*, per alcuni sembra non reggere davanti alle nuove tecnologie che consentono una diffusione ad ampio raggio dell'offerta politica attraverso "sofisticati strumenti di intelligenza artificiale" (i.e. il *microtargeting politico*), che appaiono sempre meno controllabili attraverso i vigenti strumenti normativi.

Così, mentre le Istituzioni europee sollecitano una regolazione maggiormente specializzata a governare il fenomeno dell'informazione politica tramite le nuove tecnologia e la rete internet, l'AGCOM ha comunque precisato nel 2018 (e poi ribadito nel 2019 e nel 2020 in occasione delle consultazioni europee e regionali), come la legge del 2000 sia coerente con le nuove forme di campagna elettorale in rete, dovendosene applicare pienamente limiti e divieti.

Purtuttavia, non appare sufficiente una mera estensione analogica di una normativa che fatica ad inquadrare un fenomeno molto sfuggente e nuovo rispetto alle tradizionali dinamiche della campagna elettorale condotta *sul campo* o attraverso i vecchi strumenti della radio-televisione. In tal senso, un intervento normativo più incisivo sui nuovi strumenti dell'informazione tramite piattaforme tecnologiche, in particolare con riferimento all'utilizzo dei *social network*, consentirebbe ai cittadini di "conoscere in misura eguale i programmi delle forze politiche in competizione", a partire dalla parità di trattamento che non può non essere riconosciuta a tutte quelle forze politiche e a quei soggetti che si contendono la vittoria alle urne.

Antonia Maria Acierno declina il tema delle ICT nella dimensione strettamente parlamentare in relazione a tre profili: la natura del Parlamento, le

procedure di normazione, il principio di pubblicità dei lavori parlamentari. La "vocazione enciclopedica" del Parlamento trova nuovi strumenti nel progresso tecnologico dell'intelligenza artificiale.

Vengono così evidenziati diversi aspetti di grande interesse. Ombre e luci caratterizzano dunque le potenzialità del ricorso all'intelligenza artificiale nell'ambito delle procedure parlamentari.

La nuova tecnologia consente una maggiore apertura all'esterno dell'istruttoria parlamentare, anche se si rischia di allontanarsi da una concezione classica della rappresentanza, ogni qual volta la "logica sterilmente auto-riproduttiva" degli algoritmi mina la legittimazione della decisione politica. Su di altro piano, è la complessità della legge ad apparire quasi incompatibile con i processi algoritmici, laddove questi non riescano ad assicurare elementi imprescindibili quali, in particolare, il bilanciamento dei diritti e interessi costituzionali coinvolti o la ragionevolezza, che affonda, invero, origine nella stessa *mesotes*, quale aspirazione umana all'equilibrio tra istanze diverse.

Le potenzialità dell'I.A. applicate alle procedure parlamentari in un peculiare sistema bicamerale, come quello italiano, verrebbero soprattutto in rilievo, dunque, rispetto ad un'attività di *legal drafting* e all'analisi *ex ante* ed *ex post*, ma anche per una migliore *performance* dell'attività ispettiva e di controllo e una più marcata trasparenza dell'organizzazione e dei lavori, ad esempio, delle Commissioni di inchiesta.

Il ricorso all'I.A. può essere decisivo per la semplificazione e il rafforzamento dell'azione delle pubbliche amministrazioni[10], pur dovendosi tenere sempre presenti anche i potenziali rischi. L'attenta valutazione dei pericoli è ancor più centrale nel ricorso all'I.A. nel servizio giustizia in generale[11] e ancor più nel diritto e processo penale. Anche nel procedimento penale, infatti, le prove digitali, i captatori informatici, i sistemi di riconoscimento facciale, i sistemi prognostici di pericolosità iniziano a farsi spazio tanto come supporto all'attività di polizia, quanto all'attività di valutazione delle prove e della graduazione del trattamento sanzionatorio nel rispetto del principio di proporzionalità.

Preoccupazioni emergono dal ricorso delle nuove tecnologie dell'intelligenza artificiale nel processo penale, evidenziate da Mena Minafra anche attraverso spunti tratti dalla comparazione giuridica.

---

10 E. C. Raffiotta, *L'erompere dell'intelligenza artificiale per lo sviluppo della Pubblica amministrazione e dei servizi al cittadino*, in *AI Anthology*, cit., 191 ss.

11 Rispetto alla giustizia emerge la grande utilità, ma anche necessaria cautela, legata al ricorso all'AI. Cfr. F. Donati, *Impieghi dell'intelligenza artificiale a servizio della giustizia tra rischi e opportunità*, in *AI Anthology*, cit., 179 ss.

In esempio, negli Stati Uniti, l'algoritmo COMPAS, utilizzato per valutare la "recidivanza", non è in grado di calcolare il rischio di recidiva individuale, ma esclusivamente attraverso un'analisi analogica che tiene conto del contesto di riferimento e della provenienza dell'imputato, senza consentire forma di contraddittorio nella fondamentale e delicata fase di *input* ed *output* dei dati.

Si tratta di un sistema non troppo coerente con i principi di legalità, di indipendenza e autonomia della magistratura, di non discriminazione, di trasparenza, imparzialità ed equità, in definitiva del controllo umano sulla decisione algoritmica. Principi giustamente sanciti nel sistema della giustizia penale delineato dalla *Carta etica europea per l'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi di giustizia*, adottata – nell'ambito del Consiglio d'Europa – dalla Commissione per l'efficienza della giustizia (CEPEJ).

Benché il processo penale si mostri ancora indifferente all'utilizzazione di algoritmi predittivi, tra l'altro non essendo ancora giunta a compimento la mutazione genetica di natura *telematica* pure auspicata dalla riforma Cartabia, i modelli di intelligenza artificiale anglosassoni non sembrano essere coerenti con alcuni principi costituzionali come il libero convincimento del giudice, il principio del contraddittorio, la responsabilità personale e la conseguente applicazione del trattamento sanzionatorio finanche cautelare.

Ciò non toglie che, previa individuazione di ben precise "garanzie di oggettività ed imparzialità, escludendo le intuizioni soggettive e l'arbitrarietà dal processo", gli algoritmi possano assurgere ad ausilio dei giudici quantomeno per la determinazione del trattamento sanzionatorio, limitatamente all'art. 133 c.p. e dunque nella fase finale del processo o nella fase di valutazione delle prove, almeno in relazione alla valutazione della coerenza dei precedenti giurisprudenziali con il caso in esame; riservando al giudice, in ogni caso, la valutazione dei dati immessi ed elaborati nei sistemi intelligenti adottati.

Sul versante prettamente sanitario, Lorella Meola analizza la transizione digitale in ambito medico in una triplice dimensione: centralità del paziente, incremento dei dati disponibili, personalizzazione del percorso terapeutico. L'intelligenza artificiale dovrebbe essere strumento in grado di formulare diagnosi e trattamenti terapeutici maggiormente rispondenti all'individualità del paziente.

Nel processo di rielaborazione dei dati tra *input* e *output*, tuttavia, la trasparenza arretra dinanzi ai processi di rielaborazione dei dati. Una opacità che può riguardare tanto il programmatore, quanto l'utente finale. Ciò

rappresenta un punto debole per la medicina ogni qual volta determinati parametri e informazioni siano parziali rispetto alla specificità di un paziente, con il rischio concreto di alterare la valutazione clinica.

Eppure, è proprio il *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale*, adottato dalla Commissione europea, ad individuare nella "esplicabilità" uno degli elementi caratterizzanti una Intelligenza artificiale affidabile, intelligibile, razionale e dunque coerente con le garanzie poste a tutela degli utenti, in particolare dell'autonomia del paziente. Il ruolo umano del medico, "autorità epistemica e morale", diventa imprescindibile per essere non tanto depositario di informazioni captate dalla macchina, quanto *dominus* della "relazione terapeutica" che va oltre la sola cura della malattia perché si estende "alla persona del paziente nella sua totalità".

Nell'ambito specifico della crionica, indagato da Camilla Della Giustina, emerge la necessità di salvaguardare la dignità dell'uomo. Sicché la crionica, quale tecnologia che delinea potenzialmente scenari inquietanti, necessita di stringente regolazione normativa, perché potrà essere "sicuramente funzionale solamente se interpretata quale trattamento sanitario preordinato a salvaguardare la salute degli esseri umani".

Viene analizzata una delle questioni inedite di applicazione pratica di meccanismi di intelligenza artificiale: la crioconservazione di un corpo defunto ad una temperatura di meno 195°C, in prospettiva di un futuro risveglio, qualora eventuali scoperte scientifiche siano in grado di restituire la vita ad un corpo, o anche solo di una parte di esso, in particolare il cervello, attraverso la "neuropreservazione".

Sono diversi i profili etici, con i relativi risvolti giuridici, meritevoli di attenzione per via di un legislatore chiamato in futuro, per l'Autrice, a regolare aspetti come la definizione della "crioconservazione umana", la "difficoltà di definire a livello giuridico lo *status* dei pazienti immersi in azoto liquido", la "rivalutazione del concetto di morte".

La pronuncia dell'*High Court of Family Division* resa nel novembre 2016 in tema di crioconservazione ha introdotto nel panorama europeo la discussione in tema di crioconservazione umana ma, nonostante il possibile interesse che avrebbe la tematica della crionica applicata agli esseri umani, essa non sembra avere avuto al momento un particolare seguito in dottrina e giurisprudenza.

Daniel Borrillo, che si occupa di intelligenza artificiale e trattamento dei dati in Francia, conviene su quanto l'evoluzione dell'IA debba essere accompagnata da contrappesi in grado di salvaguardare la *privacy*, la dignità dei pazienti e l'autodeterminazione informativa, come ha ammonito la Corte costituzionale federale tedesca in occasione dello scrutinio sul-

la *Volkszählungsurteil*, richiamando l'articolo 8 della Convenzione europea dei diritti dell'uomo e l'articolo 8 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.

Su questi temi, in Francia, il GDPR ha riservato al consenso delle persone un ruolo determinante per il trattamento dei dati personali relativi alla propria salute. Il consenso prestato dalla persona deve essere libero, espresso, inequivocabile, preceduto dal rilascio delle necessarie informazioni sull'oggetto e le finalità del trattamento. La regolazione così stringente della profilazione sanitaria dei cittadini ha, però, consentito al Sistema Nazionale di Dati Sanitari (NSDS) di catalogare le informazioni di 63 milioni di persone in un *Health Data Hub*, al quale si può accedere, previo rilascio di un'autorizzazione da parte della Commissione Nazionale per l'informatica e le libertà (CNIL), ogni qual volta si renda necessario per finalità di ricerca, studio, valutazioni, interessi pubblici. La legge francese 2016-41 del 26 gennaio 2016 garantisce l'accesso ai dati in condizioni di tutela dell'integrità, della tracciabilità e dell'uso.

A conferire maggiore solidità al modello di trattamento dei dati sanitari, la legge 2021-1017 del 2 agosto 2021 sulla bioetica ha regolato l'elaborazione algoritmica di dati conservati, quando utilizzati per atti preventivi, diagnostici o terapeutici, rafforzando l'obbligo di informazione preventiva. Si tratta di un "obbligo specifico" in relazione a un utilizzo del modello algoritmico applicato alla cura del paziente.

Pur essendo un modello innovativo e un punto di possibile riferimento per altre esperienze, resta comunque ancora sullo sfondo l'importante questione della regolazione del rapporto tra la scelta del risultato proveniente dall'applicazione degli algoritmi e il dominio del medico nel processo di cura del paziente. Si tratta, a ben vedere, di una questione non limitata ad un obbligo di informazione del medico nei confronti del paziente, quanto piuttosto di una misura tesa ad evitare che "una decisione individuale automatizzata in cui l'algoritmo (presunto infallibile) sostituisca il medico" possa rovesciare il paradigma tradizionale.

L'ambivalenza della evoluzione scientifica e tecnologica investe anche l'ambito militare, in particolare gli armamenti utilizzati nei conflitti bellici. Francesco Catapano rileva come, rispetto al passato, l'intelligenza artificiale cambierà definitivamente "il volto della guerra".

Sono evidenti le ragioni per cui il progressivo impiego dell'intelligenza artificiale nei conflitti armati e negli scenari di guerra desta ampie preoccupazioni circa un effetto incontrollato di sofisticate strumentazioni belliche ad ampio raggio di gittata, in grado di colpire i più svariati obiettivi.

Così, l'utilizzo della IA deve avvenire nel rispetto di limiti e regole che dovranno prevedere l'intervento umano come precondizione necessaria per evitare che gli armamenti bellici siano in qualche modo molto meno "intelligenti" di quanto in realtà si voglia lasciar credere.

Le armi artificialmente intelligenti, catalogate tra i mezzi ed i metodi di guerra, se preservano l'esposizione del militare al combattimento fisico, dall'altro lato, per il controllo non pienamente umano di cui è dotato il sistema, pongono dilemmi etici, anche per le sempre possibili ripercussioni sulla vita dei civili per una decisione che sarebbe in ipotesi frutto di algoritmo.

Per tali motivi, pur in assenza (benché parziale) dell'elemento umano, gli armamenti bellici artificialmente intelligenti non possono che essere ricondotti ai principi e ai limiti posti dal diritto internazionale umanitario, tra cui i principi di umanità, di necessità militare, di proporzionalità, di precauzione, di distinzione, con tutto quanto può conseguirne in tema di responsabilità per la violazione dei trattati internazionali da parte dello Stato che utilizza tali strumenti automatizzati.

In conclusione, in tutti gli ambiti in cui emerge la nuova tecnologia dell'intelligenza artificiale, resta valido l'invito di Tommaso Edoardo Frosini: più che "tornare indietro […], bisogna lavorare per il futuro". Occorre ovverosia cogliere le sfumature del "paesaggio giuridico" delineato dall'intelligenza artificiale. Benché siano temi collocati alle frontiere del diritto costituzionale, i giuristi rimangono i protagonisti della nuova forma digitale della normativa europea e, con essa, della regolazione di tutte le applicazioni derivanti dai diversi modelli di intelligenza artificiale.

Si tratta di elaborare una "dottrina della precauzione costituzionale" con la quale il diritto gioca in anticipo rispetto alle problematiche poste dalle nuove applicazioni digitali attraverso "consolidate procedure di garanzie costituzionali" comuni in tutti gli Stati democratici che già contrastano forme di "algocrazia". Non una regolazione "pervasiva" e "statalista" dell'intelligenza artificiale, ma "flessibile", ragionevolmente bilanciata tra la garanzia dei diritti fondamentali e la riconosciuta "importanza per la crescita economica […] e per l'implementazione della ricerca scientifica, a cominciare da quella medica, dove l'impatto della IA si sta rivelando determinante per la diagnosi e la terapia di una serie di patologie".

Esiste già un *corpus* normativo che sta progressivamente "plasmando il futuro digitale dell'Europa", come il *Data Governance Act* (DGA) del 25 novembre 2020, il regolamento 2021/694 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2021, che istituisce il programma *Europa digitale*,

o il regolamento europeo sulla protezione dei dati personali n. 2016/679. Il futuro ambiente regolatorio ove l'intelligenza artificiale dovrà muoversi è opportuno che si caratterizzi per una normazione di natura promozionale piuttosto che sanzionatoria.

Il fatto è, concludendo, che l'intelligenza artificiale è tecnologia in pieno sviluppo con implicazioni sia bioetiche in senso stretto sia più specificamente biogiuridiche, come emerge, invero, non solo nei contributi dei giuristi, sopra passati in rassegna.

Nel volume si cercano di individuare alcuni temi e possibili soluzioni, nella consapevolezza che i termini bioetici e biogiuridici delle stesse dipendono dal costante avanzamento dello stesso progresso di questa peculiarissima tecnologia in grado di interrogarci sugli stessi limiti dell'intelligenza umana e la possibilità di andare *oltre*.

Quale norma, dunque, per l'intelligenza artificiale che tenga conto delle implicazioni bioetiche e biogiuridiche di una tale tecnologia? Di certo, una norma per quanto possibile sovranazionale, in cui nel costituzionalismo multilivello fatto di Carte e Corti, l'Unione europea è chiamata ad assumere un ruolo regolativo importante. Una regolazione che, come sempre emerge nelle questioni bioetiche, non potrà che tradursi in "una disciplina giuridica duttile e flessibile, elastica e leggera", ma che, al contempo, si preoccupi di delineare la cornice necessaria a garanzia dei diritti e interessi costituzionali coinvolti dal ricorso nei diversi campi all'intelligenza artificiale[12].

Un tema che segna il presente e il futuro ma che, a ben vedere, è forse più classico di quel che si possa immaginare, se la risposta, ancora una volta, sarà il primato dell'uomo e di una tecnologia che sia al servizio e trovi limite in ciò che rappresenta l'uomo e la sua dignità.

Per vincere questa "sfida antropologica e filosofica"[13], in conclusione, è imprescindibile un'alleanza tra le due culture, umanistica e scientifica, in fecondo dialogo multidisciplinare, in modo non solo da essere pienamente consapevoli dei dilemmi etici posti dal ricorso all'intelligenza artificiale, come visto, nei più svariati campi, ma anche dei termini tecnico-scientifici delle relative questioni. Solo in tale prospettiva sarà infatti possibile costruire quella relazione tra Bioetica, Diritto e intelligenza artificiale, in modo che il ricorso a questa nuova, straordinaria tecnologia sia soltanto strumento di maggiore benessere per la vita dell'uomo, ma nella piena garanzia

12 A. Patroni Griffi, *Le regole della bioetica tra legislatore e giudici*, Editoriale scientifica, Napoli, 2016, 149.

13 A. D'Aloia, *Ripensare il diritto al tempo dell'intelligenza artificiale*, in *AI Anthology*, cit., spec. 101.

dei diritti e libertà fondamentali. È una sfida fondamentale che va vinta, anche pensando alle implicazioni dell'uso dell'intelligenza artificiale nel metaverso; ma questo è un *altro*, invero connesso capitolo, su cui pure sarà importante dedicare grande attenzione.

PARTE I

Giuseppe Lissa

QUALI PROSPETTIVE PER L'UMANO NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE?

Nel primo volume di un trittico (*La vie Algorithmique. Critique de la Raison numérique*, Édition de L'Échappée, 2015; *La Silicolonisation du monde. L'irrésistible expansion du libéralisme numérique*, stessa edizione, 2016; *L'Intelligence Artificielle ou L'Enjeu du siècle. Anathomie d'un Antihumanisme radical*, stessa edizione, s.d. ma probabilmente 2018) Eric Sadin, coinvolgendo direttamente il lettore, gli descrive come sarà l'andamento della sua giornata in un futuro che, in qualche modo, e in certi luoghi è già presente.

"State dormendo -dice- tranquillamente nel cuore della notte. Nel freddo dell'inverno, il sistema di riscaldamento autosufficiente della vostra camera si modula in funzione delle condizioni climatiche esterne, e in funzione della vostra presenza, registrata da un lettore *ad hoc*". La temperatura circostante sale e giunge fino a 12 gradi. "Il vostro letto intelligente" si rende garante del "vostro comfort termico". "Nel frattempo la lavatrice dà inizio a un ciclo di lavaggio nel più assoluto silenzio". Questa funziona ovviamente sulla base di automatismi ben precisi.

"Considerata la qualità generale del vostro sonno valutata su una base multicriteriale più la densità delle vostre attività future, il vostro assistente numerico decide di risvegliarvi al più presto di quanto previsto, e cioè alle 5,57". Questo risveglio anticipato è imposto dal fatto che la stazione radio ha comunicato "una notizia particolarmente interessante per voi": "la caduta brutale del corso del grano alla Borsa di Chicago".

"Questa informazione vi procura ansia. Vi alzate e vi dirigete verso la toilette: orinate; l'analisi comparativa dei vostri fluidi compiuta sugli ultimi trenta giorni non segnala nessun peggioramento nei vostri tassi di glicemia e di albumina. Mentre vi lavate il viso non potete fare a meno di concentrarvi sul vostro specchio persuasivo che vi annunzia con voce soave, adatta all'ora mattutina: 'Alterazione infima della pelle: riprendere il consumo quotidiano di supplementi nutritivi all'olio di semi d'uva più resveratrolo dalla doppia virtù idratante (antiossidan-

te)'. Con un cenno del capo voi convalidate il referto il quale dovrà diventare -automaticamente- parte, 'presso piattaforme cosmetiche', di un ordinativo. Poi vi pesate sulla bilancia e un apparecchio vi suggerisce quale dovrà essere il vostro regime alimentare nella giornata. Passando in cucina prendete atto che un The Early Grej insieme ad una colazione è stato preparato per voi. In seguito vi inoltrate per vestirvi in una *dressing room* dove 'molteplici associazioni combinatorie visuali giudicate appropriate sono esposte sul vostro muro-pixels' Con un comando vocale ne scegliete una e vi adeguate ad essa in tutto. Giù, ai piedi dell'immobile, la vostra magic car collegata con la vostra agenda e con la cimice GPS impiantata in uno dei vostri molari si allinea lungo il marciapiede. La porta posteriore si apre; voi salite all'interno, vi sedete sul tatami, la musica zen comincia a risuonare, la vettura si lancia sulla strada, voi date inizio alla vostra seduta di yoga. Durante il tragitto, il vostro coach personalizzato analizza ognuno dei vostri movimenti, vi consiglia di allungarvi sul dorso e di dedicarvi all'abituale esercizio di respirazione. Il sistema installato prevede la formazione repentina di una congestione del traffico su un punto dell'itinerario progettato, decide di fare una deviazione dal percorso e di prendere la via espressa per il nord per in seguito raggiungere l'ovest della città attraverso una serie di strade strette ma sgombre a questa ora. Giunto nel luogo in cui si trova la vostra compagnia, voi uscite dal veicolo che già riparte in direzione di un posto libero del parcheggio, segnalato in tempo reale in funzione delle disponibilità individuate nella zona circostante attraverso appositi apparecchi di ricezione disposti sui posti di stazionamento collegati al protocollo municipale di regolamentazione dei flussi urbani"[1].

E il resoconto della vostra giornata prosegue con la stessa intonazione per più di altre due pagine ancora, descrivendo le varie fasi attraverso le quali si svolge, tutte segnate dall'intervento provvidenziale e soffocante di una tecnologia invasiva e avviluppante che si prende cura di voi per la totalità del tempo che intercorre tra il momento in cui vi alzate dal letto la mattina e quello in cui vi ci ricoricate la sera. Se non capisco male, Sadin vuol dire che il nostro spazio vitale sarà sempre più invaso da "sistemi elettronici diffusi, dotati di una forma di onniscienza, in grado di far fronte a numerosi compiti"[2]. E questo sarà reso possibile da una disseminazione di dati che solo potenti calcolatori potranno rilevare ed analizzare. Già ora l'umanità produce tante informazioni in due giorni "quante non

1 *La vie algorithmique*, cit., pp. 11-13.
2 *Ibid*., p. 19.

ne ha prodotte in due milioni di anni"[3]. Si tratta di una tendenza che ha enormi conseguenze. Il movimento di "numerizzazione del mondo", "instaura un nuovo tipo di intelligibilità del reale, costituito sulla base del prisma dei dati"[4].

Quel che aveva suscitato tante preoccupazioni e tanti timori in Edmund Husserl negli anni trenta del secolo scorso[5] e, cioè, che "la matematizzazione produce come conseguenza una causalità naturale su sé stessa, nella quale ogni evento riceve una determinazione univoca e a-priori", si sarebbe ormai verificato. "E il mondo nel suo insieme -dice Sadin- che, attraverso lo sfruttamento di tutti gli azimuts dei flussi numerici, è chiamato alla fine a concepirsi e a costituirsi come una larga sala di controllo distribuita dappertutto e testimoniante continuamente il corso delle cose. Perché è un regime di verità che si istituisce, fondato su quattro assiomi cardinali: la raccolta delle informazioni, l'analisi in tempo reale, la messa in evidenza delle correlazioni significative e l'interpretazione automatizzata dei fenomeni"[6]. Tutte funzioni che non sono a misura d'uomo. Solo la macchina può far fronte a simili incombenze. Ma non una macchina normale bensì una macchina intelligente. L'età della vita algoritmica e della silicolonizzazione del mondo non può che essere l'età dell'intelligenza artificiale. Il potere di calcolo che occorre per consentire l'effettuazione di questo passaggio non può appartenere che a "ciò che è chiamato intelligenza artificiale"[7]. E questa età non può prender forma, secondo Sadin, che come quella di una "techne-logos", "un'entità fattuale dotata del potere di dire, sempre più precisamente e senza indugio, lo stato supposto delle cose". Quando questa età irrompe (cosa che, secondo Sadin, sarebbe già accaduta), "noi entriamo nello stadio compiuto della tecnologia[8]. E poiché in una simile età va imponendosi sempre più progressivamente una caratteristica simbiosi uomo-macchina si può dire che quanto più ci addentriamo in essa più ci ritroviamo in quella che possiamo definire l'"età antropomorfica della tecnica", là dove quando parliamo di antropomorfismo dobbiamo intendere "antropomorfismo potenziato (augmenté)"[9]. Con questo Sadin intende dire che prendere atto

3 *Ibid*., p. 23.
4 *Ibid.*, p. 25.
5 Cfr. *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, ed. it. Il Saggiatore, Milano, 1961.
6 *La vie Algorithmique*, cit., p. 28.
7 *L'intelligence artificielle*, cit., p. 13.
8 *Ibid*., p. 13.
9 *Ibid*., p. 15.

del fatto che la macchina potenzia l'uomo non equivale ad affermare che essa ne esalti o enfatizzi la libertà. Egli ritiene invece che accada proprio il contrario. Più crescono nell'uomo le sue prerogative, grazie al potenziamento indotto in lui dall'applicazione di congegni intelligenti, e più egli rischia di veder compromessa, insieme alla sua libertà, finanche la sua dignità. Gli è che, argomenta sempre Sadin, il processo di numerizzazione universale, che si sta realizzando sotto i nostri occhi, trasforma la totalità degli enti in "una amministrazione massimizzata delle cose", creando, così, le condizioni ideali nelle quali "prende forma" "un inedito statuto antropologico", "che, vede la figura umana sottomettersi alle equazioni dei suoi propri artefatti, nell'obiettivo prioritario di venire incontro ad interessi privati e di instaurare un'organizzazione della società in funzione di criteri principalmente utilitaristici"[10].

Così, anche per Sadin, e la sua posizione, per la circostanziatezza delle analisi sulle quali la fonda, è particolarmente significativa, l'affermazione o il trionfo della tecnica si traducono, in definitiva, nell'insorgere di un rischio tremendo per l'umano. Come se anche lui, come tanti altri intellettuali che riflettono su questo snodo problematico, non riesca a liberarsi di un imbarazzo di fondo, che, a dire la verità, assume, a tratti, più le fattezze di uno sgomento che di un imbarazzo, al cospetto della tecnica. E potremmo limitarci a prendere atto di questo imbarazzo e procedere oltre con un'alzata di spalle. Non fosse che questo atteggiamento è non solo molto diffuso, ma è anche segno, assai significativo di un disagio storico che deve essere affrontato.

La nascita della tecnica coincide con l'inizio del mondo moderno. E il mondo moderno, anche se in collaborazione con altri fattori ed altre potenze storiche, è stato prevalentemente costruito dalla tecnica. Se si prova disagio nei confronti della tecnica, questo può, dunque, voler dire che, di conseguenza, si prova disagio nei confronti del mondo moderno? Ma il mondo moderno non è la cittadella nella quale viviamo? Non ci aggiriamo, fin da quando siamo nati, nei suoi immensi spazi? Abbiamo veramente difficoltà a viverci? E ci sentiamo stranieri e spaesati in esso, come fossimo naufraghi gettati su spiagge sconosciute? Ma allora abbiamo difficoltà ad essere e a sentirci moderni? È questo che intende dire il filosofo della scienza Bruno Latour quando afferma provocatoriamente: "Non siamo mai stati moderni?"[11] Perché lo dice? Credo, perché, anche lui registra questo

10 *Ibid*., p. 16.

11 *Non siamo mai stati moderni. Saggio di antropologia simmetrica*, ed. it. Elèuthera, Milano, 1995.

imbarazzo o questo sgomento che tanti uomini, colti o non, mostrano di provare al cospetto della modernità e della tecnica che è di essa una delle principali forze costitutive. Ma come accade che un mondo che rende così piana ed agevole la nostra vita incuta preoccupazione e perfino sgomento a tanti spiriti, illustri e meno illustri?

Nel fortunato libro, il cui titolo è stato richiamato sopra, Bruno Latour, interrogandosi su questo problema giunge ad una conclusione sulla quale merita di riflettere. Secondo lui, non siamo mai stati moderni perché non siamo stati capaci di trarre le logiche conseguenze da quella "grande scissura su cui si fonda il sistema di rappresentazione del mondo" che è proprio del moderno e che risiede nel fatto che qui per la prima volta la natura è radicalmente opposta alla cultura[12]. Invece di tener separate queste due entità, come imporrebbe la loro prassi scientifica, i moderni le hanno mescolate e hanno presentato i prodotti costruiti nei loro laboratori scientifici come degli ibridi invece di riconoscerli come il frutto di una normale attività scientifica, condotta come una dura lotta per costruire la realtà. Hanno intrecciato sapere e potere e quando sono venuti a contatto con tutti quelli, gli altri popoli, che nulla sapevano del moderno, gli hanno imposto il loro potere, mettendoli in contatto con il loro sapere. Quel che dice Latour non è di certo in contrasto con quel che è effettivamente accaduto, e, cioè, con l'oggettiva realtà storica della sottomissione violenta di tanti popoli extraeuropei.

Malgrado questo, come non avvertire nelle sue parole l'eco di un fastidio, di una diffidenza? Tutto lascia ritenere che, secondo lui, la modernità si sarebbe sviluppata sotto il segno di una significativa ambiguità. Un'ambiguità che avrebbe accompagnata la scienza moderna fin dal suo inizio. Di più: sembrerebbe che, per Latour, si sarebbe trattato di un'ambiguità che per molti versi avrebbe addirittura i tratti di una doppiezza. E questo mi pare francamente eccessivo. Come è stato detto dal presentatore del libro di Latour, questa connotazione si spingerebbe tanto in là da indurci a far nostra la boutade di Husserl su Galileo da lui definito come quello "che scopre e insieme occulta[13]. Dovremmo esprimere nei confronti di Galileo le stesse riserve espresse da Husserl? Condividere la sua stessa diffidenza? E sarebbe questa diffidenza in qualche modo giustificata? Comprensibile, direi, ma non giustificata. Comprensibile se la si identifica come ambiguità. Non giustificata se la si vuole spacciare per doppiezza. Non giustificata perché Galileo è ben consapevole della scissura tra natura e cultura di cui

12 *Ibid*., p. 14.
13 *Ibid*., p. 9.

parla Latour. Poiché è stato il primo a utilizzare per le sue ricerche il ricorso a questo tipo di comportamento, egli sa fin troppo bene che il sapere lo si costruisce in laboratorio, attraverso l'effettuazione dell'esperimento, e attraverso la sua interpretazione e decifrazione, rese possibili dal nuovo linguaggio elaborato dalla ragione matematica. Sa che, operando in questo modo, lo scienziato moderno crea una vera e propria realtà, del tutto nuova e diversa da quella esperita nel corso della vita quotidiana dall'uomo comune. Le sue consapevolezze non si arrestano qui. Egli sa anche che, grazie alla nuova impostazione cui obbedisce la ricerca, si stabilisce un nuovo tipo di relazione tra teoria e prassi. Galileo sa fin troppo bene che la teoria è di per sé prassi.

Operando nel suo laboratorio, lo scienziato moderno fa esistere un nuovo mondo artificiale. Un mondo artificiale destinato a interagire e a modificare profondamente sia il mondo naturale, sia il mondo sociale. Col moderno insorge la complessità. La complessità di una realtà modellata da un insieme di pratiche che è possibile raccogliere in due gruppi distinti: il primo costituito da un miscuglio di "esseri affatto nuovi, ibridi di natura e di cultura"[14]; il secondo che "produce due aree completamente distinte: quelle degli umani da un lato e quella dei non-umani dall'altro[15]. È l'immagine tutta della realtà che cambia radicalmente rispetto alla tradizione antica e medievale. La natura viene svuotata del sacro e questo provoca una crisi storica del divino. Come ha dovuto ammettere perfino il cristianissimo Pascal, Dio si ritrae nell'oscurità della sua essenza e da questo rifugio situato in un'infinita lontananza fa sentire sugli spiriti un intollerabile peso di disperazione con la sua "configurazione?" di "Dieu caché". Ne consegue che tutti quelli, e sono tanti, che non condividono le incrollabili certezze di un Bossuet, (*Discours sur l'histoire universelle*), non avvertono più la sua presenza nella storia delle società umane e cercano nuove risposte alle problematiche che la riguardano e che debbono essere trovate per evitare che essa si converta in un oscuro labirinto. Questo non vuol dire che, come si è a lungo creduto, l'accento si sposti dalla centralità di Dio a quella dell'uomo. In effetti, come ha osservato Latour, quando si definisce la modernità mediante l'umanesimo e si pone l'accento sull'uomo, ci si mette fuori strada. Ciò facendo si trascurano, infatti, due cose: "la nascita congiunta della non-umanità, quella delle cose, degli oggetti o degli animali, e quella non meno strana di un Dio barrato, cancellato, fuori gioco". "La modernità sorge dalla creazione congiunta di questi tre elementi", ma an-

14 *Ibid*., p. 22.
15 *Ibid.*

che dalla loro occultazione[16]. Non è facile fare i conti contemporaneamente con il volto nuovo assunto dal reale e con l'allontanamento di Dio che lo contraddistingue. In preda a questo imbarazzo come sottrarsi al gioco delle contraddizioni e delle ambiguità? Questo non è concesso a nessuno. Nemmeno a Galileo che della modernità è uno dei primi costruttori. Egli è ben consapevole che l'irruzione e il dispiegamento della scienza moderna avranno gravi contraccolpi non solo sul mondo naturale ma anche sul mondo storico-sociale. E sa anche che non è possibile avanzare nella direzione del progresso, come il momento storico impone, se non si fa subito chiarezza su un aspetto determinante di questa scienza.

In essa, come si è detto, non v'è distinzione tra teoria e prassi, tra atteggiamento contemplativo e atteggiamento attivo, come accadeva nella tradizione metafisica greca e cristiana. Lo scienziato moderno rompe una lunghissima e nobilissima tradizione. Egli non pensa che il sapere si possa costruire ancora, come si è fatto fino ad oggi, attraverso l'ermeneutica. Se, come è stato detto[17], le civiltà che hanno preceduta la moderna e in particolare la civiltà cristiana, sono "civiltà basate sul commento di un testo sacro tremendo e fascinoso, che non tanto è letto e giudicato quanto legge e giudica chi lo accosti"[18], la civiltà moderna sarà costretta a rompere con esse su questo delicatissimo punto. L'uomo moderno, a differenza dall'uomo antico e particolarmente dall'uomo medievale, non può rimanere in ginocchio al cospetto del libro: sia esso il libro (o i libri) del filosofo per eccellenza, alla cui autorità (l'autorità dell'ipse dixit), non presta più fede; sia esso il libro sacro che è costretto ad abbandonare allo studio irriverente di una "scienza nuova", che comincia a fare capolino e che avrà un successo irresistibile, la filologia.

Nelle circostanze di cui qui si parla e che concernono Galileo, quel che lo interessa e su cui si concentra, più che la storia è la natura. La natura che egli è disposto a considerare, anch'essa, come un libro. Ma non come un libro aperto, piuttosto come un libro chiuso. Un libro, dunque, che occorre aprire. E per farlo occorre ricostruirlo nel laboratorio in maniera tale che, ricostruendolo nel suo laboratorio, lo si fa "essere", lo si fa passare da uno statuto ontologico ad un altro. Tutto è qui inedito e sovvertitore. "Questo modo di filosofare -avverte Simplicio- tende alla sovversione di tutta la filosofia naturale"[19]. E quel che crede l'aristotelico, preoccupato del rischio

16 *Ibid*., p. 25.
17 Elémire Zolla, *Cosa è la tradizione*, Adelphi, Milano, 2011, p. 19 sgg..
18 *Ibid.*, p. 19.
19 *Dialogo dei massimi sistemi*, in *Opere di Galileo Galilei*, Mondadori, Milano, 2008, vol2°, p. 57.

che corre di perdere il mondo della sicurezza in cui crede e vive. È quel che sa Galileo che, inventando il metodo sperimentale, ha innescato il processo che porterà alla disintegrazione di quel mondo. È Galileo che ha inventato, infatti, il laboratorio. Questo inedito e strano artefatto destinato a riconfigurare l'identità del reale. È lui che ha deciso quale sarà lo statuto degli enti che lo costituiranno. E lo ha fatto quando per condurre i propri esperimenti ha modellato i nuovi e strani artefatti con cui li realizza. Per studiare la caduta dei gravi ha costruito nel suo laboratorio un piano inclinato che è la precisa incarnazione di una figura geometrica, così come le sfere che fa scorrere sopra di esso sono a loro volta la precisa incarnazione di figure geometriche di forma sferica. Manipolando, in questo modo, gli oggetti di cui si serve per il suo esperimento, egli distingue perfettamente quel che nella sostanza corporea è essenziale da quel che non lo è. Impara "a concepire -cioè- che ella è terminate e figurata di questa o quella figura, ch'ella è in questo o quel luogo, in questo o quel tempo, ch'ella si muove o sta ferma, ch'ella tocca o non tocca un altro corpo, ch'ella è una, poche o molte, né per veruna immaginazione posso separarla da queste condizioni"[20]. Mentre "ch'ella debba essere bianca o rossa, amara o dolce, sonora o muta, di grato o di ingrato odore, non sento farmi forza alla mente di doverla apprendere da cotali condizioni necessariamente accompagnata: anzi, se i sensi non ci fussero scorta, forse il discorso o l'immaginazione per sé stessa non v'arriverebbe mai. Per lo che vo io pensando che questi sapori, odori, colori etc., per la parte del soggetto nel quale ci par che riseggano, non sieno altro che puri nomi, ma tengano solamente lor residenza nel corpo sensitivo, sì che rimosso l'animale, sieno levate ed annichilate tutte queste qualità"[21].

Queste osservazioni sono di estrema importanza. Esse segnano una trasformazione epocale. È lo statuto stesso del mondo oggettivo che viene qui ad essere del tutto mutato. Galileo ci invita a voltare le spalle rispetto al mondo scopertoci dai sensi. Si tratterebbe, dunque, di un'impostazione nella quale agisce fortemente una eco del platonismo, a sua volta influenzato dal pitagorismo? Non sono pochi quelli che l'hanno pensato. Fra questi un grandissimo storico della scienza, come Alexandre Koyré, non ha esitato ad esprimersi in questi termini. Secondo lui Galileo avrebbe qui decisamente girato le spalle al mondo dell'esperienza comune che era all'epoca quello costruito dalle "sensate esperienze" cui si appellava la tradizione aristotelica e si sarebbe rivolto verso il mondo delle idealità geometriche. E questo lo si può anche ritener vero. A patto però che si faccia una pre-

20 *Il Saggiatore, in Opere di Galileo Galilei*, ed. cit., vol. 1°, p. 778.
21 *Ibid*.

cisazione indispensabile. Nell'impostazione platonica, come si sa, questo mondo, che per Platone era separato dal nostro mondo, gli era trascendente, aveva una realtà oggettiva, che il nostro mondo dell'esperienza comune non aveva e fra i due mondi separati intercorreva semplicemente una relazione di partecipazione (metessi). Galileo sembra essere su una posizione alquanto diversa. Egli sembra pensare che il mondo delle idealità geometriche e matematiche sia il mondo vero e in quanto tale anche il mondo reale. Avrebbe, dunque, costruito un'ontologia matematica? Il famoso passo del *Saggiatore* in cui questo problema è preso di petto sembrerebbe dimostrare che le cose stiano effettivamente così. "La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intenderne la lingua, e conoscere i caratteri, nei quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi in un oscuro laberinto"[22]. Parole che sembrano inequivocabili. Ma veramente proverebbero esse che c'è una metafisica a fondamento della scienza sperimentale di Galileo? Non ha piuttosto egli pensato che il mondo in cui i suoi esperimenti lo introducevano è sì un mondo della precisione, tanto diverso dal mondo del pressappoco in cui viveva l'uomo comune, ma è anche un mondo infinito e che il linguaggio di cui l'uomo si serve per identificarne e descriverne la connotazione è il risultato di un insieme di funzioni e che solo in quanto è questo può svolgere il compito di guidarci come un filo d'Arianna nel labirinto del mondo trasformandolo in un edificio ordinato? Non v'è, in effetti, nell'impostazione di Galileo, nessun sostanzialismo. La distanza della sua posizione da quella di Platone non potrebbe essere più grande.

Certo, un a-priori, anche qui, c'è. Ed è l'a-priori condiviso da tutti gli scienziati moderni, i quali, come ha detto Husserl, danno tutti per scontata la "concezione di quest'idea di una totalità infinita dell'essere e di una scienza razionale che lo domina razionalmente"[23].

Mentre costruiscono il loro universo macchina, gli scienziati moderni non entrano in contraddizione con il principio che regge l'epistemologia del meccanicismo, secondo la quale Dio, del quale, come si è già ò detto, non sappiamo né possiamo dir niente, garantisce, con la sua esistenza di essere razionale, la razionalità del mondo che ha messo in movimento (la "chiquenaude" di Cartesio). La ragione umana, in grado di attivare, come si è detto,

22 *Ibid*., pp. 631-632.
23 *L'obiettivismo moderno*, ed. it. Il Saggiatore, Milano, 2°12, p. 322.

il linguaggio matematico che gli consente di interpretare e di porre in essere, attraverso questa sua interpretazione, l'ordine del mondo, resta tuttavia una ragione finita, asimmetrica rispetto all'infinità del mondo, e questo fa sì che il mondo che veramente e soltanto conosce è il mondo naturale-artificiale che costruisce nei suoi laboratori. Un ibrido, dunque. Rispetto al quale, l'uomo, che deve vivervi dentro, fin troppo spesso si sente in imbarazzo. Gli è che, a poco a poco, ma inesorabilmente, lo statuto oggettuale di questo mondo ibrido ha messo in mora e completamente oscurato il mondo naturale, che era per l'uomo antico e l'uomo medievale inabitato dal sacro. Era un mondo sacro pieno di sensi e di significati che si esprimevano in una fittissima rete di simboli, tutti, più o meno, raccolti nei libri che lo descrivevano, libri dei filosofi (commentatori di Aristotele) e libri sacri (commentati dai Padri della Chiesa) che si prestavano perciò magnificamente al lavoro interpretativo dell'ermeneutica. Il sapere del mondo era un prodotto dell'ermeneutica. Ed è questa ermeneutica che si trova ad esser posta di fronte al rischio del suo congedo da parte della svolta galileiana. Per quanto riguarda i primi, Galileo non esita ad essere drastico: i libri dei filosofi, che non sanno cosa sia la ricerca sperimentale e che parlano della natura come l'Iliade e l'Odissea, dice: "Parmi, oltre a ciò, di scorgere nel Sarsi ferma credenza, che nel filosofare sia necessario appoggiarsi all'opinione di qualche celebre autore, sì che la mente nostra, quando non si maritasse col discorso di un altro, ne dovesse in tutto rimanere sterile e infeconda; e forse stima che la filosofia sia un libro e una fantasia d'un uomo come l'Iliade e l'Orlando furioso, libri nei quali la meno importante cosa è che quello che vi è scritto sia vero": Ma, obietta Galileo: "Signor Sarsi, la cosa non istà così"[24]. Ed è qui che scatta il passo già citato nel quale si dice che il "filosofo" studia un libro particolare, quello dell'universo che è scritto in termini matematici e richiede una lettura che non ha più niente a che fare con l'ermeneutica.

Che vuol dire questo? Che anche il tempo che concerne l'ermeneutica dei libri sacri è del tutto finito? Galileo non lo pensa. Ma poiché alla luce delle nuove impostazioni metodologiche e alla luce delle nuove scoperte da lui compiute in campo astronomico anche importanti passi della scrittura sono diventati problematici, procede su questo terreno con estrema cautela. Egli si sente ed è un sincero cattolico. Per questo non smette mai di esternare il suo rispetto e la sua riverenza nei confronti delle gerarchie ecclesiastiche. Dichiara esplicitamente di credere che le *Sacre Scritture* contengano la parola di Dio ed ammette, quindi, che esse non possano "mentire o errare

24 *Il saggiatore*, cit., p. 631.

e riconosce i loro "decreti d'assoluta ed inviolabile verità"[25]. Attraverso le loro parole, dichiara, è Dio che parla. E di fronte alla parola di Dio non si può far altro che ascoltare, assentire e disporsi all'obbedienza. Ma può lo scienziato, che è un alunno della ragione, chiedere a questa sua maestra di abdicare in toto? Di abdicare anche quando non si deve? Quando l'evidenza scientifica attesta che non si può? Nel momento in cui ci si imbatte, nella *Scrittura* in una affermazione che contraddice l'evidenza sperimentale, cosa bisogna pensare? Sarebbe impertinente chiedersi, in quel caso, se le Scritture, dovendo spesso "accomodarsi all'incapacità del vulgo"[26], "ben che dettate dallo Spirito Santo", non "ammettano in molti luoghi esposizioni lontane dal suono litterale"? Non solo un simile atteggiamento non è per nulla impertinente, ma, alla luce delle nuove scoperte, è diventato doveroso e necessario. "Gli articoli" che nelle *Sacre Scritture* sono "concernenti alla salute e allo stabilimento della fede", restano incrollabili e contro la loro "fermezza", "non è pericolo alcuno che possa insorgere mai dottrina valida ed efficace"[27]. Ma il Dio "che ci ha dotati di sensi, di discorso e di intelletto" ha rimesso alla nostra capacità di conoscere il compito di penetrare l'ordine della natura. Per questo di "astronomia" nelle *Sacre Scritture* "ve n'è così piccola parte che non vi sono né pur nominati i pianeti"[28].

Conclusione significativa, con la quale egli credeva di aver regolato, in maniera definitiva i conti con Aristotele e d'essersi sbarazzato dell'astronomia tolemaica. Non si era accorto di aver intaccato qualcosa di più profondo. Non si era accorto che la parola interpretare assume un significato del tutto differente se la si usa nel modo in cui l'usava l'ermeneutica tradizionale, l'ermeneutica dei Padri della Chiesa o se la si intende alla maniera di quei lettori moderni, impegnati su una strada che porta dritto alla costituzione di una nuova scienza, la filologia, che aveva cominciato a prender forma a partire dalle impertinenze di un Lorenzo Valla, per finire alle ragionevoli insinuazioni del pur moderato Erasmo. Ma una ragione sorridente può essere, a volte, più perniciosa di una ragione impertinente. Qual era il punto dirimente? Nell'a-priori inconsapevole o nascosto da cui partono i lettori dell'una e dell'altra schiera. Chi legge in maniera conforme allo spirito dell'ermeneutica pensa che il testo che ha di fronte è ispirato da Dio, è parola di Dio. E sa che per comprenderlo ha bisogno dell'assistenza divina. La costruzione dell'ermeneutica è frutto di un impegno nel corso del quale

25 *Lettera a Bernardo Castelli del 21 dicembre 1613*, in *Galileo Galilei*, a cura di Roberto Maiocchi, Milano 2°2°, p. 89.
26 *Ibid*., p. 89.
27 *Ibid*., p. 91.
28 *Ibid*., p. 91.

chi lo compie non cessa di corrispondere a una "ispirazione divina". Se Dio ha parlato, solo chi è illuminato dalla sua grazia può intenderne la parola: questo è il punto di vista dell'ermeneutica e di tutta la società tradizionale. Chi legge, in conformità allo spirito filologico, parte da un altro a-priori: è l'uomo che parla e che scrive e chi vuole comprendere e l'una cosa e l'altra deve armarsi di una ragione più che impertinente, una ragione che proceda costantemente armata del sospetto. Ora, se uno fa come Galileo che intende distinguere tra le parole di Dio quelle che veicolano veramente ed immediatamente le intenzioni dello Spirito Santo da quelle usate per indurre "tozzi intelletti" a una qualsivoglia direzione, si è già dato in ostaggio nelle mani della ragione e non può più sottrarsi agli esercizi di perspicuità che essa mette in campo. Oltre a sgombrare il campo dall'aristotelismo, Galileo, con le sue sottili distinzioni, dava l'avvio a un processo che avrebbe portato a un certo punto a determinare la messa in mora dell'ermeneutica che era il fondamento delle società tradizionali delle quali la Chiesa cattolica era il grande unico e vero baluardo. Affermando che nelle *Scritture* "l'intenzione dello Spirito Santo" era quella "di insegnarci come si vadia al cielo, e non come vadia il cielo"[29], non si rese conto, proprio lui che il cielo lo aveva abolito, che il Dio di cui, nel nuovo contesto continuava a parlare, si era trasformato in un maestro di morale che aveva, dunque, poco a che fare con il Dio salvatore dei cristiani. Ed era, probabilmente proprio questo quel che inquietava il cardinale Bellarmino. Il quale, non essendo un uomo banale e non mancando di sottigliezza intellettuale, dopo avergli suggerito "a contentarsi di parlare ex suppositione e non assolutamente", l'aveva messo in guardia con un duplice avvertimento: 1° "volere affermare che realmente il Sole sia nel centro del mondo, e solo si rivolti in sé stesso senza correre dall'Oriente all'Occidente, e che la Terra stia nel terzo cielo e giri con somma velocità intorno al Sole, è cosa molto pericolosa non solo d'irritare tutti i filosofi e theologi scholastici, ma anco di nuocere alla Santa Fede con rendere false le Scritture Sante"; 2° "il Concilio prohibisce esporre le Scritture contra il comune consenso de' Santi Padri; e se la P.V. vorrà leggere non dico solo li Santi Padri, ma li commentarii moderni sopra il Genesi, sopra li Salmi, sopra l'Ecclesiaste, trovarà che tutti convengono in esporre ad literam ch'il Sole è nel cielo e gira intorno alla Terra con somma velocità, che la Terra è lontanissima dal cielo e sta nel centro del mondo, immobile. Consideri ora lei, con la sua prudenza, se la Chiesa possa sopportare che si dia alle *Scritture* un senso contrario alli Santi Padri et a tutti li espositori greci e latini. Né si può rispondere che questa non sia

29 *Lettera a Cristina di Lorena, 1615*, La Vita Felice, Milano, 2013, p. 24.

materia di fede, perché se non è materia di fede ex parte obiecti, è materia di fede ex parte dicentis; e così sarebbe eretico chi dicesse che Abramo non habbia avuti due figliuoli e Iacob dodici, come chi dicesse che Christo non è nato di vergine, perché l'uno e l'altro lo dice lo Spirito Santo per bocca de' Profeti et Apostoli"[30].

Per questo il cardinale gli chiedeva di considerare la teoria eliocentrica solo un'ipotesi, senza compromettersi circa la sua oggettività. Ma Galileo, che era inconsciamente figlio di Lutero, e che credeva nella superiorità della coscienza ("sola conscientia") non poteva demordere su questo punto. Era irrimediabilmente un uomo moderno. Ma lo era con tutte le esitazioni e le ambiguità che non cesseranno di caratterizzare tanti spiriti moderni fino ad oggi.

Lo si è visto. Si è dovuto registrare più di una esitazione e di una ambiguità negli atteggiamenti dello scienziato moderno, Questi è fondamentalmente uno sperimentatore. Il suo laboratorio è la sua terra d'elezione, la patria del suo spirito. Ma cos'è il laboratorio? Come ha detto Latour, un ibrido, un artefatto, un prodotto del suo spirito. Quando vi si chiude dentro questo diventa la sua casa. Lo sperimentatore è solo con tutto quello che concerne il processo di sperimentazione e quando alla fine di esso giunge ad una conclusione e la raccoglie nel linguaggio della sua disciplina per consegnarla agli altri sperimentatori, in grado di ripetere il processo di sperimentazione in maniera da verificarlo o da confutarlo, si trova di fronte a un bivio. E qui deve decidere quale strada prendere. Quel che ha trovato, scoperto, è un'immagine che rispecchia fedelmente quel che è nel reale, o è qualcosa di costruito attraverso l'esperimento e all'interpretazione di esso che consente il linguaggio (nel caso della fisica, lo si è visto, è la matematica) di cui si serve per descriverlo?

Cartesio che è, pure lui, a suo modo, un moderno, pensava che la metafisica fosse la radice che sostiene ed alimenta l'albero fronzuto dei saperi. V'è, dunque, alla base dell'agire dello sperimentatore moderno una metafisica? E lo sperimentatore ne è consapevole? Sia quando c'è, sia quando non c'è?

Galileo sicuramente non era un epistemologo. Per questo il suo modo di esprimersi, a questo proposito, è oscillante, se non ambiguo. Nel fissare il nesso che intercorre tra la matematica pura e il mondo empirico-materiale egli sembra credere, come riterrà Husserl, che la natura sia di per sé un'entità matematica. Come se, parafrasando un detto famoso di Berkeley (esse

30 *Lettera di Roberto Bellarmino a Paolo Foscarini*, in *Galileo Galilei* a cura di Roberto Maiocchi, cit., pp.100-101.

est percipi) si potesse dire che, per lui, esse est cogitari. Esisterebbe una intimità a-priori tra l'essere e il pensare, come si era ritenuto, in metafisica, da Parmenide in poi? Certo qui l'essere è il mondo matematico e il pensare è la ragione matematica. Sarebbe già Galileo sul terreno di quell'ontologia matematica che sarà così caratteristica in Cartesio? Mi sembra che le cose siano più complesse. Certo Galileo sembra avere una fiducia totale nella matematica. Ma arriva veramente fino al punto da elevarla sul piano di quella metafisica speculativa che si è indicata? Il modo in cui si comporta nel suo lavoro di laboratorio non lo attesta. Galileo resta consapevole che tutto quello che nel suo laboratorio, come su una scena teatrale, egli fa avvicendare nel corso dell'esperimento è prodotto dalla sua ragione, così come prodotto dalla sua ragione è il linguaggio matematico di cui si serve per decifrarlo. E sembra altrettanto consapevole che, nel primo come nel secondo caso, si tratta di funzioni. Come si possono dunque intendere nell'esse est cogitari, di cui si è detto, l'esse e il cogitari? L'esse è l'essere della metafisica? L'essere naturale? La fusis? Non è piuttosto quel che nel laboratorio viene a prendere consistenza nel corso della sperimentazione? E il cogitari non è, dunque, a sua volta, il resoconto di esso esperimento, condotto da un pensiero che, privo di qualsiasi consistenza ontologica, si risolve e si dissolve nella cogitazione e, cioè, nell'atto attraverso cui si svolge e che solo rende testimonianza della sua esistenza? Il soggetto epistemologico, che è il vero re del laboratorio, di ogni laboratorio, non ha consistenza ontologica, è ragione che, ragionando, dimostra di essere perlomeno ragionevole se non la ragione migliore e che è, quindi, nella sua essenza, costituita dalle funzioni di cui si serve nel corso della sperimentazione. Si stabilisce, qui, un intreccio particolare tra conoscenza e tecnica che diventa la condizione di base per la produzione di un immenso insieme di artefatti che, nel corso di circa quattro secoli e più, daranno forma e consistenza al mondo moderno. Questo mondo non è nient'altro che questo insieme di artefatti che, di volta in volta, la tecnica mette in campo. Questo mondo sostituisce quello che era e rimane il mondo della vita, quel mondo che Husserl rimprovera a Galileo di avere, in qualche modo, messo in mora se non proprio abolito. In realtà, come dimostra tutta la discussione riguardante l'interpretazione delle *Scritture*, quando usciva (od esce) dal laboratorio, quando la sua ragione non restava (o non resta) intrappolata nella dialettica che contraddistingue la ricerca scientifica, quando tornava (o torna) nel mondo comune, il mondo dell'opinione corrente costruito in tanti secoli di prevalenza del pensiero religioso e metafisico, Galileo, in quanto sperimentatore (e, quindi ogni altro sperimentatore), a dispetto della sua grandezza, ne veniva (ne viene), anche se in parte risucchiato e partecipava (partecipa) dei suoi pregiudizi,

dei suoi miti, delle sue credenze, senza, sempre, rendersi conto della contraddizione in cui si cacciava (si caccia).

Gli è che, quando esce dal suo laboratorio, lo sperimentatore abbandona l'io che l'ha ispirato, orientato ed assistito nel corso della sperimentazione. Questo io, che nel caso di Galileo era il soggetto epistemologico del meccanicismo, non è un'entità vera e propria. È lucida presenza a sé di un insieme di funzioni conoscitive che in tanto sono e fino a tanto persistono fino a quando funzionano, consentendo al processo di sperimentazione di dipanarsi fino alla sua logica conclusione al termine della quale si instaura un pezzo d'ordine del mondo, rimasto occulto fino ad allora. Questo soggetto è veramente, per usare un'espressione adoperata ad altro proposito, un soggetto ad una dimensione. Manca, si potrebbe dire, di spessore e di profondità. Ma, quando esce dal suo laboratorio, a sperimentazione conclusa, lo sperimentatore, che ne è il portatore, si reinsedia nel suo io abituale, recupera, cioè, tutta la sua psichicità e ridiventa l'io che, nel mondo della realtà quotidiana, in cui è abituato a vivere, si abbandona in balia di tutte le sue pulsioni, che, quindi, ama, odia, desidera, spera e magari va in cerca di un accordo quiescente con le tendenze del mondo in cui vive. Mondo in cui vigono le credenze, i miti e i pregiudizi accumulatisi nel corso di una lunga storia che li ha trasformati in tradizione e dai quali gli risulta estremamente difficile prendere le distanze anche quando non collimano affatto con le cose che ha scoperto nel corso delle sue investigazioni. È come un destino cui è estremamente difficile sottrarsi. Per questo una indefinita serie di sperimentatori, di scienziati, moderni sono vissuti e vivono nello spazio di questa contraddizione.

Il mondo moderno non è, quindi, lo spazio libero in cui incede sovrana la rivoluzione scientifica. La rivoluzione scientifica, per almeno tre secoli, concerne, del resto, solo gli scienziati che la portano avanti. Tutti gli altri, quantunque se ne avvantaggino non poco, ne partecipano solo episodicamente. Certo, l'invenzione della stampa e la diffusione dei periodici, particolarmente tra la seconda metà del XVII secolo e per tutto il XVIII secolo, contribuiscono, con una certa alacrità, al formarsi di un'opinione borghese illuminata, disposta a confrontarsi con le conseguenze intellettuali e morali causate dallo sviluppo delle scienze. Ma la stragrande maggioranza dei popoli continua a vivere nell'orizzonte dischiuso e delimitato di fronte a loro dall'apertura di sguardo consentita dal mito, dalla religione e dalla metafisica, ancora dominanti nello spazio sociale in cui vivono. Questo vuol dire che nello spazio del moderno circola di tutto. È estremamente significativo che proprio nel cuore del moderno fiorisce un robusto filone di pensiero esoterico, mentre tra il popolo continua ad incidere fortemente la fede nelle

cose più improbabili, quale, ad esempio quella che concerne l'azione che svolgerebbe in questo nostro mondo il principe del male, e, cioè, il diavolo, sulla cui esistenza, si sono espresse, anche di recente, illustri principi della Chiesa e perfino alcuni pontefici. Da segnalare che i processi alle streghe punteggeranno numerosi il succedersi dei decenni, in cui si espande il moderno, specialmente nel XVII secolo.

È da tutto questo che nasce il disagio che provano tanti spiriti, impegnati nell'impresa scientifica, quando tocca anche a loro di doversi avventurare in un mondo che, nel frattempo, è sempre più, in seguito alle varie rivoluzioni tecnologiche e sociali, succedutesi dal XVII secolo ad oggi, diventato un mondo artefatto. E questo disagio si rovescia, spesso, fin troppo spesso, in un rifiuto. Un rifiuto, dettato dalla convinzione che tutto quello che è costruito dalla tecnica, l'insieme degli artefatti, di cui si occupa ormai da un po' di tempo una nuova disciplina, molto stimolante, l'ergonomia cognitiva[31], ci imprigioni sempre più in un universo meccanicistico che rischierebbe di compromettere le prerogative della nostra libertà, della nostra spontaneità e della nostra creatività. Ed è lunga la lista di quelli che, ognuno a modo suo, hanno sostenuto che occorrerebbe provvedere alle insufficienze di questo mondo attraverso l'iniezione, come ha detto Henry Bergson, di un "supplemento d'anima".

L'ostilità nei confronti della tecnica si è manifestata continuamente nella grande letteratura. Già, subito dopo Napoleone, la tecnica macchinistica europea ha cominciato a crescere con un ritmo geometrico, fino ad assumere proporzioni gigantesche. Sono cominciate a sorgere le città industriali. Si è costruita una fitta rete di ferrovie. I battelli a vapore hanno cominciato a solcare i mari e ad attraversare i grandi fiumi. I porti si sono sviluppati in maniera conseguente e proporzionale. I sostenitori del classicismo letterario prima e del romanticismo poi hanno reagito con veemenza. Nel nome dell'umanesimo il grande Goethe ha protestato contro la meccanicizzazione della vita e contro le mortificazioni che essa rischiava di apportare alla cultura. Da Dickens a Baudelaire si snoda questo filone culturale che reagisce alle grandiose manifestazioni che cambiano i volti degli habitat umani, cancellano i centri storici delle città e li ricostruiscono sulla base delle nuove concezioni architettoniche, ispirate dalle scienze delle costruzioni. Baudelaire, il flaneur (Benjamin) della nuova città per eccellenza, Parigi, capitale del XIX secolo, non esi-

31 Si vedano, a questo proposito i due contributi, interessantissimi, di: Antonio Rizzo, *Ergonomia cognitiva. Dalle origini al design thinking*, il Mulino, Bologna, 2020; Simon Winchester, *I perfezionisti. Come la storia della precisione ha creato il mondo moderno*, ed. it. Universale Scientifica Hoepli, Milano 2021.

terà a denunciare il suo smarrimento, che è già spaesamento, *"Helas! Le coeur d'une ville change plus vite que le coeur d'un mortel"*. Secondo questi orientamenti, mossi ed alimentati da ragioni piuttosto umorali, la tecnica produce alienazione e spaesamento. Una denuncia che già pone le basi per giungere a mettere a fuoco la contrapposizione tra Kultur e Civilisation che sarà teorizzata in un celebre libro da Thomas Mann. Secondo molti grandi scrittori della seconda metà XIX secolo, e della prima metà del XX, confortati in questo loro parere da sociologi, storici, filosofi e teologi, l'uomo delle nuove metropoli si sente precipitare in un abisso di solitudine nelle nuove realtà urbane, cresciute esponenzialmente, e dove si muovono a sciami indeterminate masse d'uomini, sottoposti ad una irresistibile pressione omologante, con le quali è pressoché impossibile aprire delle vie di comunicazione. Così, fenomeno nuovo ed impressionante, nel bel mezzo delle folle, insorge e si impone la solitudine dell'individuo. A tutto questo bisogna aggiungere il dato di fatto che, fin troppo spesso, agli esteti e ai letterati, che vivono tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX, "la composizione di un romanzo" appare come ben più importante della "ideazione e della realizzazione di un motore d'aereo"[32]. A uno scrittore, di certo non banale, come Ernst Junger, sembrerà alla fine degli anni venti del XX secolo che la tecnica dissolva e risolva la complessità del mondo nel profilo di una gigantesca officina in cui la figura di tutti gli uomini, e, cioè, la figura dell'uomo in generale, tenda ad essere trasformata ed omologata alla figura dell'"Arbeiter", dell'"operaio" (del "lavoratore").

E chiudendo gli occhi sulla differenza di responsabilità che intercorre, nella costruzione del mondo moderno, tra tecnica e capitalismo, per tutti il mondo plasmato dalla tecnica è un mondo in cui l'unico ideale è "l'utilità, nient'altro che l'utilità". Un mondo che suscita, si direbbe d'istinto, la reazione dell'uomo di lettere che si ritiene difensore dell'"umanesimo" e della "cultura", sulla quale l'umanesimo poggia, è edificato.

Solo un passo manca a questo punto prima di proclamare che il dominio della tecnica segna l'avvento della barbarie. È un passo che, tra i molti scrittori e letterati che hanno condiviso le sue posizioni, non ha esitato a compiere il nostro Pasolini. Fin dal suo esordio, dopo di aver segnalato e descritto gli sconquassi, prodotti, a suo giudizio, dalla distruzione della società rurale, succeduta all'impetuoso avanzare, negli anni 60 del secolo scorso, della società industriale, dopo di aver denunciata la formazione, in

32 Oswald Spengler*, L'homme et la technique*, Idées NRF, Gallimard, Paris, 1958, pp. 36-37.

questo contesto, tipicamente nazionale, "del popolo più analfabeta" e della "borghesia più ignorante d'Europa" e dopo di aver descritto le "migliaia, migliaia di persone, pulcinella di una modernità di fuoco", che "s'incrociano pullulando scure sugli accecanti marciapiedi, contro l'Ina-Casa sprofondate nel cielo", non esita a dichiarare:

> Io sono una forza del Passato.
> Solo nella tradizione è il mio amore.
> Vengo dai ruderi, dalle Chiese
> Dalle pale d'altare, dai borghi
> Abbandonati sugli Appennini o le Prealpi,
> dove sono vissuti i fratelli.[33]

Non tanto diverso è l'atteggiamento assunto nel campo delle scienze umane. E poiché questo campo è troppo immenso, perché chiunque possa dire di averlo perlustrato, mi limiterò qui a fornire un esempio importante e significativo per supportare il mio ragionamento. Mi concentrerò sul caso di Jacques Ellul, un gran maestro degli studi sociologici europei. In un trittico, importante per la vastità e l'acutezza delle analisi: *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Colin, 1954; *Le système technicien*, Paris, Calmann Levy, 1977; *Le Bluff technologique*, Paris, Hachette, 1988, egli affronta direttamente il passaggio che s'è prodotto nell'ultima parte del secolo da un'epoca tecnologica ad un'altra. In quelli che si possono chiamare i "tempi classici, durati fino al secondo dopoguerra, "si potevano classificare -a suo giudizio- le epoche dello sviluppo economico e industriale a partire dall'energia"[34]. "Si era passati dall'energia animale all'energia tratta dal carbone, poi da questa a quella del petrolio". E quando diventò concreta la possibilità "dell'uso energetico della fissione dell'atomo", "si rimase nello schema 'normale'; a una fonte d'energia succedeva un'altra fonte d'energia, che consentiva un nuovo salto della produzione e dei trasporti". Ma purtroppo "l'*âge atomique*", fu brevissima. "Perché la novità che sembrò dominante fin dal 1960 non aveva più niente a che fare con l'energia; era il computer". Con l'irruzione del computer si passa effettivamente "a un nuovo modello di società"[35]. Il primato non spettava più alla produzione dei beni materiali ma alla "produzione, al trattamento, alla registrazione delle informazioni". Si tratta di un passaggio epocale nel quale è investito

33 *Poesia in forma di rosa*, Garzati, 2001, Edizione speciale per Corriere della Sera, 2015, pp. 37-38.
34 *Le Bluff technologique*, cit., pp. 33-34.
35 *Ibid*., p. 34.

"un nuovo dominio delle attività dell'uomo"[36]. Il rapporto uomo-lavoro è completamente rivoluzionato dall'avvento di questa nuova tecnologia. Nelle epoche, carbonifera e petrolifera, l'epoca dei grandi opifici industriali, si aveva bisogno di una mano d'opera sempre più numerosa e non particolarmente qualificata. Nella nuova epoca, la tendenza si rovescia, "si ha sempre meno bisogno di mano d'opera". Il mondo operaio si assottiglia "mentre si sviluppa un'altra categoria sociale: il terziario che corrisponde alla moltiplicazione dei servizi"[37]. Il computer produce, dunque, disoccupazione[38]. Ma la produttività cresce con un ritmo geometrico. La società informatizzata è caratterizzata dalla conquista e dal governo dello spazio fisico e di quello sociale. Quattro fattori, operanti in maniera convergente fra loro, la contraddistinguono: l'informatica, lo spazio, il genio genetico, il laser"[39]. Così organizzata, questa società, "informatizzata", "società dello spazio, società del laser", continua pur sempre ad essere comunque una società tecnica e tecnicizzata. Il dominio dell'informatica "non rimette in discussione il sistema tecnico, ma soltanto lo conferma, lo sviluppa, lo complessifica"[40]. Ciò facendo, pone l'umanità di fronte ad una sfida. Alcuni scommetteranno che "si arriverà a controllare la tecnica". Ma è abbastanza probabile che sarà "la tecnica da sé stessa -conclude Ellul- a condurre una società autoorganizzata"[41]. In tal caso, la cultura resterà marginalizzata dalla tecnica e l'umanesimo subirà un arresto, che è difficile dire per quanto tempo e fino a quando durerà.

Le analisi di Ellul, come si vede, non sono per niente banali. Sono, al contrario, così acute e la diagnosi è così precisa e minacciosa che, secondo qualcuno, avrebbe indotto Serge Latouche, lettore di Ellul, a inventarsi come alternativa a questi sviluppi possibili quella "decrescita conviviale" e felice che l'ha reso famoso. Quelle analisi tuttavia non nascondono il marchio da cui traggono origine: la paura di perdere il contatto con una tradizione religiosa e culturale che aveva consentito all'umanesimo cristiano di costituirsi e di irrobustirsi, assumendo un immenso vigore, che il disincanto del mondo promosso dalla scienza e dalla tecnica moderne rischiavano di compromettere del tutto.

Bisogna, a questo punto osservare che se i sociologi non esitano a manifestare le loro perplessità di fronte all'allargarsi del dominio della tecnica,

36 *Ibid*., p. 35.
37 *Ibid*., p. 36.
38 *Ibid*., p. 37.
39 *Ibid*., p. 40.
40 *Ibid*., p. 41.
41 *Ibid*., p. 49.

i filosofi, che non sono da meno, si spingono anche più in là con le loro analisi. Quando li si legge, ci si rende conto che essi appaiono quasi sempre preoccupati e a volte anche impauriti. Nel periodo che intercorre tra le due guerre mondiali tutta una costellazione di spiriti filosofici si concentrò sulle problematiche suscitate dal dispiegarsi della tecnica planetaria. Non è possibile ovviamente riferire, qui, delle posizioni assunte da ognuno di essi specificamente. Basterà accennare ad alcuni di loro e soffermarsi un poco di più su quello che appare ed è il più significativo.

Di Husserl si è già detto, parlando di Galileo. Di Jaspers si può dire che non mancò di esprimere il suo disagio in un testo, penetrante ed importane, nel quale rifletteva *Sulla situazione spirituale del tempo*. Di Spengler invece bisogna sottolineare che, fedele all'ispirazione fondamentale della sua metafisica della vita, egli interpreta la tecnica in generale come lo strumento di cui, "l'animale da preda" che, secondo lui, l'uomo è, si serve per procedere all'affermazione di sé stesso. E poiché rende più complessa questa sua concezione attraverso l'inquadramento di essa nella cornice di una filosofia della storia che si sforza di mostrare il modo con cui i diversi tipi umani costruiscono nel corso della storia universale la loro cultura, secondo principi informatori del tutto differenti e dipendenti dall'intensità di forza biologica ed interiore di cui dispongono nel corso della loro avventura esistenziale, egli parla della tecnica, sviluppata dall'uomo europeo ed americano, l'uomo occidentale, come dello strumento di cui quest'uomo, che incarna la figura dell'uomo faustiano, si serve per dar corso alla sua espansione illimitata e destinata, in quanto tale a fargli compiere un salto in direzione dell'infinito, determinando, così, l'apoteosi dell'uomo come potenza, che non mancò di sedurre all'epoca tanti spiriti, inclini al fascismo, come Iulius Evola, già imbevuti del mito nicciano dell'uomo come volontà di potenza.

Ma l'analisi filosofica che spicca tra quelle compiute dai rappresentanti di questa costellazione di spiriti eminenti è senz'altro quella di Martin Heidegger. Partendo dalla singolare concezione che ha della storia speculativa dell'Occidente europeo, caratterizzata, a suo giudizio, dal susseguirsi di epoche significative nel corso delle quali l'Essere che, di quella storia è il vero artefice, si manifesta e allo stesso tempo si nasconde, nella parola decisiva dei poeti e dei pensatori essenziali, egli descrive la storia della metafisica occidentale come storia dell'Oblio dell'Essere. A partire dalla Grecia presocratica nella quale pensatori essenziali come Anassimandro, Parmenide ed Eraclito, vivendo nella natura non ancora contaminata dalla tecnica, nella fusis, avevano avuto l'opportunità di porsi, in maniera autentica, in ascolto della parola dell'Essere e di poterle corrispondere in ma-

niera opportuna in modo da restare in sintonia con l'essenza del sacro da cui derivano tutti i sensi e i significati, specialmente quelli che informano e giustificano la vita dell'uomo, in una stretta vicinanza con gli dei, che del sacro sono i detentori e gli amministratori. Dopo quest'alba splendente che l'ha illustrato, purtroppo, il pensiero si è inoltrato, a partire da Platone, sulle strade della metafisica e, mentre intorno ad esso si approfondiva l'oblio dell'Essere, esso si è venuto sempre più a trovare sperduto nel mondo degli enti, mondo separato dall'Essere e dal divino che ne costituisce il cuore oscuro. Oblio, alienazione e spaesamento diventano radicali dopo Galileo, quando irrompe l'età della tecnica, l'età in cui più profondo diventa l'oblio dell'Essere. Così per Heidegger l'epoca del dispiegarsi della scienza moderna diventa l'epoca della derelizione estrema. L'epoca in cui gli dei abbandonano il mondo e anche il gran Pan che, presente nel cuore della natura, la rendeva sacra, si estingue in maniera irrimediabile e definitiva. L'epoca della solitudine e dello smarrimento dell'uomo. Un'epoca che ha tutto perduto, fuorché la speranza che si determini un nuovo disvelamento dell'Essere, provocando un rovesciamento totale nella condizione dell'uomo. Un'epoca che può anche non disperare malgrado che da nessuna parte si intravedono le luci di un'alba che ci liberi dal senso di terrore e di smarrimento in cui ci ha precipitati il fatto di dover vivere in un mondo avvolto dall'oscurità della notte in cui ci ha precipitato la devastazione della terra prodotta dal dispiegarsi della tecnica planetaria. Un'epoca, quindi, nella quale non ci resta da far altro che confidare nel possibile intervento salvifico di un Dio ignoto.

La analisi filosofiche condotte da Heidegger sulla tecnica sono ben più ampie e profonde di quanto non possa dire questo breve e striminzito sunto. Esse hanno affascinato intere generazioni di filosofi che ne hanno subito l'influenza, qualunque fosse l'orientamento ideologico da essi seguito. Così il pensiero heideggeriano si distende attraverso una serie di propaggini che procedono in direzione del pensiero cattolico di un Romano Guardini, del pensiero, intriso di marxismo-hegeliano, dei rappresentanti della scuola di Francoforte, di gauchisti come Gunther Anders e di pensatori liberali, come Hannah Arendt, di rappresentanti del movimento ecologico, considerato in tutte le sue articolazioni, per finire a puri e semplici discepoli di Heidegger, come Karl Lőwith, Eugen Fink, Gadamer in Germania, Kostas Axelos, Jean Beaufret in Francia, ed Emanuele Severino in Italia.

E non diversamente stanno le cose in campo teologico. Il più grande teologo protestante del XX secolo, Karl Barth, non ha mancato di subire l'influenza di Heidegger, così come non si è sottratto ad essa nemmeno uno spirito critico della profondità di un Rudolf Bultmann. E teneri nei confron-

ti della tecnica planetaria non sono stati nemmeno grandi teologi cattolici come Henry de Lubac. Per non parlare di Joseph Ratzinger, alias Benedetto XVI, sul quale l'influenza di Heidegger è quasi palpabile nei suoi contributi più squisitamente filosofici come, ad esempio, *Introduzione al cristianesimo*, dove egli interpreta il passaggio dal medioevo al moderno in maniera non dissimile da quella del filosofo di MessKirch. Lo spirito moderno, dice, infatti, Ratzinger, sostituisce "all'equivalenza scolastica 'verum est ens' (il vero è l'ente)", "il suo principio 'verum est factum'". Il che significa "che a noi risulta conoscibile per vero unicamente ciò che noi stessi abbiamo fatto[42]. È questa inversione radicale da Dio all'uomo che, secondo lui, inaugura l'insorgenza del moderno. Se, prima, Dio era al centro di tutto, ora, nel moderno, per l'appunto, mentre l'Altissimo si ritrae nell'oscurità della sua essenza, l'uomo si situa al centro dell'Essere, che dipende dalla sua capacità di modellarlo, facendolo essere. E se in un primo approccio, quello determinatosi nei secoli XVII e XVIII, "verum est factum", in un approccio successivo, quello determinatosi a partire dal XIX secolo, "verum" diventa "quia faciendum". "Per dirla ancora in altri termini: la verità con cui l'uomo ha a che fare, non è né la verità dell'Essere, e in ultima analisi nemmeno quella delle azioni da lui compiute; è invece quella del cambiamento del mondo, della sua modellatura: una verità insomma proiettata sul futuro e incarnata nell'azione"[43]. Il soggetto umano diventa, come avevano detto, ognuno nel suo caratteristico linguaggio sia Heidegger, sia Karl Barth, il fondamento, lo upokeimenon, della realtà, in quanto accessibile alla conoscenza. E poiché la conoscenza coincide con la costituzione del conosciuto, il reale è equiparato al mondo stesso della tecnica. "Verum quia faciendum", qui, "vuol dire che dalla metà del secolo XIX in poi, il dominio creativo del factum viene gradualmente sempre più soppiantato dalla *dittatura del faciendum*, del fattibile e da farsi, per cui la signoria della storia viene scacciata da quella della tecnica"[44]. La tecnica e la scienza che l'ispira si trovano, secondo questa impostazione, ad essere imputate di totalitarismo, in quanto esse aspirano a disporre di tutta la verità sul mondo, sull'uomo e sulla storia.

È abbastanza significativo che un autore americano di successo come Dave Eggers, autore di un romanzo distopico[45], che ha avuto un notevole successo di vendite, si sia trovato a dichiarare[46] che l'irruzione della società digitale ha già provocato una "mutazione dell'umanità", che è stata spinta

42 *Introduzione al cristianesimo*, ed. it. Queriniana, Brescia,1996, p. 29.
43 *Ibid*., pp. 32-33.
44 *Ibid*., p. 33.
45 *Il cerchio*, Mondadori, 2014, Feltrinelli 2022.
46 "La Lettura", Corriere della Sera, domenica 23 ottobre 2022, p. 3.

alla "accettazione di una totale sorveglianza, ventiquattro ore su ventiquattro, sette giorni su sette, e nel disinteresse per il libero arbitrio", che si esplica attraverso il fatto che l'uso del computer negli scambi di informazione tra soggetti, funziona come uno strumento di controllo totale perché registra e fissa nella memoria ogni cosa. E chi o cosa consente tutto questo? Se non lo scienziato moderno che mette al nostro servizio un'indefinita serie di strumenti, spingendoci, così, ad un sempre più ampio tecnoconformismo" che rischia di far evaporare la nostra capacità di affrontare le problematiche che ci troviamo di fronte senza l'apporto di questi strumenti?

Giunti a quest'ultimo anello della catena deduttiva che spinge questi implacabili critici a respingere progressivamente l'impatto che ha la tecnica sul mondo, diventa oltremodo facile compiere l'ultimo passo, far ricorso ai suggerimenti di un'etica (l'etica giusnaturalistica), che proprio i progressi che sono alla base del sapere, responsabile dei successi della tecnica, ha reso problematica, se non obsoleta, ed accusare lo scienziato moderno di prometeismo. Questa accusa, quando è rivolta allo spirito che informa il procedere della scienza moderna, è, come tenterò di dimostrare, del tutto ingiustificata. Essa però coglie nel segno quando è diretta contro lo scienziato che non si contenta di restare fedele allo spirito del suo sperimentalismo, devia dalla sua strada e cede alla tentazione di inquadrare quel che ha scoperto in una cornice metafisica. Quando ciò accade, quando egli si sente autorizzato a trasfigurare la sua ragione matematica, che resta pur sempre una ragione critica, il suo logos, finito e individuale, nel riflesso del Logos universale, facendo dipendere, come aveva già fatto Cartesio, seguito in questo anche da Leibniz e dai grandi metafisici del XVII e XVIII secolo, la sua libertà dalla Libertà divina, egli accetta di identificare il sapere acquisito, in seguito alle sue ricerche e sperimentazioni, che sono destinate, per innate motivazioni strutturali, a restare parziali, provvisorie e frammentarie, in un sapere della totalità dell'Essere e si invischia, come si è già detto, nelle panie di un'ontologia matematica, che non è meno problematica delle ontologie che l'hanno preceduta. Lo scienziato moderno può cedere al fascino che si sprigiona da questo tipo di tentazione. Può farlo e può trasformarsi in un nuovo metafisico. E ciò può accadere perché quando egli esce dal suo laboratorio ritorna ad essere un uomo comune, che vive nel mondo retto dalle opinioni correnti, esposto, come tutti gli altri uomini, all'influenza, esercitata su di lui come su tutti gli altri uomini, dal mito, dalla religione e dalla metafisica che sopravvivono nell'ethos in esso dominante. Solo se o quando commette questo peccato di ubris, lo scienziato moderno è imputabile di prometeismo. Il prometeismo non nasce dal modo di pensare e di concepire il mondo costruito attraverso la conoscenza

sperimentale. È intrinseco al modo di vedere specifico del discorso mitico, del discorso religioso e del discorso metafisico.

Cosa ci dicono, il mito, i miti? Il mito, i miti -scrive Joseph Campbell- ci dicono che è dalle profondità degli abissi che viene la voce della salvezza"[47]. Perché è la salvezza ciò di cui l'uomo ha bisogno e desidera quando si trova al cospetto della morte, quando è costretto ad affrontare il "*mysterium tremendum et fascinans" c*he egli appare a sé stesso, nel momento in cui percepisce, con consapevolezza, il potere disgregatore esercitato su di lui dalla temporalità che lo attraversa e lo costituisce. Quando ciò accade, quando acquisisce l'autocoscienza della propria finitezza, spinto al cospetto della morte, l'uomo si trova di fronte a una sfida esistenziale decisiva. Una via si apre allora davanti a lui. Egli può proiettarsi verso la sua humanitas. Può farlo. Ma deve, per riuscirci, accettare la sua finitezza, deve, cioè, fissare la sua identità in quella di un esistente destinato a dissolversi nella terra, nell'*humus*, conciliandosi con la sua condizione di essere mortale. Non fosse che, quando viene a trovarsi lungo questa linea di frontiera, egli si lascia prendere e sopraffare dal terrore o dall'angoscia, come ha detto Martin Heidegger in *Sein und Zeit*. Per costituire la propria identità egli deve fare i conti con l'una e l'altra cosa, deve liberarsi dell'una e dell'altra cosa. Solo, sbarazzandosi di entrambe, può circoscrivere uno spazio entro il quale può prendere forma la sua figura umana. Ma come fare? Come vincere queste due forze che attraversano tutto il suo essere e sembrano averlo completamente in loro balia. La risposta più persuasiva l'ha fornita, mi sembra, Mircea Eliade. L'uomo si libera di quel terrore e di quell'angoscia mortale elaborando il racconto mitico. Un racconto che dà una giustificazione della sua esistenza nel tempo e che gli consente di neutralizzare gli effetti sconvolgenti che esercita su di lui il suo potere di sgretolamento. L'uomo ha bisogno di liberarsi del tempo e per liberarsi del tempo deve concepirlo o come eternamente ritornante, (poche cose hanno un effetto consolatorio così grande come quello esercitato dal *Mito dell'eterno ritorno*), o come suscettibile di essere trasceso in una dimensione di intemporalità, nella quale la fluidità del tempo si converte nella immodificabile sostanzialità dell'eterno. Ma per fare un salto nell'eterno, l'uomo deve identificarsi, in qualche modo, con la divinità. Deve immaginare che v'è in lui un qualcosa di immortale che lo colleghi con gli Avi Ancestrali. Avi, a loro volta, imparentati con gli dei che non partecipano quindi della fragilità dell'umano. Proiettandosi verso le proprie radici, e stabilendo un contatto con i propri progenitori, l'uomo entra in contatto diretto con gli

47 *Il potere del mito. Intervista di Bill Moyers*, ed. it. Neri Pozza, Vicenza, 2012, p. 71.

dei. Il mito serve a questo, serve a stabilire un simile contatto. Il mito, dunque, mette in rapporto l'uomo con l'assoluto trascendente e, ciò facendo, lo salva. Per questo il mito celebra l'eroe. L'eroe è l'uomo che, attraverso una tormentatissima vicenda, giunge a trasmutarsi e a trasfigurarsi nel Dio. Come ha scritto Campbell: "l'eroe, quale incarnazione di Dio, è" "l'ombelico del mondo, il funicolo ombelicale attraverso il quale le energie eterne si riversano nel tempo"[48]. Lo è Gilgameš, l'eroe del quale parla il più antico poema eroico della storia, nel quale Gilgameš affronta mille pericoli confrontandosi con bestie, uomini e dei per avere la meglio sulla morte. Lo è Prometeo che non si limita a donare all'uomo il fuoco e le tecniche capaci di fargli modellare il mondo a sua immagine. Gli porta anche la speranza (che sarà assunta dai Padri della Chiesa come una delle principali virtù cristiane, la virtù che, secondo loro, i pagani non avevano), la capacità di proiettarsi dal finito, che contraddistingue la sua vita mortale, nell'infinito nel quale potrebbe raggiungere la vita eterna. Niente più prometeico di questo.

E questo spirito prometeico il mito lo trasmette alla religione e alla metafisica.

Alla religione quando, come è il caso del cristianesimo, essa è essenzialmente religione di salvezza. Se il Dio degli israeliti, il Dio della *Torah* si era preservato dal contatto con l'umano, mantenendo una infinita distanza dall'uomo cui pure parlava, cui si rivelava, senza manifestarsi o disvelarsi, per orientarlo in maniera da consentirgli una vita improntata alla legge morale, il Dio degli *Evangeli* annulla ogni distanza. Si manifesta nel suo Figlio, vero Dio e vero uomo. Stabilisce, quindi, un contatto addirittura fisico con l'umano. Come, con assoluta chiarezza ed efficacia ha detto proprio Ratzinger: "Gesù ci ha veramente spiegato Dio, facendolo uscire da sé stesso, oppure -come dice drasticamente la I Lettera di Giovanni- dandocelo da *vedere con i nostri occhi, da toccare con le nostre mani* (corsivo mio), sicché colui che nessuno è stato mai in grado di vedere, si presenta ora apertamente al *nostro tatto storico"*[49]. Chi entra in rapporto con Gesù ritrova e ristabilisce il suo rapporto con il centro del proprio essere e della propria esistenza. E, poiché quel centro partecipa della sostanza divina, al suo contatto, paradossalmente, il tempo reale in cui questo avviene si trasforma nel tempo della presenza totale. Un tempo che non è tempo perché non fluisce. Non passa, è stabile, è la stabilità stessa, perché è l'eterno. Nell'istante in cui il contatto si stabilisce, e il disvelamento del divino si determina, l'uomo si trasferisce dalle sabbie mobili del tempo sul terreno

48 *L'eroe dai mille volti*, ed. it. Ugo Guanda Editore, Parma, 2000, p. 43.
49 *Introduzione al cristianesimo*, cit., p. 25.

descritto dall'ontologia primitiva che, secondo Mircea Eliade, contraddistingue la visione mitica e religiosa del mondo. E poiché questa ontologia primitiva è una ontologia vissuta, essa inradica l'individuo sul suolo del sacro che designa, come è stato detto, "un regime globale della conoscenza, una disposizione originaria dell'essere nel mondo". Il sacro, cioè, non è né un "contenuto puro", "né una forma pura", è piuttosto "un serbatoio di significazione"[50]. Chi entra nella sfera d'azione del sacro vede trasformarsi la sua vita che si trova ad essere stabilmente fondata sul terreno roccioso del significato. L'incontro con Gesù può provocare un passaggio drastico dal nichilismo (l'assenza di significato della vita) alla conquista di ogni fine ed ogni scopo.

Si tratta di una vicenda, che pur svolgendosi su di un piano puramente speculativo, è parallela e quindi simile a quella dell'eroe. Anche qui si passa dal niente al tutto. E quando ci si trova situati sul terreno della totalità si diventa tutt'uno col divino. Basti citare qui una pagina deliziosa ed illuminante di un dottissimo e profondissimo teologo qual è Hans Urs von Balthasar[51]: "Il momento centrale della missione che Gesù ha da compiere è il 'santo' o 'mirabile commercio', dai padri così frequentemente tradotto in formula: 'Egli ha dato la sua anima per la nostra anima, la sua carne per la nostra carne ed ha versato lo Spirito del Padre per operare l'unione e la comunione tra Dio e l'uomo' (Ireneo). 'Tutti gli uomini erano condannati alla morte; ma egli, innocente, ha dato per tutti il suo corpo alla morte così che tutti morti per lui…, siamo liberati dal peccato e dalla maledizione e risorti dai morti' (Atanasio). 'Come il Verbo, assumendo la carne, divenne uomo, così noi uomini, inclusi nella carne del Verbo, siamo divinizzati per mezzo di lui' (Atanasio). 'Il Verbo è diventato carne affinché per mezzo del Verbo fatto carne la carne diventi una cosa sola con il Verbo-Dio' (Ilario). Ma con questa formula ampia è già coespresso per i padri greci anche lo scambio che si svolge nella passione: nella croce di Cristo e nella sua resurrezione è per così dire concrocifissa e conresuscitata l'intera natura umana (Cirillo). Stessa voce anche in Teodoro: 'Quando Cristo fu crocifisso fu in qualche modo concrocifissa con lui tutta la nostra natura, che soggiaceva alla morte, e tutta insieme è risorta con lui'". Per non tacere di quel che non aveva esitato ad affermare sant'Ireneo di Lione, secondo il quale: "Dio s'è fatto uomo affinché l'uomo entri (o entrasse) nella vita di Dio".

---

50 George Gusdorf*, Mythe et métaphysique*, CNRS Editions, Fammarion, Paris, 1984, p. 51.

51 *Teodrammatica. L'uomo in Cristo*, ed. it. Jaca Book, Milano, 2022, vol 3°, pp. 222-223.

Da questa affermazione, che contraddistingue il discorso religioso, era facile passare al discorso (filosofico?) della metafisica, L'input proviene proprio da Giovanni. Per lui Cristo è il Logos, e in Cristo il Logos s'è fatto carne. Troppo semplice continuare il discorso, come farà la metafisica da Agostino e Tommaso ad Hegel, che, ecco, lì, in quel luogo totale, in cui il Logos si fa carne, il finito e l'infinito si compenetrano l'uno nell'altro. Certo, si può anche interpretarlo al rovescio questo passaggio. Si può dire che, risolvendosi nel finito, invece di innalzarlo a sé l'Infinito si dissolva in esso. E si può, come ha fatto Ernst Bloch, in un libro che resta memorabile, trovare "*L'ateismo nel cristianesimo*". Resta il fatto che la maggior parte dei pensatori che hanno illustrato la metafisica occidentale hanno sempre fatto il contrario: il luogo nel quale il finito incontra l'Infinito è anche il luogo in cui il finito si eleva all'Infinito e partecipa di esso proprio come nell'ontologia primitiva l'individuo, che entra in contatto con il luogo dell'origine, partecipa della perfezione che lo contraddistingue.

Si può dire, allora, che decisamente ha avuto ragione Mircea Eliade quando ha affermato che: "l'ontologia primitiva presenta una struttura platonica" [52]. E se si mette insieme questa affermazione con quella di Alfred North Whitehead, secondo la quale la filosofia occidentale "è una serie di glosse a Platone" se ne potrà dedurre una conseguenza significativa per il mio ragionamento. In quanto metafisica, la filosofia occidentale è per lo più "un'apologia dell'umano" (Nietzsche). Un'apologia, si potrebbe aggiungere, che spinge l'umano verso il divino, macchiandosi veramente del peccato dei peccati, il peccato di Prometeo che è un peccato di superbia.

Non lo è invece il pensiero critico che, dopo le grandi aperture di Socrate e di tutti i socratici succedutisi fino a Michel de Montaigne, si costruisce con un nuovo slancio a partire dal momento in cui può trar profitto dal prezioso lavoro svolto dalla scienza sperimentale moderna. Voltando decisamente le spalle alla boria che si sprigiona dal discorso religioso e dal discorso metafisico, questo pensiero si situa sul terreno del riconoscimento pieno della finitezza dell'esserci umano e delle sue prerogative conoscitive.

È il terreno occupato dal pensiero di Kant, il pensatore critico per eccellenza. Il quale, proprio riflettendo sulla scienza moderna ha costruito la sua epistemologia, fissando l'identità dell'uomo moderno come un esistente ancorato alla sua finitezza e dando così un nuovo significato alla definizione classica dell'antropos = zoon logon ekon. Per lui, infatti, in quanto zoon, corporeità, l'uomo nasce e muore e le sue possibilità fisiche si esercitano tra questi due limiti insormontabili; in quanto logos, in quanto

52 *Le Mythe de l'éternel retour*, NRF Gallimard, Paris,1949, p. 63.

ragione, cioè, l'uomo può conoscere solo ciò di cui può avere esperienza e da ciò di cui ha esperienza può ricavare un sapere che resta valido esclusivamente fino a quando nuove esperienze non vengano a contraddire le sue conclusioni, imponendogli di cambiarle. Sia in quanto vivente, sia in quanto conoscente, l'uomo è prigioniero della sua finitezza di frammento gettato in un mondo frammentato e impossibilitato a conoscerlo nella sua totalità, la cui presa resta irrimediabilmente al di là delle sue possibilità di sperimentazione.

Ma, in quanto desiderante e sperante, l'uomo può, e quasi sempre lo fa, aspirare a proiettarsi oltre lo sperimentato e lo sperimentabile e a spingersi al di là di ogni frontiera. Può, cioè, pensando, costruire ipotesi metafisiche. E questo accade perché nelle profondità più oscure e misteriose del suo esserci l'uomo è inabitato da uno stupore di fondo. Lo stupore che nasce in lui quando, come gli accade piuttosto spesso, si ritrova di fronte a un ignoto nel quale non può affondare la sonda dell'esperimentazione ed è costretto a confrontarsi con l'oscurità che gliene proviene, oscurità che fin troppo spesso avvolge anche il mondo che lo circonda e che nel mentre lo impedisce sollecita che se ne penetri il senso o per lo meno che ci si interroghi sulla provenienza del senso attribuitogli da una lunghissima e gloriosa tradizione interpretativa. Il pensiero critico apre la strada alla comprensione storica. Ed è la comprensione storica che ha cercato di far luce, nei limiti del possibile su questo aspetto dell'umano sul quale Kant non poteva che inaugurare delle prospettive.

Come ha spiegato in un libro famoso Rudolf Otto[53], l'ignoto, che l'uomo avverte come realtà sacra, l'impaurisce e l'attrae, facendogli sperimentare o subire la pressione del fascino che si sprigiona da esso. Di qui nasce il bisogno, che avverte, con sgomenta tensione, di non curarsi delle sue impossibilità e di proiettarsi oltre i suoi limiti, per tentare di immergersi nell'ignoto che è anche inconoscibile. Dalla stessa ansia di conoscenza nasce il suo impegno di perlustrazione del mondo percorribile. Quel che gli manca ha bisogno di acquisirlo. Per questo cerca nell'una e nell'altra direzione. Spinto in avanti, nell'uno e nell'altro caso, dal dubbio. Il dubbio è la sua debolezza e la sua forza. Nel mentre l'aiuta a individuare quel che gli manca lo spinge anche ad impegnarsi su per i sentieri che possono portare alla conoscenza e alla padronanza di esso. Stimolandolo a rimanere sempre in cammino. E se si rapporta all'universale, alla compiutezza, lo fa in maniera nuova rispetto a come lo faceva l'uomo del mito, della religione e della metafisica. Per lui, a differenza di tutti costoro, l'universale

53 *Il sacro*, ed. it. Feltrinelli, Milano, 1966.

non è un dato che è alle sue spalle e che si rispecchia nella sua mente al momento della conoscenza, né è un'impronta divina impressa a-priori nella sua interiorità. L'universale è avanti a lui, è ciò verso cui tende e che si sforza di instaurare, senza poterlo mai veramente fare, senza poterlo mai raggiungere. Di modo però che, rimanendo per strada, egli diventi sempre più consapevole del fatto che, subendo questa necessità, egli non incorre affatto in uno scacco. Al contrario, andando avanti, egli si rende sempre più conto che se le sue aspirazioni ad occupare il posto dell'universale si trovassero ad essere soddisfatte, si produrrebbe un arresto fatale. Giunto sul terreno dell'universale, l'uomo si realizzerebbe e si insedierebbe nella compiutezza, diventando un Dio. Ma un Dio neghittoso. Paradossalmente, infatti, nel momento in cui colmasse il suo desiderio e si insediasse nella perfezione si renderebbe conto d'essersi cacciato in un vicolo cieco. Lì resterebbe inchiodato ad un arresto fatale. L'abolizione dello stupore lo precipiterebbe in un'inerzia fatale, l'inerzia cui è da sempre destinato l'uomo appagato. Che vi sia un luogo dell'appagamento è quel che dicono l'utopia e l'ideologia che costitutivamente accompagnano la costruzione del sapere e dei saperi. Ma la ragione moderna che è una ragione critica non cade nella trappola rimane desta e vigile al servizio della scienza in costruzione ma non si libera del dubbio e resta ostinatamente perplessa. Sa che deve restare fedele al dubbio e alla perplessità che le hanno dato la prima spinta all'inizio del suo cammino e che le consentono di rimanere fedele alla sua vocazione più vera che è quella di andare avanti senza fermarsi mai e senza sbarazzarsi mai dell'inquietudine che accompagna tutti i suoi sforzi. Certo restare fedeli al dubbio e alla perplessità può risultare e spesso, a molti, risulta scomodo, perché continuare a tendersi nello sforzo della ricerca è estremamente faticoso e perché gli esiti di essa restano a loro volta sempre incerti. Tutto questo, sommandosi può ingenerare stanchezza. In un simile contesto molte volte può apparire allettante cedere alla tentazione di rifugiarsi nel porto, offerto da un insieme di improbabili certezze, di convertire l'interrogazione permanente nell'acquisizione di una risposta definitiva e trovare riparo e quietudine in un agguerrito fortilizio metafisico. È un dato di fatto che anche la scienza produce spesso la sua filosofia, una filosofia che non ci mette molto a rovesciarsi in metafisica e in ideologia.

È lecito, quindi, chiedersi se non sta accadendo tutto questo anche a certe tendenze della scienza e della tecnica contemporanee. Se non si sta risvegliando anche in esse la tentazione prometeica che è appannaggio specifico dei discorsi, mitico, religioso e metafisico. Ma per cogliere questo passaggio e situarlo nella giusta prospettiva occorre non limitarsi a prendere atto del progresso tecnico-scientifico prodottosi in questo periodo e che

ha riguardato particolarmente quattro ambiti di ricerca: la fisica nucleare, la microelettronica, la robotica, la biomedicina. Occorre situare tutti questi svolgimenti in un contesto più ampio.

Nel periodo cui mi riferisco e, cioè, nell'ultimo quarantennio del secolo scorso parallelamente agli sviluppi scientifici e tecnologici si produce anche una grande trasformazione nell'economia. La fine del comunismo estende il mercato capitalistico a tutto il pianeta, globalizzandolo. La tecnica planetaria si diffonde e conquista tutti i continenti. Si tratta di una trasformazione grandiosa che innesca una vera e propria esplosione delle formidabili forze produttive suscitate dalla rivoluzione dell'*INFORMAZIONE*. Si impone un nuovo modo di produrre e insieme ad esso un nuovo modo di vivere. "La nuova società, derivante da tale trasformazione è sia capitalistica sia *Informazionale"*[54]. Pur restando capitalistico il sistema non tende solo a promuovere il profitto, generando disuguaglianze che crescono (Picketty), ma anche il sapere perché "la fonte della produttività risiede nella tecnologia della generazione del sapere, dell'elaborazione delle informazioni e della comunicazione simbolica". Il principio operativo strutturale del nuovo capitalismo è "lo sviluppo tecnologico", "l'accumulo di conoscenza e, a sempre più alti livelli, di complessità, nell'elaborazione dell'informazione"[55]. Ma l'informazione non è individuata solo come asse di sostegno dei processi produttivi. L'epistemologia contemporanea giunge anch'essa alla conclusione che, in fondo, il reale non è nient'altro che informazione. "John Archibald Wheeler era abituato a dire che all'inizio della sua carriera di fisico, per lui tutto era materia, in una seconda fase, quando ha compreso che le leggi della natura non avevano niente di immutabile ma emergevano nel corso della storia dell'universo, tutto era energia; poi, alla fine, tutto è diventato informazione"[56].

È la conclusione cui si giunge in molti altri ambiti di ricerca a partire dalla fisica. La spinta che proviene da questo, che assume in un simile contesto la configurazione di un vero e proprio imput, determina una fioritura impetuosa e impressionante delle tecnologie dell'informazione: "l'insieme convergente di tecnologie della microelettronica, dell'elaborazione dati (macchine e software), delle telecomunicazioni/trasmissioni, nonché dell'optoelettronica", ma anche "l'ingegneria genetica e l'insieme dei suoi sviluppi ed applicazioni"[57]. A tutto questo bisogna aggiungere anche la fisica dei quanti.

---

54 M. Castells, *La nascita della società in rete*, ed. it., Bologna, 2014, vol. 1°, p. 13.
55 *Ibid*., pp. 17-18.
56 *Les Magiciens du nouveau siècle*, J'ai lu, Paris, 2019, p. 67.
57 Castells*, op. cit*., p. 65.

Nella nuova situazione che si determina, la mente umana assume per la prima volta il ruolo non di coadiuvante ma di "diretta forza produttiva". Questo non comporta, come vedremo meglio dopo, la fine del lavoro (Rifkin) ma una sua trasfigurazione. Quel che è impressionante è la rapidità con cui si succedono i cambiamenti, una rapidità che cresce progressivamente in maniera esponenziale. Tutto, in questo crogiolo, viene convertito in numeri, perché, come ha detto Negroponte[58], in questo tipo di mondo l'unica differenza che conta è quella che intercorre tra gli atomi, di cui si occupa la fisica, e il bit che è il più piccolo elemento atomico del DNA dell'informazione e che non ha colore, dimensioni o peso e può viaggiare alla velocità della luce. Ne consegue che il bit può essere tradotto in numero. E quando questo diventa possibile si innesca un nuovo gioco. Un gioco semplice che dà luogo alla partenza dell'informatizzazione resa uguale al calcolo che affidiamo ad una macchina. La digitalizzazione che ne consegue non è altro che la traduzione delle informazioni in entità matematiche trasmissibili. Ad esempio: "un suono che è 'una forma d'onde d'audio', "viene registrato, come una sequenza discreta di numeri (a loro volta espressi in bit) e trasmessa", a un apparecchio che trasforma di nuovo quei bit in suono. Una serie di nuove invenzioni consentono di realizzare questi passaggi: prima il transistor, poi il transistor a silicio, infine l'invenzione del processo planare, la costruzione di microprocessori che incrementa fino ad ingigantirla la capacità di calcolo e di trasmissione che cresce secondo la legge di Moore. Tutto allora si trasforma in informazione, non solo nel circoscritto mondo dell'infinitamente piccolo di cui si occupa la fisica, ma anche nel mondo storico sociale. E quando tutto diventa informazione anche il modo di produzione capitalistico ne subisce le conseguenze. La conoscenza sostituisce a poco a poco la forza-lavoro fisica e diventa, come s'è già detto, il motore del processo produttivo. Questo provoca uno scompaginamento di tutti gli assetti sociali. In modo particolare provoca la crisi e lo sprofondamento dell'ordinamento fondato sull'esistenza delle classi sociali. La riorganizzazione robotica dei grandi stabilimenti industriali trasforma gli addetti al loro funzionamento, determinando l'eclissi dei proletari che non si concentrano più nel loro spazio di lavoro come grandi masse suscettibili di comunicare tra loro, di unirsi e di poter diventare una forza di contrattazione indiscutibile. Si tratta di un passaggio epocale. Nel tempo in cui questo passaggio si compie, frana e si dissolve il terreno sul quale era stata costruita l'ultima? filosofia della storia, quella marxista,

58 *Essere digitali*, ed. it., Milano, 1999, p. X e pp. 3-4.

che aveva individuato nel proletariato la classe che, essendo l'ultima, avrebbe abolito il regime delle classi e si sarebbe affermata così come la classe universale, fornendo alla filosofia la chiave di decifrazione dell'enigma della storia universale. Invece di diventare, conformemente alla predizione di Federico Engels, che tanto aveva impressionato il nostro Antonio Gramsci, "l'erede della filosofia classica tedesca", il proletariato, nel nuovo modo di produzione capitalistico, tende a scomparire. Nella nuova situazione si trasformano, infatti, i rapporti di produzione e specificamente si determina una vera e propria polverizzazione delle competenze e delle funzioni, ragion per cui, nella nuova fabbrica, si va dal manovale, dal proletario, che dispone per il suo lavoro della sola forza muscolare, su su fino ai tecnici che mettono in gioco, nello svolgimento delle loro mansioni, altissime competenze scientifiche. Ne deriva una frammentazione che giunge fino al punto da convertirsi in una vera e propria polverizzazione. Alle classi, la cui esistenza era palpabilmente presente nella fabbrica tayloristica, si sostituiscono gli individui singoli, dispersi in uno spazio immenso, funzionante in forza di precisi automatismi, proprio come succede alle innumerevoli stelle che compongono le immense galassie. Un numero indefinito di individui, dunque. Ed ognuno di essi, nella sua solitudine, deve vedersela, con autorità, senza corpo, situate in una lontananza tanto estrema da renderle invisibili, nascoste in una oscurità dalla quale non mancano di fargli sentire il peso schiacciante delle loro volontà, che agiscono fortemente su di lui, facendolo vivere nell'incertezza e nell'angoscia. L'angoscia di venire espulso dal lavoro, angoscia che si trasforma fin troppo spesso per ampie masse di lavoratori in realtà, spingendole ad ingrossare in maniera esponenziale le già ampie schiere di disoccupati e di diseredati. È la crisi perfetta per una componente dello schieramento politico-sociale, che ha contraddistinto larga parte della storia del XIX e XX secoli, la quale si richiamava per l'appunto al protagonismo del proletariato. Il mondo del lavoro frammentato e atomizzato non è più in grado di esercitare le sue prerogative sindacali e politiche. Il terreno stesso su cui si situava l'identità della sinistra sociale e politica è già sprofondato o comunque sprofonda, gettando nello spaesamento ampie fasce di popolazione. Si tratta di una crisi etico-politica ancora in corso di svolgimento e ancora non risolta.

Indifferente e incurante delle gravi contraddizioni che insorgono nel corso del suo sviluppo, il nuovo capitalismo non solo estende in maniera illimitata la sua capacità di produrre e di scambiare merci, ma si impegna, con sempre maggiore intensità, a promuovere, come ha scritto Eric Sadin, una sempre più estesa numerizzazione della realtà storico-sociale.

L'algoritmo diventa il re del mondo. La matematizzazione che alimenta l'espansione delle tecniche dell'informazione fa sentire i suoi effetti anche sugli sviluppi delle scienze della vita. In questo contesto si produce una crescente interdipendenza tra le rivoluzioni della microelettronica e della biologia. I progressi decisivi nella ricerca biologica, quali l'identificazione dei geni umani o di segmenti del DNA umano, possono andare avanti solo grazie alla enorme potenza di elaborazione dei nuovi computer. Questo apre la strada a una ibridazione tra il vivente e la macchina. La logica della biologia (l'abilità di autogenerare sequenze coerenti non programmate) viene introdotta con sempre maggiore frequenza nel settore delle macchine elettroniche. Ne consegue che la biologia getta luce sullo sviluppo delle macchine elettroniche e lo sviluppo delle macchine elettroniche getta luce sullo sviluppo della biologia. Le teorie utili per la spiegazione dei dispositivi meccanici risultano utili anche per la comprensione dell'animale umano e viceversa, in quanto la comprensione del cervello umano getta luce sulla natura dell'intelligenza artificiale.

Comincia a verificarsi quanto profetizzato in un memorabile discorso da Richard P. Feynmann il 28 dicembre 1959 dal titolo emblematico *C'è molto spazio là in fondo*[59].

Laggiù, in quel mondo dell'infinitamente piccolo, non c'è solo molto spazio, c'è anche una sterminata quantità di informazione. Se arrivassimo ad impadronircene si aprirebbero davanti a noi sconfinate possibilità di intervento e di modificazioni. Ma per convertire queste possibilità in realtà, bisognerebbe superare alcuni ostacoli, che sono difficili, ma sono anche alla nostra portata. Se riuscissimo a capire come una minuscola cellula possa racchiudere tutta l'informazione necessaria all'organizzazione di creature complesse come noi siamo potremmo trasformarci da soggetti all'evoluzione in soggetti dell'evoluzione. Quando avremo a disposizione, continua Feynmann, un microscopio che ci faccia vedere i singoli atomi da cui è composta la cellula, potremo cambiarne le disposizioni senza contraddire le leggi della fisica. E facendo questo non faremmo nient'altro che quello che già si fa in chimica.

Potremmo inoltre fare anche di più. Potremmo creare qualcosa di talmente piccolo da esser capace di operare a livello cellulare e fare quel che vogliamo noi. Potremmo cioè fornirci di una macchina intelligente e con essa potremmo trasformare il mondo nella sua interezza. "Per quanto ne so -dichiara Feynmann- i principi della fisica non impediscono di manipolare le cose atomo per atomo". Semplicemente, nel farlo, occorre rispettare una sola regola, non bisogna violare le leggi della fisica".

59 In Idem, *Il piacere di scoprire*, ed. it., Milano, 2009, pp. 128-138.

Nel 1980, in un libro importante, *Engines of Creation*, Eric Drexler preconizzava, a sua volta, "come la manipolazione della materia a livello atomico potrebbe consentire di costruire un futuro utopico di profusione di beni materiali nel quale ogni cosa o quasi potrebbe essere prodotta a un costo derisorio, e dove, grazie alle nanotecnologie e alle intelligenze artificiali, pressoché qualsiasi malattia o problema fisico potrebbe essere risolto". E non contento di simili stupefacenti previsioni, in un altro libro *Unbouding the Future: The Nanotecnology Revolution*, lo stesso Drexler, descriveva ancora altre trasformazioni suscettibili di prodursi in un mondo dotato di "connettitori a scala molecolare". "Grazie a questi micromotori, e per prezzi incredibilmente bassi", diventerebbe possibile "produrre energia solare, rafforzare le capacità del sistema immunitario per curare malattie, dal cancro al semplice raffreddore, pulire l'ambiente completamente o mettere sul mercato dei supercomputer da tasca a prezzi irrisori. Concretamente, questi "connettitori" avranno "la capacità di produrre in serie qualsiasi prodotto per un prezzo che non" supererà "il legno di cui sarà fatto, di rendere i viaggi nello spazio più abbordabili di quanto non siano oggi le crociere transoceaniche, o di richiamare in vita specie scomparse". Al cospetto di simili prospettive non si può fare a meno di entusiasmarsi e di spingersi a credere che l'uomo capace di creare il nanomondo sarà anche l'uomo che potrà disporre della totalità dell'ente.

Homo creator

"Il nanomondo è direttamente legato all'attività dell'uomo. In tanto è in quanto l'uomo lo costruisce. Qui veramente più che altrove diventa valido il principio vichiano: 'Verum et factum convertuntur". L'uomo potrà, secondo queste previsioni, attraverso un braccio robotico di dimensioni sotto-micrometriche, controllato da un computer, individuare atomi, sparigliare l'ordine secondo cui sono disposti e ricollocarli secondo un altro ordine, dando luogo ad un altro elemento. Ma potrà fare anche di più. Secondo Drexler "sarà possibile progettare costruttori forniti della capacitò di graduare copie di sé stessi, in altre parole, di replicarsi". Se questo risulterà vero, non si potrà escludere la possibilità di mettere sù una "nano-officina capace di fabbricare qualunque tipo di nanobot purché gli si fornissero le specificazioni adeguate, a cominciare dalla capacità di creare altri connettitori, dunque, capaci di autoreplicazione, proprietà maggiore del vivente". Quando questa prospettiva si realizzerà, l'umanità

entrerà in "un'epoca dell'abbondanza nella quale non costerebbe più caro all'uomo produrre assemblatori piuttosto che riprodursi". E non finisce qui. In un altro libro *Nanosistems* (1992) Drexler arriva a sostenere che, una volta costruito un assemblatore sarà possibile addirittura l'uploading e, cioè, la possibilità di trasferire 'una mente da un cervello biologico a un computer'"[60].

Si potrebbe pensare che queste previsioni di Feynmann e di Drexler, che non si sono ancora ovviamente realizzate, non siano altro che sogni prodotti da fervide immaginazioni, propense, malgrado che appartengano a illustri uomini di scienza, a scambiare le loro aspirazioni utopiche con la realtà. Non fosse che, in qualche modo, il mondo scientifico è già sulla strada che porta alla realizzazione di almeno qualcuna di queste "fantasie". Poniamoci, ad esempio, in ascolto della testimonianza significativa di un importante fisico contemporaneo: "La mia conversione (allo studio della fisica) ebbe inizio durante il dottorato in scienze dei materiali alla Johns Hopkins University. Il mio relatore, Peter Searson, era rimasto affascinato da un nuovo, potente strumento inventato solo otto anni prima: il microscopio a forza atomica (AFM, dall'inglese atomic force microscope). Non avendo dimestichezza con il suo funzionamento, diede a me e al mio amico Arun Natarajan il compito di capire come servirsene. Un AFM è mille volte più potente dei migliori microscopi ottici. Gli AFM non generano le immagini sfruttando la luce, come i microscopi tradizionali, ma a partire dal contatto con il campione, che viene percorso da una piccolissima sonda acuminata. Le forze microscopiche che agiscono su quest'ultima forniscono le informazioni necessarie a produrre l'immagine. Essendo molto appuntite – la loro sezione misura pochi nanometri – le sonde consentono di visualizzare oggetti estremamente piccoli. Un giorno si presentò uno studente con alcuni campioni da esaminare. Aveva depositato delle molecole di DNA su un substrato piatto e si chiedeva se il nostro AFM fosse in grado di visualizzarle. Quando sullo schermo del computer apparvero le immagini di piccoli filamenti vermiformi rimanemmo senza parole: ognuno di loro era una singola molecola del DNA e il suo diametro era solo di due nanometri. Avevamo letteralmente toccato la molecola della vita"[61].

---

60 *Che cos'è il transumanesimo*, Testo disponibile sulla pagina Web http: www, transumanisti it. /I asp? Id. p. 9. Per più dettagliate indicazioni sulle analisi di Drexler mi sia consentito rinviare al mio *Morte e\o trasfigurazione dell'umano*, Giannini editore, Napoli, 2019, pp. 74-78.

61 Peter M. Hoffmann, G*li ingranaggi di Dio. Dal caos molecolare alla vita*, Bollati Boringhieri, Torino, 2014, p. 10.

Disponiamo, dunque, già da un po', di microscopi per vedere ed interagire con gli atomi, e di computer in grado di elaborare quantità impressionanti di informazioni. La cooperazione tra questi due strumenti può portarci ad acquisizioni fino ad ora impensabile. E, infatti, siamo già in grado di costruire nanobots capaci di manipolare gli atomi, nonché le cellule del nostro corpo. Non posso perciò non segnalare qui quanto riferito da Rowan Jacobsen nel numero de "Le Scienze" dello scorso settembre (2021) a proposito del vaccino anticovid, sviluppato dalla dottoressa Lexi Walls della Washington States University: "A differenza di qualsiasi altro vaccino usato fino ad ora quello sviluppato" dalla Walls non era derivato da "componenti disponibili in natura", ma "fatto di microscopiche proteine artificiali progettate al computer" la cui "creazione segnava l'inizio di uno straordinario salto in avanti nella capacità umana di riprogettare la biologia".

Siamo in grado di costruire proteine. Ma cosa sono le proteine? "Le proteine sono complesse nanomacchine che interagendo continuamente tra loro svolgono la maggior parte delle attività negli esseri viventi: digeriscono il cibo, combattono gli invasori, riparano i danni, percepiscono l'ambiente circostante, trasmettono messaggi, esercitano forze, aiutano a formare pensieri e si replicano". Queste proteine sono "fatte di lunghe catene lineari di molecole più semplici chiamate amminoacidi, contorte e ripiegate in strutture tridimensionali estremamente complesse", difficili da cogliere. Non solo. Più difficile ancora da cogliere è il complessissimo interagire che intercorre tra loro. "Queste interazioni hanno -infatti- una complessità così grande e avvengono su una scala così piccola (una cellula contiene in media 42 milioni di proteine) che finora non siamo riusciti a capire le regole in base a cui le proteine si contorcono per trasformarsi da catene lineari in oggetti tridimensionali". Ma, "nuove scoperte e nuovi progressi dell'intelligenza artificiale stanno aiutando o costringendo le proteine a rivelare i loro segreti. Oggi la ricerca è impegnata a forgiare strumenti biochimici che potrebbero trasformare il mondo. Con quegli strumenti potremo usare le proteine per costruire nanobot che combattano le malattie infettive in un combattimento a livello di singole particelle, che inviino segnali in tutto il corpo, che smantellino molecole tossiche portandole via come minuscoli carri attrezzati o ancora assorbano la luce per trasformarla in energia. Potremo plasmare la biologia in base ad uno scopo"[62].

Si può pensare quel che si vuole di queste anticipazioni, come di quelle di Feynmann e di Drexler, ma resta un dato di fatto che nell'età delle

62 "Le Scienze", set. 2021, p. 30.

nanotecnologie, nella quale stiamo entrando, la medicina, in particolare, andrà incontro a una grande trasfigurazione. Essa si svilupperà come nanomedicina e sarà chiamata a risolvere i problemi che la medicina tradizionale non è riuscita fino ad ora a risolvere. Oggi, ad esempio, "non si curano le malattie degenerative, e la metà dei cancri non guariscono, le diagnosi precoci e le previsioni restano incerte"[63]. Ma la nanomedicina non sarà chiamata soltanto a risolvere queste problematiche. Essa offrirà ben altre possibilità, schiuderà ben altre prospettive. Essa, infatti, non si limiterà a desiderare di alleviare le sofferenze umane. Avendone la possibilità, non resisterà alla tentazione di spingersi "beyond therapy". E vorrà andare persino oltre. Vorrà perseguire l'immortalità personale, aprendo le porte a una prospettiva esplicitamente transumanista. Una prospettiva che, come ha detto uno dei suoi promotori, Nick Bostrom, in un significativo articolo intitolato Human *Genetic Enhancement: A Transhumanist Perspective* (2003), tende, attraverso un approccio interdisciplinare, che prevede la collaborazione, "il concorso tra l'ingegneria genetica, la tecnologia informatica, la nanotecnologia molecolare e l'intelligenza artificiale, alla indefinita estensione delle prerogative e delle possibilità umane, all'eliminazione della penuria, alla soppressione della sofferenza non necessaria e all'aumento, all'incremento delle capacità umane, di quelle fisiche, intellettuali ed emotive"[64].

Questo movimento che identifica la natura umana come un "Work in progress", tende, cioè, a sviluppare tutte le potenzialità, e ad andare poi oltre, verso un trascendimento dei limiti entro i quali si è realizzato, fino ad oggi, il suo sviluppo. Andare oltre i limiti dell'umano è l'obiettivo dei transumanisti i quali si spingono anche più in là e non esitano a prospettare l'eventualità che si possa realizzare perfino il post-umano.

Ci troviamo qui di fronte a una frontiera di decisiva importanza. Una frontiera che provoca una vera e propria scissione: da una parte si collocano i bioconservatori e dall'altra i bioprogressisti. I primi inorridiscono di fronte alle prospettive che si aprono, le negano e tendono anche ad innalzare divieti di tipo etico e di tipo giuridico. I secondi sono entusiasti che si prospettino queste possibilità e non si contentano di augurarsi che esse si realizzino, si impegnano attivamente per fare in modo che questo accada.

In discussione in questa diatriba è l'identità dell'umano nell'era dell'intelligenza artificiale.

---

63 G. Ferone – S.D. Vincents, *Bienvenue en Transhumanie. Sur l'homme de demain*, Paris, 2011, p.190.

64 In *"Journal of Value Inquiry",* 37/4 – 2003, pp. 493-506.

Per coloro che la criticano e la rifiutano, l'intelligenza artificiale provocherà gravi sconquassi. Come scrivono Marie David e Cédric Sauviat in un libro dal titolo significativo, *Intelligence artificielle. La nouvelle barbarie*[65]: "la filosofia implicita dell'intelligenza artificiale" che "emana dalla logica dell'informatica e dalla cibernetica avrà pesanti conseguenze. L'intelligenza artificiale che permette di pensare una equivalenza potenziale tra l'umano e la macchina, è bene un antiumanesimo…Antiumanesimo in quanto permette di concepire un pensiero senza soggetto, in quanto nega la soggettività, in quanto essa porta via all'uomo il suo posto di solo detentore del logos".

Come si vede, con questo tipo di persone siamo alle solite. Anche di fronte all'intelligenza artificiale essi confermano le difficoltà che hanno a trovare un punto di conciliazione col moderno. Denunziano, con grande clamore, gli effetti, a loro giudizio, catastrofici che ha l'affermarsi e il dispiegarsi dell'azione prodotta dai nuovi saperi. E si dispongono in agguerrita difesa del fortilizio di quella che essi chiamano la natura umana. Come se ignorassero che in quella espressione natura umana c'è veramente poco di naturale proprio nella nozione di natura che, come ha dimostrato, a suo tempo, Pietro Piovani in uno splendido libro, ancora del tutto attuale, *Giusnaturalismo ed etica moderna*, si è sciolta come neve al sole sotto le critiche avanzate dai molteplici filoni dello storicismo moderno che hanno dimostrato ampiamente che quella nozione è frutto di una costruzione culturale greco-cristiana nobilissima che aveva necessariamente come sfondo la cosmologia antica e medievale e che con essa è sprofondata ed evaporata.

I secondi fanno il contrario. Non solo accettano il moderno e il ruolo che in esso svolgono le scienze che lo costruiscono, ne sono, spesso, anche, i validi esponenti, ma ne enfatizzano all'estremo, ed oltre, le possibilità e, dislocandosi sul terreno sdrucciolevole di un'interpretazione ideologica di esse, arrivano fino al punto da innalzare sulle loro basi fantastici edifici utopici. Ma, mentre il discorso dei primi si fa stucchevole e ripetitivo, quello dei secondi stuzzica l'attenzione proprio in forza dei giochi pirotecnici che appare in grado di mettere in campo. In quest'ultima parte, prima delle conclusioni, ci concentreremo perciò su alcuni filoni rappresentativi di questo modo di vedere e di immaginare.

Come ha osservato un grande matematico Max Tegmark, in un interessante e recente (2018) libro[66], non è solo questione di comprendere che gli

65 Editions du rocher, Monaco, 2019, p. 27.

66 Vita 3.0. *Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale*, ed. it.. Milano, 2018, p. 133. Cfr. il libro di Kevin Kelly, *L'inevitabile*, ed. it., Milano, 2017, nel quale

algoritmi, la matematica e l'intelligenza artificiale già riempiono, senza che ce ne rendiamo conto, tutta la nostra vita, atteso che tutti i sistemi più complessi, aeroporti etc. sono retti dall'intelligenza artificiale. "Stampanti 3 D in continuo miglioramento oggi possono produrre prototipi di qualsiasi cosa, da edifici per uffici a dispositivi micromeccanici più piccoli di un granello di sale. Mentre enormi robot industriali costruiscono automobili ed aerei, gli utensili a basso costo controllati dal computer, come frese, torni e simili, non solo potenziano le fabbriche, ma rendono possibili anche il 'movimento dei maker', appassionati che concretizzano le loro idee in migliaia di 'fab lab' in tutto il mondo".

La nostra vita quotidiana sarà sempre più invasa in tutti i suoi aspetti dall'influenza degli algoritmi. Ma non è questo che è importante per le sorti dell'umano. Per stabilire "che cosa vuol dire essere umani oggi" è decisivo comprendere fino a che punto corpo e mente siano inscindibili. Se si ipotizza che questo rapporto è simile a quello che, in una intelligenza artificiale, come il computer, intercorre tra l'hardware e il software, resta solo da capire se ciò che nell'uomo è il software, la mente cioè, è inscindibilmente legata all'hardware, il corpo. Ora, afferma Tegmark, "l'idea convenzionale tra i ricercatori nel campo dell'intelligenza artificiale è che l'intelligenza in ultima istanza abbia a che fare solo con informazione, non con carne e sangue"[67]. La fisica, inoltre, ci insegna che "a livello base ogni cosa è semplicemente materia ed energie in movimento". Sempre la fisica ci spiega "che un cervello è costruito da quark ed elettroni disposti in modo da comportarsi come un potentissimo computer, e che non esiste legge della fisica che ci impedisca di costruire aggregati di quark ancora più intelligenti". È possibile, dunque, costruire un'intelligenza, non biologica, capace "di raggiungere qualsiasi fine, compreso l'apprendimento", "di acquisire un'intelligenza generale", "di svolgere qualsiasi compito cognitivo almeno tanto bene quanto un essere umano", di proiettarsi "molto al di là del livello umano"[68].

Questa conclusione, cui giunge qui Tegmark, non è ovviamente nuova. Già negli anni cinquanta del secolo scoro, nel 1951 per l'esattezza, Alan Turing aveva finito per affermare, in una intervista alla BBC che: "non è del tutto irrazionale descrivere i computer digitali come cervelli […]. Se si accetta l'idea che il vero cervello, che si trova negli animali e in particolare negli esseri umani, sia una sorta di macchina, ne consegue che il nostro

l'autore, pp. 36-67. Fa vedere come "cognitivizzare il mondo" sia "l'evento principale che sta accadendo in questo momento".

67 M Tegmark, *Vita 3.0*., cit., p. 8.

68 *Ibid*., p. 61.

computer digitale opportunamente programmato si comporterà come un cervello"[69]. Se invece si mantiene ferma la convinzione che cervello e computer non siano "la stessa cosa" e "non si comportano allo stesso modo", che il cervello, dunque, non è un computer e che "un computer non può diventare un cervello", allora non si può far altro che distinguere ed affermare, come fa Luciano Floridi che, benché le attuali ricerche sulla IA sembrano dominate da due aspirazioni di fondo e tendano: 1° "sia a riprodurre i risultati o l'esito positivo del nostro comportamento intelligente (o almeno di qualche tipo di comportamento animale) con mezzi non biologici; 2° "sia a produrre l'equivalente non biologico della nostra intelligenza, cioè la fonte del comportamento"[70], esse potranno conseguire risultati positivi solo nel primo caso, quello nel quale l'IA si sforza di "sostituire l'intelligenza umana in un numero sempre maggiore di contesti", mentre è doveroso affermare che "come settore delle scienze cognitive interessate alla produzione di intelligenza, l'IA rimane fantascienza ed è stata una triste delusione"[71]. Affermazione che si può anche condividere, malgrado la sua perentorietà e la mancanza di prudenza che la contraddistingue, considerato che, fino a questo momento, tante previsioni ottimistiche non si sono verificate. Ma come ipotecare il futuro? Come escludere, a-priori, che perfino quel che si dice nel punto 2 si verifichi? Si può reagire semplicemente con un'alzata di spalle rispetto all'opinione conclamata di tanti illustri ricercatori che hanno affermato e si ostinano ad affermare il contrario? La loro opinione non è tale che valga la pena almeno di discuterla anche se questo non comporta che la si debba per forza accettare?

Ove accadesse che si riesca a produrre una IA in grado non solo di raggiungere il livello dell'umano ma di proiettarsi al di là di esso, come afferma Tegmark, quali prospettive si aprirebbero davanti all'uomo? Sarà l'uomo, in una simile eventualità, all'altezza della situazione? Per dirla in altro modo, quando questo dovesse accadere, controlleremmo noi le macchine intelligenti o sarebbero loro a controllare noi? E sarebbero sufficienti, per tenerle a bada, le regole fissate da Asimov nel ciclo dei romanzi dedicati ai robots? Le macchine ci sostituiranno o coesisteranno con noi, in buona intesa? Che significherà essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale?

Due risposte sono state avanzate a questo proposito.

Per la prima significherà: essere esposti al pericolo estremo. Stephen Hawking, Bill Gates ed Elon Musk nel luglio 2015 già denunziano il pe-

69 Citato da Luciano Floridi *in Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2022. p. 45.

70 *Ibid*., p. 48

71 *Ibid*., p. 49.

ricolo costituito dalle macchine intelligenti. Faremo, dichiarano, la fine dell'uomo di Neanderthal quando si imbatté nell'homo sapiens-sapiens. Prima saremo sottomessi, poi scompariremo.

Di parere opposto Mark Zuckenberg che ha accusato il suo collega Elon Musk di irresponsabilità per aver affermato che la macchina intelligente si comporterà come AHL 9000, il computer assassino del film di Stanley Kubrik 2001: Odissea nello spazio. Per quelli che la pensano come Zuckenberg e che non condividono questo tipo di allarmismi l'avvento dell'IA porrà invece l'uomo di fronte alla suprema possibilità di perfezionamento.

Due scienziati, in particolare, hanno con tutta la loro autorevolezza sostenuto che questa è la prospettiva che si realizzerà: Ray Kurzweil e Laurent Alexandre.

Il primo è uomo di alta tecnologia. Su di lui, Melanie Mitchell, che si esprime in maniera molto severa sulla sua opera ("i suoi libri li ho trovati sostanzialmente assurdi"[72]) scrive: "I fondatori di Google Larry Page e Sergey Brin accarezzano da tempo l'idea di creare l'intelligenza artificiale nei computer e questa ricerca è ormai un obiettivo centrale della loro azienda che ha assunto nell'ultimo decennio una marea di esperti di IA. Una figura di spicco è il celebre e controverso inventore e futurologo Ray Kurzweil, teorico di una singolarità tecnologica, vale a dire di un'epoca prossima ventura in cui i computer sanno più intelligenti dell'uomo. Google lo ha assunto affinché l'aiutasse a trasformare questa visione in realtà[73].

Qualunque sia l'opinione che si possa avere sulle sue idee, resta fermo che Kurzweil è "una figura di spicco". Notevole inventore e scienziato significativo, rappresentante dell'intelligentia che ha dato vita alla Silicon Valley, consigliere, a suo tempo, del presidente Obama, Kurzweil è autore di una serie di opere: *The Age of Intelligent Machines*, 1990; *The Age of Spirituals Machines*, 1998; *Come creare una mente. I segreti del pensiero umano,* ed. it., Apogeo Next, Milano 2013: *La singolarità è vicina*, Apogeo education, Santarcangelo di Romagna, 2014, che meritano almeno una discussione, come meritano attenzione e discussione i libri del medico francese Laurent Alexandre: *La mort de la mort. Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, Paris, 2011; *La guerra delle intelligenze. Intelligenza artificiale contro intelligenza umana*, ed. it. Torino, 2018.

"Spingersi oltre i limiti" questo è l'imperativo cui bisogna assolvere, secondo Kurzweil. Procedendo sulle tracce di John Von Neumann "fa-

72 *L'intelligenza artificiale. Una guida per gli esseri umani pensanti*, ed. it., Einaudi, Torino 2022, p. IX

73 *Ibid*., p. VIII

moso teorico dell'informazione" che aveva già fatto una previsione simile negli anni cinquanta del secolo scorso, Ray Kurzweil sostiene che se si guarda al processo complessivo degli sviluppi dei saperi e alla loro irresistibile tendenza a convergere verso un unico punto, è ragionevole prevedere che ci si stia avvicinando a una qualche "singolarità" essenziale nella storia della nostra specie. Ma cosa intende egli per singolarità? Secondo Kurzweil, intorno al 2050 il convergere dei progressi compiuti dalle *Nanotecnologie, Biotecnologie, Intelligenza Artificiale, Scienze cognitive- NBIC-* porterà a un rivoluzionamento senza precedenti dell'intera vita umana. L'esistenza umana cesserà di dipendere da un corpo biologico. L'uomo evolverà verso qualcosa che è "un ibrido di biologia e non biologia". Si realizzerà la rivoluzione del transumanesimo. Invece di compromettere, come aveva previsto Francis Fukuyama in un fortunato libro denuncia *Our Post.human Future*, uscito nel 2002, la natura umana che, nella prospettiva di Kurzweil non esiste affatto, la rivoluzione transumanista proietterà l'uomo oltre sé stesso, ma non lo trascenderà, non lo supererà verso qualcosa d'altro, piuttosto lo trasfigurerà, spingendolo al di là dei suoi limiti.

Quando i computer di cui disponiamo avranno superato la prova di Turing, l'intelligenza artificiale sarà in grado di creare sé stessa, incrementando sempre di più la propria potenza. Questo ci introdurrà a pieno titolo nell'era della nanorobotica. Era in cui saremo in grado di inviare "miliardi di nanobots attraverso i nostri capillari" e potremo "esplorare, in modo non invasivo, un integro cervello funzionante in tempo reale"[74]. E non solo il nostro cervello, ma qualsiasi altro organo del nostro corpo. "Miliardi di nanobots viaggeranno nella circolazione sanguigna dei nostri organismi e dei nostri cervelli. Distruggeranno patogeni, correggeranno errori del DNA, elimineranno tossine e svolgeranno molte altre attività per migliorare il nostro benessere fisico. L'esito sarà che potremo vivere indefinitamente e senza invecchiare"[75] e senza fare la fine di Endimione che, pur non potendo morire, continuava ad invecchiare. Questa sorprendente affermazione di Kurzweil anticipava un annuncio ancora più sorprendente che ci fu dato poi dal medico francese Laurent Alexandre, secondo il quale, accadrà, addirittura e finalmente, che ci sbarazzeremo della morte.

Non posso soffermarmi qui analiticamente a descrivere tutte le mirabilia di cui parlano sia Kurzweil, sia Alexandre nei loro libri, alcuni dei quali sono comunque disponibili anche in traduzione italiana. Giunto a questo

74 *La singolarità è vicina*, cit., p.190.
75 *Ibid*., p. 296.

punto cercherei di individuare la base sulla quale e a partire dalla quale sia l'americano che il francese elaborano le loro fantasie. E mi soffermerò particolarmente sul caso dell'americano.

Kurzweil muove da una convinzione di fondo. E questa convinzione è un a-priori fermamente radicato su un terreno metafisico. Per lui l'Essere è informazione. Con questa affermazione egli si inoltra in un territorio molto sdrucciolevole. Il territorio nel quale l'ha introdotto il matematico che l'ispira, Stephen Wolfram che, in un poderoso ed importante libro, uscito nel 2002, *A New Kind of science*, si sforza, come dice lo stesso Kurzweil[76] "di formulare tutta la fisica in termini di trasformazioni computazionali". Il che vuol dire che qui viene ad essere ristabilita un'equivalenza precisa, quella secondo la quale l'Essere è la totalità dell'ente e la totalità dell'ente è "un gigantesco oggetto matematico"[77]. E, poiché, come si è già visto, numero e informazione si identificano l'uno con l'altro, dire che l'universo è un "gigantesco oggetto matematico" equivale a dire che l'universo è "un gigantesco oggetto informativo". Tutto è numero e tutto è informazione. E poiché pensare è calcolare, il pensiero calcolante è a misura della totalità dell'Essere e può, dunque, disporne completamente. Al solito, il salto nel metafisico autorizza la trasfigurazione prometeica. Da questo punto in poi le deduzioni di Kurweil scorrono lisce come l'olio.

Se l'essenza dell'uomo si contiene nell'unica sostanza del pensiero e se il pensiero, sganciato da ogni supporto fisico-organico, è, potenzialmente, messo al riparo dall'azione disgregatrice del tempo, se il pensiero è reso potenzialmente immortale, basterà separarlo dal suo supporto materiale per consegnarlo a una condizione di perfezione. Certo, il pensiero è frutto del funzionamento della mente. Ma cosa è la mente? È consustanziale al cervello o è disgiunta da esso? Se si dà per scontato, ma in forza a quali considerazioni?, che la mente è disgiunta dal cervello e se si resta convinti, ma ancora su quali basi conoscitive?, che la mente si risolve nel pensare e che il pensare equivale al calcolare, allora diventa possibile supporre che la mente possa esser resa immortale, liberandola, sbarazzandola sganciandola dalla sua base materiale. Ma cosa trasferiremmo sul silicio: una mente, che priva di ogni configurazione organica veramente non si riesce a capire cosa sia, o un cervello che restando costituito di unità cellulari, non si vede come possa sottrarsi all'azione disgregatrice del tempo che continuerebbe ad esercitarsi anche sul silicio, fatto

76 *La singolarità è vicina*, cit., p. 518.

77 M. Tegmark, *L'universo matematico. La ricerca della natura ultima della realtà*, ed. it., Bollati Boringhieri, Torino, 2014, p. 14.

anch'esso di materia? È evidente che la trasmutazione di cui qui si parla, più sperata ed invocata che in qualche modo giustificata non fa altro che segnare il ritorno del sogno religioso per il quale l'uomo è o ha in sé un frammento del divino e perciò tale da poter trascendere il tempo.. Procedendo sul sentiero della nuova metafisica a base matematica, Kurzweil si spinge tanto avanti da venire a trovarsi negli spazi luminosi descritti dal discorso religioso. Certo egli approda a una religione molto diversa da quella tradizionale perché la sua è una religione senza trascendenza. Una religione tuttavia. E lo provano le sue conclusioni. Secondo lui, in un non lontano futuro, convergendo, le singole menti, giungeranno a costituire una mente universale che renderà gli uomini capaci di espandersi nel cosmo e di annetterlo nella sua totalità. Stupefacente romanzo metafisico che, consapevolmente o inconsapevolmente, ricalca molte delle conclusioni cui era giunto Teilhard de Chardin nella prima metà del Novecento. Come si sa per Teilhard la vicenda cosmica è tutta un'unica vicenda nel corso della quale, in un processo di lunghezza indefinita, la psichicità elementare che permea fin dal principio ogni elemento materiale cresce su sé stessa, passando dall'inorganico all'organico, dall'organico allo psichico fino a liberare nell'uomo e attraverso l'uomo lo spirituale. E poiché lo spirituale è nella sua essenza cristico quel che nella storia del cosmo diviene è il progressivo formarsi del Cristo cosmico che raggiunge il punto omega nella realizzazione della noosfera, luogo della perfezione nel quale ogni ente e ogni individuo si troverà salvato nelle braccia del Cristo cosmico.

Scienza e religione trovano qui un'intesa. Ma si tratta di un'intesa problematica resa possibile più dal desiderio e dall'immaginazione che dagli sviluppi di un pensiero critico rigoroso.

Questo pensiero produce nel nostro tempo risultati straordinari e mette a nostra disposizione possibilità inimmaginabili. Poiché ci sforziamo di non farci condizionare dai nostri pregiudizi noi siamo favorevoli ai progressi delle scienze e non ci turbano le trasformazioni che esse inducono sul nostro mondo e su noi stessi siamo perciò aperti a tutte le sensate applicazioni. Riteniamo però che allo stato delle nostre conoscenze non si possa sostenere che il rapporto corpo-mente sia equivalente a quello che intercorre tra l'hardware e il software in un computer. Come l'esperimento di Searl[78] (filosofo americano) ha dimostrato, pensare è qualcosa

78 Autore di due importanti e significativi libri tradotti anche in italiano: *Il mistero della coscienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1998; e *La mente*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2005.

di molto più complesso che calcolare, è qualcosa di intrecciato, come ha dimostrato Maurice Merleau-Ponty in una serie di preziosi lavori, con il profondo ed oscuro mondo dell'affettività che nel suo insieme dà luogo a quell'impasto caratteristico che Michel Henry ha chiamato la vita e che non può essere colta se non attraverso una sperimentazione immanente, inscindibile, cioè, dalla vita del corpo che, essendo esistenza, ex-sistenza, viene, come ha detto una volta Thomas Mann, dal buio (della nascita) e va verso il buio (della morte). Sicuramente perciò è stretta, (almeno fino al momento in cui non ci si dimostrerà attraverso l'esperimento che non è più così), tra due limiti invalicabili che la rendono finita e perciò stesso preziosa e rivestita di dignità.

Vorrei perciò chiudere queste note, recuperando un briciolo di saggezza omerica. Vorrei, cioè, concludere riportando qui la risposta che Ulisse dà a Calipso quando questa gli offre l'immortalità, in cambio della rinunzia alla sua terra, a sua moglie, ai suoi figli e a tutti quelli che amava. Non senza però aver prima sottolineato che Ulisse rovescia qui il *cliché* dell'eroe che affronta pericoli e tribolazioni per diventare un Dio, mentre egli si sottopone a tutte le vicende e le disgrazie possibili solo per diventare un uomo in grado di avviarsi serenamente verso la sua morte.

"Divino laerziade, sottile Odisseo, così tu vuoi ritornare alla tua dimora e nella cara terra della patria? Malgrado questo, abbiti il mio congedo. Se tu sapessi nel tuo spirito quanti mali il destino ti imponga di subire prima di giungere nella terra della tua patria, di certo, tu resteresti qui con me, in questa dimora, e tu saresti immortale, benché desideri rivedere tua moglie che tu rimpiangi ogni giorno. E certo, io mi glorio di non esserle inferiore né per la bellezza, né per lo spirito, perché le mortali non possono lottare in quanto a bellezza con le immortali.

E il sottile Odisseo, rispondendole, parlò, così:

> Venerabile dea, non irritarti per questo contro di me. Io so che la saggia Penelope è inferiore a te per bellezza e per maestà. Essa è mortale e tu non conoscerai la vecchiaia; e, tuttavia, io voglio, io desidero ogni giorno rivedere il momento del ritorno e riguadagnare la mia dimora. Se qualche Dio mi coprirà ancora di mali sull'oscuro mare, io li subirò con pazienza. Io ho già molto sofferto sui flutti e nella guerra: che nuove miserie mi raggiungano, dunque, se è necessario.

Odisseo scelse di restare uomo. Nel morire umanamente risiede la dignità dell'uomo, la quale consiste nell'accettazione dei limiti, nell'accettazione della finitezza, che è la vera regina di tutte le cose, una regina al cui volere nessuno spirito vivente può evitare di sottomettersi, anche se,

nel farlo, ognuno può avvalersi della prerogativa di accettarla con l'ironia e la fierezza di chi non si sottrae al proprio dovere, anche quando questo comporta la rinunzia ad ogni cosa. Morire, ma onorevolmente. Di questo niente e nessuno può mai privarci.

Guglielmo Tamburrini

EMERGING GLOBAL ISSUES IN AI ETHICS

1. *Introduction*

There is hardly any aspect of human life that artificial intelligence (AI) has not changed or may not change in the near future. The pervasive impact of AI over the last decade has been powered by machine learning (ML) technologies in general, and deep neural networks (DNN) in particular. AI learning systems are having an increasing role to play in finance, commerce, industry, the management of public and private services, communication and entertainment, security and defense.

AI ethics has been mostly concerned with the fundamental rights and the good of groups of people selectively affected by the operation of AI systems. Exemplary cases of this prevalent approach concern automatic decision-making, classifications, and predictions performed by AI systems in a wide variety of application domains, including access to education, loans, career development, insurance and other vital public or private services. This approach is characterized by a piecemeal analysis of tasks performed by AI systems and their ethical implications. The significance of this approach in AI ethics is unquestionable. However, the growing pervasiveness and networking of AI systems within and across application domains impels one to broaden the AI ethics agenda. Indeed, ethical issues are emerging that have a more global reach, insofar as they affect the fundamental rights and the good all human beings at once. A significant case in point concerns the double-edged role that AI is having in the climate crisis. On the one hand, AI helps one to identify effective interventions to reduce greenhouse gases emissions. On the other hand, however, there is growing apprehension about the carbon footprint of large AI models obtained by means of ML techniques, and their potential impact on climate warming. The latter affects the fundamental rights and the good of present and future generations of human beings, thereby raising genuinely global ethical issues. AI-powered autonomous weapons systems, including autonomous cyber weapons, are giving rise another global ethical issue, concerning worldwide peace and related cyber threats to nuclear defense systems.

This article analyzes the growing AI impact on both global ethical issues. Section 2 introduces the distinction between local and global ethical issues. Section 3 recalls some present efforts to achieve a better understanding of the environmental impact of AI research. Section 4 examines distinctive environmental responsibilities of the AI research community. Section 5 explores specific vulnerabilities affecting AI systems and corresponding epistemic responsibilities of AI scientists in connection with AI-enabled warfare. Section 6 highlights the local ethical issues so far dominating ethical and legal debates about AI-powered autonomous weapons systems. The final section 7 examines threats to international peace and stability posed by the maturing of autonomous cyber weapons that are powered by AI technologies, focusing on existential threats arising from the possibility of autonomous cyber weapons attacking nuclear command, control, and communication systems, and concluding on the moral responsibilities of AI scientists facing the development of these cyberweapons.

2. *Local and global ethical issues*

The EU proposal for regulating AI (European Commission, 2021) classifies a wide range of AI application domains as 'high risk' from ethical and legal standpoints. These application domains notably include access to education, vocational training and employment, the management of migration, asylum and border control, access to essential services and public benefits. Most of these ethical issues are *local*, in the sense that an AI system operating in one of these domains affects, at each given point in time, the good and the fundamental rights of some proper subset of the human population. Thus, for example, information processing biases present in an AI system supporting college admissions procedures may lead to discriminations affecting the good and the rights of rejected college applicants (O'Neil, 2017). Similarly, AI decision-making concerning bank loans, job hirings, career advancement, migration and asylum management, access to unemployment benefits, and other public or private services affect a proper subset of the humankind at each given point in time.

In contrast with this, here are called *global* those ethical issues involving at some point in time the good and the rights of all members of the human species. Pandemic infections like SARS-CoV-2 raise – in addition to formidable medical and economic problems – genuinely global ethical issues. These concern the physical integrity, life, well-being, right to work and education of all members of the human species. By the same token,

global ethical issues are presently at stake in connection with both the anthropically induced climate crisis (IPCC, 2021) and the very existence of nuclear arsenals (Cerutti 2008). The history of the humankind is scattered with the waxing and waning of other global ethical issues. The Spanish flu pandemic posed a global ethical issue back in 1918-19. The Rowland-Molina hypothesis advanced in 1976 identified the major cause of atmospheric ozone layer depletion in the use of chlorofluorocarbons (CFCs). This anthropically induced effect might have deprived the humankind and other living entities of protection from exposure to solar UV radiation, thereby triggering another potentially global ethical issue. Effective international efforts to decrease the use of chlorofluorocarbons (CFCs) from the 1980s onward appear to have successfully curbed this specific global threat.

Scarce attention has been given so far in AI ethics to the increasing impact of AI on global ethical issues, as one can readily glean from the outstanding state-of art survey of the field in the entry *Ethics of AI and robotics* (Müller, 2021) of the Stanford Encyclopedia of Philosophy. In contrast with this, the focus is placed here on the growing impact of AI on two ethical issues that have a global reach, insofar as they affect the fundamental rights and the good all human beings at once: (i) AI and the climate crisis; (ii) threats to worldwide peace emerging from AI-powered autonomous weapons systems, notably including autonomous cyber threats to nuclear defense systems.

To begin with, let us consider the increasing role that AI is playing in connection with global ethical issues raised by the climate crisis.

3. *The AI carbon footprint*

The 2020 *White Paper on AI* released by the European Commission recommends achieving a sufficiently detailed knowledge of the AI carbon footprint and its sources: “Given the increasing importance of AI, the environmental impact of AI systems needs to be duly considered throughout their lifecycle and across the entire supply chain, e.g., as regards resource usage for the training of algorithms and the storage of data.” (EU, 2020, p. 2). This knowledge is needed to guide effective countervailing actions and to allocate related responsibilities – including prospective responsibilities for actions to undertake, and retrospective responsibilities for significant omissions. Achieving the required knowledge, however, presupposes the solution of a variety of conceptual and empirical problems that are now capturing widespread attention within the AI research community.

Discussion of the AI carbon footprint have been stimulated by estimates of computational and electricity resources required to train AI models by ML methods. Strubell and co-workers focused on AI models for natural language processing (NLP) considering, in addition to the training of a variety of off-the-shelf AI models, downstream training processes that one needs to adapt and fine-tuning AI models to perform a variety of new NLP tasks (Strubell et al., 2019). Then, electricity consumption and emissions of greenhouse gases (GHG) were extrapolated from an estimate of computational training costs. In particular, training an NLP Transformer model, based on a DNN architecture, was estimated to produce GHG emissions equivalent to those of 5 average automobiles throughout their lifecycle. And the GHG emissions of $BERT_{LARGE}$ trained using GPU (Graphic Processing Units) as specialized hardware accelerator were estimated to be equivalent to those of a commercial flight between San Francisco and New York (Strubell et al., 2019).

Patterson and co-workers provided reduced figures for the carbon footprint of these AI models. At the same time, however, they emphasized that major digital firms – unlike AI academic research focusing on model training – attribute to post-training phases up to 90% of computational and energy consumption costs of their AI models. Accordingly, to evaluate more accurately the carbon footprint of AI learning models, one must attend to their post-training operational uses for inference, prediction, and decision-making (Patterson et al., 2020).

Another source of environmental concern is the steadily growing size of both AI learning models and training datasets. The size of a DNN is usually measured by reference to the total number of weights associated to the connections between its neural nodes. In the NLP domain, the large version of the BERT model mentioned above contains about 350 millions of these parameters, the system GPT-2 about 1.5 billion, and 175 billion its more recently released successor GPT-3. This trend is explained by the improved performances achieved by larger models and the availability of computing resources. These improved performances, however, come with increased energy consumption associated to the use of larger models and their training. Similar trends are observed in connection with the increasing size of training sets and the massive recourse to hyperparameter experiments to compare and improve performances. Hyperparameter experiments explore how the performances of learning systems change by tuning the number of learning cycles, the network learning rate or other hyperparameters (Schwartz et al., 2020, p. 58).

Additional factors to consider in credible estimates of the AI carbon footprint include the energetic efficiency of datacenters and their energy

supply mix, the computational costs of algorithms and programs used for AI model training and inference, the energetic efficiency of the processors on which these programs run (Patterson et al., 2020, p. 2). Accordingly, "a concerted effort by industry and academia" is invoked by many to attain substantive reductions of the AI environmental cost (Strubell et al., p. 5). This concerted effort requires the participation of both individual and institutional actors, including researchers and engineers, universities, and AI firms. However, one should be careful to note that an environmental instance of the many-hands problem is likely to arise in these circumstances. As many different actors contribute to the overall AI carbon footprint, it becomes difficult – both in practice and in principle – to set apart which responsibilities pertain to which individual actor. The insurgence of a many-hands problem affords an excusing circumstance to each involved actor, often resulting into ineffective calls for concerted efforts of such breadth. Political discussion about climate warming mitigation actions has often floundered in similar buck-passing games.

4. *Prospective responsibilities of AI scientists*

To prevent the insurgence of a many-hands problem in connection with the AI carbon footprint, one may try and pin down roles and responsibilities for each one of the involved actors. These include both prospective responsibilities for GHG reduction actions and retrospective responsibilities for corresponding omissions. What are the distinctive roles and responsibilities of AI researchers? How are these disentangled from roles and responsibilities of other involved actors, including private and public datacenters, providers of cloud computing resources, electricity producers, and commercial firms relying on already trained AI models for inference and prediction? How are climate warming mitigation efforts by AI researchers fairly compared to each other within the AI community?

It is not easy to provide sensible answers to these questions, insofar as AI researchers tap from a variety of energy supply sources, software systems, and hardware resources to develop or adapt their AI learning models. To begin with, CHG emissions of AI research "results" are neither temporally nor spatially invariant, for the relative proportions of fossil fuel, alternative and renewable sources in the electricity supply mix depend on both location and time. Since direct estimates of CHG emissions are unsuitable to draw fair comparisons between the carbon footprints of different AI researchers working asynchronously and in distinct locations, one may try

and use electricity consumption estimates which are blind to the energy supply mix. But these are sensitive to the kinds of processors and, more generally, of hardware resources that scientists use to train AI learning models. Thus, not even gross electricity consumption is suitable to identify and compare fairly the efforts that AI researchers make or ought to make toward the reduction of CHG emissions.

To overcome these pitfalls, it has been suggested that a suitable metrics should concentrate on AI research computational efficiency. For example, Schwartz and co-workers proposed AI researchers to report "the total number of floating-point operations (FPO) required to generate a result", on the ground that FPO estimates of the amount of work performed by a computational process are agnostic with respect to both hardware and energy supply infrastructures (Schwarz et al., 2020, p. 60). More in general, it is claimed that sensible measures of computational efficiency to correlate to the AI carbon footprint will enable the AI research community to take on distinctive responsibilities for climate warming mitigation actions based on the reduction of current GHG emissions.

Additional actions that AI researchers may undertake depend on what datacenters administrators, cloud computing providers, electricity producers and other involved actors do in the way of climate warming mitigation initiatives. These include choosing energy-efficient computing hardware, training AI models in low carbon intensity regions, choosing suitable training times, as the carbon intensity of any given region may change throughout the day (Anthony et al. 2020).

Sensible efficiency measures for AI results provide a basis to carry cost-benefit analyses considering climate warming concerns. Software tools are being made available to predict and estimate computational and energy efficiency costs of AI results (Anthony et al. 2020, Henderson et al, 2020, Lacoste et al., 2019). One may encourage environmentally thriftier research by prizing results which combine better accuracy with greater energy and computational efficiency. One may set up leaderboards and isolate environmentally significant benchmarks (Henderson et al, 2020). These ingredients are sufficient to spur AI sustainable research competitions, which may eventually achieve the reputation of other AI research programmes taking the form of competitions, such as the Grand Challenges promoted by DARPA, Robocup, computational chess, Go, and Poker (Tamburrini and Altiero, 2021). Promoting computationally thriftier AI competitions may attract the interest of industrial actors too, in view of economic advantages flowing from the reduction of electricity costs.

How distant is the prospective scenario of an environmentally virtuous AI research – promoted by nudging interventions, research awards and recognitions – from the current reality of AI research? The search for computationally efficient solutions to research problems is not a prevailing goal in today's ML research. This much can be gleaned from a random sample of 60 papers presented at top-level AI conferences: a large majority of these papers were found to target model accuracy only, without taking computational efficiency into account (Schwartz et al. 2020, p. 56). In another random sample of 100 papers from the 2019 NeurIPS proceedings, one paper only "measured energy in some way, 45 measured runtime in some way, 46 provided the hardware used, 17 provided some measure of computational complexity (e.g., compute-time, FPOs, parameters), and 0 provided carbon metrics." (Henderson 2020, p. 6). These findings suggest that improvements in task performance accuracy – including the large amount of minor, practically inconsequential accuracy results that fail to make it into major AI conferences – are pursued without taking notice of environmental costs. Accordingly, a significant departure from prevalent research goals and standards is required to turn environmentally virtuous competitions into a widespread practice in the AI community.

One may doubt that environmentally sensitive research goals will gain sufficient traction within AI research communities on a temporal scale which is meaningfully related to the goal of limiting global warming in the XXI century to 1.5° C (IPCC, 2018). Assuming that each community must do its share to implement this goal, one may consider mandatory environmental policies for AI research as an alternative to, say, nudging interventions and voluntary participation into environmentally virtuous AI competitions. For example, one may consider introducing AI-research carbon quotas, in the absence of a swift and widespread endorsement of climate warming mitigation actions by the AI research community. Clearly, this policy would have a negative impact on research freedom, raising the additional ethical challenge of an equitable distribution of bounded computing resources among AI stakeholders (Lucivero, 2019).

In concluding this section, let us take a glance at AI's potential support to climate warming mitigation actions in *other* sectors. AI learning systems may substantively contribute to identify approximate solutions to a wide variety of energy use optimization problems, ranging from the energetic efficiency of buildings to the reduction of transportation needs, the planning of travel routes, and the efficiency of supply chains in industry production and food consumption (Rolnick et al., 2019). But what is the environmental

impact of the very AI models serving these energy efficiency goals? Over and above training and inference, one must consider energy consumption of sensor networks and other connected cyberphysical systems. Even more important, one must consider rebound effects. Jevon's paradox (Alcott, 2005) suggests that interventions successfully improving the efficiency of some given resource often end up encouraging more extended uses of that resource. This outcome eventually defeats the initial motivation of reducing consumption by improving efficiency. Suitable norms and incentives may be needed to avoid the positive feedback loop leading from improved efficiency to increased consumption.

To sum up. Applications of AI research promise to drive climate warming mitigation actions across a variety of economic and social activities. At the same time, however, AI research is an integral part of the climate crisis problem. This much is conveyed by recent – admittedly perfectible – estimates of the AI carbon footprint. Suitable measures of computational costs arising from AI research are needed to foster a better understanding of AI's environmental impact and the distinctive environmental responsibilities of the AI research community. AI competitions prizing computational efficiency and the establishment of leaderboards may encourage environmentally virtuous research attitudes by the AI research community. But the need for mandatory policies may emerge too, if the prevailing goal of prizing accuracy in current AI research will not be effectively and timely replaced by more comprehensive goals combining accuracy with energy and computational efficiency.

Let us now turn to consider AI-enabled warfare, related epistemic responsibilities of AI scientists, and the gradual emergence of a global ethical issue from current developments in AI-powered autonomous weapons systems.

5. *AI-enabled warfare and the epistemic responsibilities of AI scientists*

AI is expected to have a pervasive and disruptive effect on warfare: "AI-enabled warfare will not hinge on a single new weapon, technology, or operational concept; rather, it will center on the application and integration of AI-enabled technologies into every facet of warfighting. AI will transform the way war is conducted in every domain from undersea to outer space, as well as in cyberspace and along the electromagnetic spectrum. It will impact strategic decision-making, operational concepts and planning, tactical maneuvers in the field, and back-office support"

(NSCAI 2021, p. 81). In connection with this sweeping vision, AI scientists and engineers carry special responsibilities – distinct from those of political and military decision-makers or voters in democratic countries – which flow from their epistemically privileged position. AI scientists and engineers have the duty to raise awareness in the public opinion and decision-makers about limitations and vulnerabilities of AI systems that are relevant in warfare contexts.

Relevant limitations and vulnerabilities that are specific of AI systems have emerged from adversarial machine learning experiments. Notably, visual perceptual systems based on DNN architectures were found by adversarial testing to mistake images of school buses for ostriches (Szegedy et al., 2013) and 3-D renderings of turtles for rifles (Athalye et al., 2018). A human operator would not incur in such mistakes, for the small adversarial input perturbations inducing the machine to err are undetectable to the human perceptual system. Accordingly, visual recognition systems developed by means of state-of-art machine-learning technologies undergo unexpected and counterintuitive mistakes that a human operator may easily detect and avoid.

Fragilities of AI systems are potentially catastrophic in warfare. Indeed, normal uses of school buses are protected by the principles of just war theory (Walzer, 1978) and International Humanitarian Law (IHL); someone carrying a harmless object in the hand may be mistakenly taken to be wielding a weapon, thereby triggering an unjustified use of force. One can exclude neither the occurrence of similar malfunctioning during warfare operations nor intentional exploitations of AI systems sensitivity to small input perturbations to induce information-processing errors. Another form of intentional attack to AWS involves the *poisoning* of its AI learning modules, by corrupting data sets, the learning algorithm or even the resulting AI model. There are no patches available to avoid once and for all either input manipulation or poisoning attacks, insofar as these are based on inherent features of the ML methods and systems that are prevalent in current AI research (Comiter 2019).

Another problematic aspect of AI systems powered by ML methods is their black-box nature. Sub-symbolic data representations and information processing characterizing DNN models are opaque to human users. However, AI systems are not celestial oracles. Their outcomes should not be taken at face value in ethically sensitive domains. If humans in command-and-control positions are expected not to blindly trust machine decisions or recommendations – from strategic decision-making and planning to battlefield maneuvers – they should get a sufficient amount

of humanly understandable information about machine data processing. To fulfil this *interpretability* condition, machine data and information processing must be mapped into perceptual and cognitive domains that humans can make sense of.

Fulfilling the interpretability condition is necessary but largely insufficient for commanders to achieve adequate situational awareness. For their strategic and tactical decision-making, commanders should additionally obtain an account of *why* the AI system is suggesting or going to take a certain course of action. And to fulfil this more properly *explainability* condition, AI systems should be endowed with the capability to provide humanly understandable explanations of courses of actions that they are suggesting or undertaking. Meeting the explainability condition presupposes a conceptual clarification of what it is to provide correct and humanly understandable explanations of AI information-processing results. Moreover, the actual development of AI systems that are capable providing explanations raises formidable research problems, which now characterize the goals of the eXplainable AI (or XAI in brief) research area (https://www.darpa.mil/program/explainable-artificial-intelligence). Pending significant breakthroughs in XAI, one cannot but acknowledge the difficulty of fulfilling the system interpretability and explainability conditions that are necessary for a commander to achieve the required situational awareness.

A weakness of AI systems emerging from the newly developing research area of *adversarial* XAI casts additional doubts about the delivery of decisive solutions to the situational awareness problem. Indeed, adversarial XAI techniques enable one to attack explanation modules of AI learning systems, perturbing their inputs in ways that are not perceptible to humans, and yet radically altering the interpretations and the explanations provided by the machine (Ghorbani et al. 2019, Heo et al. 2019). Unreliable XAI interpretations and explanations jeopardize the achievement of the required situational awareness. More important, if adversarial XAI techniques become systematically exploitable by enemies, iterative runs of the competition between XAI and adversarial XAI will feed an AI arms race spiral: red teams of AI engineers may resort to adversarial XAI activities to patch identified weaknesses of AI explanation modules; enemies may respond by developing more powerful adversarial XAI techniques, thereby posing new challenges to the more robust AI systems developed by red team engineers; and so on.

Let us now turn to consider these and other sources of concern about AI-powered warfare in connection with the development, deployment ad use of autonomous weapons systems (AWS).

6. *The AWS normative debate: local ethical issues*

The US Department of Defense identifies the more distinctive traits of AWS in their capability to select and engage targets without further intervention by a human operator after their activation (DoD 2012). Using slightly different wordings – but embracing the same functional approach to the autonomy of weapons systems – the International Committee of the Red Cross (ICRC) describes AWS as "weapons that can independently select and attack targets" (ICRC 2016). AI technologies play a crucial role in the development of ever more sophisticated AWS, by enabling perceptual, deliberative, and action planning capabilities that an AWS needs to perform its critical tasks of target selection and attack.

The Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) proposed a classification of existing AWS (Boulanin and Verbruggen, 2017). Some notable classes of existing AWS are (i) *robotic sentries*, like the Super aEgis II stationary robotic platform, which operates either as a decision-support system to human sentinels or else in autonomous mode to identify and target trespassers in the demilitarized zone between North and South Korea; (ii) *guided munitions*, which autonomously identify and engage targets that are not in sight of the attacking aircraft (e. g., the Dual-Mode aircraft Brimstone); (iii) *loitering munitions*, such as the Harpy NG, which overfly an assigned area in search of targets to dive-bomb and destroy. The classification proposed by SIPRI stands in need of continual expansion on account of ongoing military research projects on ever more sophisticated autonomous weapons systems. Notably, research work based on swarm intelligence technologies is paving the way to the development of large cohorts of small-size AWS, coordinating their action in the absence of centralized control, and aiming to overwhelm enemy forces by their numbers and firepower.

The main ethical issues addressed so far in the normative debate about AWS concern (1) AWS causing breaches of *jus in bello* norms of just war theory and IHL, thereby affecting the rights and the welfare of their victims, (2) the difficulty of selectively attributing responsibilities for IHL breaches to the persons taking on responsibilities and decision-making roles in AWS operation, and (3) affronts that AWS targeting decisions make to the human dignity of its victims (Amoroso and Tamburrini 2020, Amoroso and Tamburrini 2021). Claims (1)-(3) refer to *local* ethical issues, according to the distinction introduced in section 2. Indeed, only the good and the rights of AWS potential victims are selectively at stake, in addition to the

duties of persons who are responsible for AWS operation. The limitations and vulnerabilities of AI systems discussed in the previous section play a central role in the arguments supporting claims (1) and (2) that we now turn to consider.

In connection with claim (1), it has been observed that present and foreseeable AWS may incur violations of the IHL principle of distinction, which establishes that parties involved in a conflict must at all times distinguish between military objectives on the one hand, and civilians and civilian objects on the other hand, directing their attacks only against military objectives, and refraining from directing attacks against civilian objectives. Vivid examples of breaches of the IHL principle of distinction that AWS systems may induce are afforded by adversarial manipulations that go unnoticed to the human perceptual system, bringing an AWS to take images of school buses (that are normally protected by the distinction principle) for images of ostriches, and 3-D models of turtles for rifles. Thus, granting for the sake of argument that the overall performance of AWS may come to match or even statistically surpass the performance of human combatants does not entail that this will occur *in each and every situation*. Even the most sophisticated AWS may commit (or be induced to commit) disastrous mistakes from an IHL perspective—mistakes that might have been avoided if a human operator had been substantively involved in the decision-making loop. This is a major reason offered for endorsing the view that all weapons systems, including AWS, should be subject to meaningful human control (MHC), and that human control is truly meaningful only if human operators are put in the position to act as *fail-safe actors*, contributing to prevent the weapon from delivering indiscriminate attacks in breach of IHL (Amoroso and Tamburrini, 2021).

Let us now turn to claim (2), that is, to the difficulty of selectively attributing responsibilities for IHL breaches to human operators taking designated responsibilities and decision-making roles in AWS deployment and use. To avoid such responsibility gaps, MHC must secure ethical conditions for moral responsibility ascriptions and legal conditions for international criminal law (ICL) responsibility ascriptions, whenever breaches of IHL that are materially caused by AWS occur. To exert a genuine MHC, human operators must be put in the position to play the role of *accountability attractors* (Amoroso and Tamburrini, 2021). In other words, one must preserve the accountability of human operators after the AWS is activated. But specific weaknesses and vulnerabilities of AI learning systems jeopardize the fulfilment of this condition. Let's see.

According to Johannes Himmelreich, the accountability requirement is preserved if the commander of an AWS has "robust tracking control" over the outcomes of its action. Himmelreich proposes the following definition of robust tracking control:

> an *a* has control over whether an outcome *x* occurs if (1) there is an order *a* can give, such that (2) if *a* were to give this order, then *x* would occur (in all relevantly similar situations), and (3) if *a* were not to give this order, then *x* would not occur (in all relevantly similar situations). (Himmelreich, 2019, p. 736)

Let us immediately note that to infer that outcome *x* of an AWS action is under their robust tracking control, commanders must be in the position to assert with a high level of confidence that the battlefield situation is *similar* in all relevant aspects to their own cognitive model of the battlefield situation and its predicted outcomes. But confidence in this similarity judgment is jeopardized by the findings of AI adversarial testing: AWS perceptual judgments may be blatantly wrong in ways that are IHL-relevant, unexpected, and counterintuitive for human operators. Even answers provided by an AWS explanation module to a commander's explanation request does not put at rest these doubts, for adversarial XAI suggests that one may artfully manipulate AI explanations.

Epistemic limitations on the commander's capability to make robust predictions about the behaviors of AWS are the chief source of the "accountability gap" problem. Suppose that an autonomous weapons system commits a material act that would be equivalent to a war crime had this act been performed by human beings. In other words, the AWS targeting decisions, had they been taken by human agents, would trigger individual criminal responsibility. Since, however, the direct targeting decision was taken by the AWS, who should be held responsible for its conduct? Commanders might complain that an interruption of their robust tracking control condition occurred due to unexpected epistemic predicaments, such as bizarre perceptual errors of the AI learning system embedded in the AWS or hostile interactions on the battleground. Under these circumstances, commanders would plausibly claim that their responsibility was mitigated, or altogether excluded, due to epistemic predicaments. Cases may therefore occur where one cannot ascertain the existence of the mental element (intent or knowledge), which is required under ICL to ascribe and punish criminal responsibilities. Consequently, no one would be held criminally responsible, notwithstanding that the conduct at stake materially amounts to an international crime.

Even more relevant to mitigate responsibility is the epistemic limitation affecting a commander's model of cluttered and unstructured battlefield situations, involving sustained interactions among AWS and other artificial agents. Robust tracking control wanes as AWS loiter for extended periods of time on dynamic battlefields, possibly involving interactions between AWS accelerating the pace of conflict beyond human cognitive capabilities (Altmann and Sauer, 2017). It is this acceleration that looms large on the global ethical issue which is now emerging in connection with the development of autonomous cyber weapons.

7. *The ascent from local to global ethical issues in AWS normative debates*

Normative debates about AWS have mostly focused on existing and foreseeable AWS that operate in the warfare domains of land, air, and sea – leaving largely aside the cyber domain. However, "parties to armed conflicts frequently deploy cyber weapons and, recognizing the competitive advantages afforded by autonomy, States are developing – or perhaps have already developed – autonomous cyber weapons for use in armed conflict" (Buchan and Tasgourias, 2020, p. 646). Are autonomous cyber weapons genuine AWS? What happens to the normative debate about AWS if one counts autonomous cyber weapons as AWS? Are the involved normative issues bound to stay local?

To begin with, let us note that the 2012 Directive of the US Department of Defense (DOD 2012) – which first introduced the functional condition on a weapons system to count as autonomous (see section 5) – leaves aside any consideration of machine autonomy in the cyberspace. At the same time, however, no explicit restriction in terms of warfare domains is introduced there. AI-powered cyber weapons can in principle use their adaptive intelligence and learning capabilities to identify and exploit without human intervention the software vulnerabilities of other digitalized military systems. These autonomous systems and their targets inhabit the cyberspace, thereby differing from autonomous robotic sentries, loitering munitions or swarms of autonomous armed drones in the way of their operational domain. But they are no different from other AWS in their capability to independently select and attack targets. It is therefore reasonable to conclude – on the basis of the functional approach espoused by the DoD and the ICRC – that an autonomous cyber weapon (ACW from now on) is a genuine AWS.

Like cyber weapons operated by humans, ACW can potentially target surveillance and reconnaissance military systems, weapons system requiring software resources to be operated, software systems serving intelligence and command-and-control purposes at military headquarters. However, by replacing teams of skilled engineers in orchestrating cyber attacks, ACW are likely to accelerate the pace of cyberwarfare beyond human response capabilities, enabling the delivery of cyber attacks on larger scales, and making cyber threats more persistently available in the cyberspace (Heinl, 2018). ACW may target AWS releasing their kinetic force in traditional warfare domains. Accelerating the pace of cyberwarfare may lead to runaway interactions between ACW and AWS. Most significantly, the rise of ACW may aggravate existing cyberthreats to nuclear weapons and related nuclear command, control and communication (NC3) systems. Cyberattacks directed to nuclear defense systems could lead to false warnings of nuclear attacks by the enemy, disrupt access to information and communication, damage nuclear delivery systems, and even enable the hacking of a nuclear weapon (https://www.nti.org/newsroom/news/new-report-finds-nuclear-weapons-and-related-systems-increasingly-vulnerable-cyberattack/). Therefore, cyberattacks on nuclear defense systems raise new daunting threats for peace and a global ethical issue concerning the very persistence of human civilizations.

The maturing of these technological possibilities has far-reaching ethical implications involving the responsibilities of AI scientists on account of their privileged epistemic position. Right after World War II, many physicists felt it was their moral obligation to make public opinion and political decision-makers aware of the existential threat posed by nuclear weapons and the nuclear arms race starting during the cold war. Later, chemists and biologists played a pivotal role in international debates and diplomatic efforts leading to international treaties banning the development, production, stockpiling and use of chemical and biological weapons of mass destruction. Today, AI scientists must make public opinion and political decision-makers aware of the threats to peace and stability posed by the maturing of ACW, up to and including their impact on NC3 systems, and the existential threats for human civilization that may emerge from ACW targeting nuclear defense systems. And they must face hard moral choices concerning their active participation in or support of ACW research.

Acknowledgments: This research was partially funded by Italian National Research Project PRIN2020, grant 2020SSKZ7R.

References

Alcott B. (2005) Jevon's Paradox, *Ecological Economics* 54, 9-21.

Altmann Jürgen and Frank Sauer, "Autonomous Weapon Systems and Strategic Stability," *Survival* 59, no. 5 (September 2017), pp. 117–42

Amoroso D., Tamburrini G. (2020) 'Autonomous Weapons Systems and Meaningful Human Control: Ethical and Legal Issues', *Current Robotics Reports* 1(7), pp. 187–194. 10.1007/s43154-020-00024-3

Amoroso, D., & Tamburrini, G. (2021). Toward a Normative Model of Meaningful Human Control over Weapons Systems. *Ethics & International Affairs, 35*(2), 245-272. doi:10.1017/S0892679421000241

Athalye, A., Engstrom, L., Ilyas, A., Kwok, K. (2018). Synthesizing Robust Adversarial Examples. in Proceedings of Machine Learning Research 80, 284-293 Available at https://proceedings.mlr.press/v80/athalye18b.html.

Boulanin V, Verbruggen (2017). N. Mapping the development of autonomy in weapon systems. Solna: SIPRI Report; 2017.

Buchan R. and Tsagourias N. (2020) Autonomous Cyber Weapons and Command Responsibility, *International Law Studies* 96, 645-673.

Cerutti F. (2008) *Global challenges for the Leviathan. A political philosophy of nuclear weapons and global warming*, New York, Lexington Books.

Comiter M. (2019). Attacking Artificial Intelligence. AI's security vulnerability and what policymakers can do about it. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, August 2019.

DOD (2012) U.S. Department of Defense, "Autonomy in Weapons Systems," Directive 3000.09 (November 21, 2012).

European Commission (2020). *White paper on AI. A European approach to excellence and trust*, Bruxelles, 19 February 2020. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en

European Commission (2021). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonized rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts*, Brussels, 21.4.2021

Ghorbani, A., Abid, A., & Zou, J. (2019). Interpretation of Neural Networks Is Fragile. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *33*(01), 3681-3688. https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33013681

Heo Juyeon, Joo, Sunghwan, Moon, Taesup (2019) Fooling Neural Network Interpretations via Adversarial Model Manipulation, in H. Wallach, H. Larochelle, A. Beygelzimer, F. Alchèbuc, E. Fox, R. Garnett (eds) Advances in Neural Information Processing Systems, Curran Associates, https://proceedings.neurips.cc/paper/2019/file/7fea637fd6d02b8f0adf6f7dc36aed93-Paper.pdf

Heinl C. (2017) Maturing autonomous cyber weapons systems: Implications for international security cyber and autonomous weapons systems regimes,

Acknowledgments: This research was partially funded by Italian National Research Project PRIN2020, grant 2020SSKZ7R

to appear in Paul Cornish (ed), Oxford Handbook of Cyber Security, Oxford University Press. Retrieved online https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3255104

Henderson Peter, Jieru Hu, Joshua Romoff, Emma Brunskill, Dan Jurafsky, Joelle Pineau (2020). Towards the Systematic Reporting of the Energy and Carbon Footprints of Machine Learning, Journal of Machine Learning Research 21, 1-43.

Himmelreich Johannes (2019), "Responsibility for Killer Robots," Ethical Theory and Moral Practice 22, no. 3 (June 2019), pp. 731–47.

ICRC (2016). International Committee of the Red Cross, "Views of the International Committee of the Red Cross on Autonomous Weapon System" (paper submitted to the Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems, Convention on Certain Conventional Weapons, Geneva, April 11, 2016)

ICRC (2019) International Committee of the Red Cross, Autonomy, artificial intelligence and robotics: Technical aspects of human control Geneva, August 2019, Geneva.

IPPC (2018). Intergovernmental Panel on Climate Change. *Global Warming of 1.5°* August 2018, Geneva. https://www.ipcc.ch/sr15/

IPPC (2021). Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2021*. The physical science basis, August 2021, Geneva

Lacoste, A., Luccioni, A., Schmidt, V., and Dandres, T. (2019). Quantifying the Carbon Emissions of Machine Learning. Technical report https://deepai.org/publication/quantifying-the-carbon-emissions-of-machine-learning

Lucivero, F. (2019) 'Big data, big waste? A reflection on the environmental sustainability of big data initiatives', *Science and Engineering Ethics*, 26, pp. 1009–30. https://doi.org/10.1007/s11948-019-00171-7

Müller, Vincent C. (2021), "Ethics of Artificial Intelligence and Robotics", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/ethics-ai/

NSCAI (2021). National Security Commission on Artificial Intelligence. *Final Report*. Washington, DC, https://www.nscai.gov/2021-final-report/

O'Neil, C. (2017). *Weapons of math destruction*. Penguin Books.

Patterson David, Joseph Gonzalez, Quoc Le, Chen Liang, Lluis-Miquel Munguia, Daniel Rothchild, David So, Maud Texier, and Jeff Dean (2020) Carbon Emissions and Large Neural Network Training, https://arxiv.org/pdf/2104.10350

Rolnick D. et al. (2019) 'Tackling Climate Change with Machine Learning', *arxiv.org.1906.05433*. https://arxiv.org/abs/1906.05433

Santoni de Sio Filippo and Jeroen van den Hoven, "Meaningful Human Control over Autonomous Systems: A Philosophical Account," *Frontiers in Robotics and AI* 5

Acknowledgments: This research was partially funded by Italian National Research Project PRIN2020, grant 2020SSKZ7R

Schwartz R., Dodge J., Smith N. A., Etzioni O. (2020) Green AI, *CACM* 63(12), pp. 54-63.
Strubell E., Ganesh A., McCallum A. (2019) 'Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP', *arxiv.org.1906.02243*. https://arxiv.org/abs/1906.02243
Szegedy Christian, Wojciech Zaremba, Ilya Sutskever, Joan Bruna, Dumitru Erhan, Ian Goodfellow, and Rob Fergus, "Intriguing Properties of Neural Networks," arXiv.org, last updated February 19, 2014; https://arxiv.org/abs/1312.6199v4
Tamburrini G., Altiero F. (2021). Research Programs Based on Machine Intelligence Games, in S. Chiodo, V. Schiaffonati (eds.), Italian Philosophy of Technology, Springer, pp. 163-179. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-54522-2_11
United Nations (1945). United Nations Charter, https://www.un.org/en/about-us/un-charter
United Nations (2000). United Nations Millennium Declaration, https://digitallibrary.un.org/record/422015
Walzer, Michael (1978). *Just and Unjust Wars*. Basic Books.
Wolff Anthony L. F., Kanding B., Selvan R. (2020). Carbontracker: Tracking and Predicting the Carbon Footprint of Training Deep Learning Models, 2020 ICML Workshop on "Challenges in Deploying and monitoring Machine Learning Systems", https://arxiv.org/pdf/2007.03051

Acknowledgments: This research was partially funded by Italian National Research Project PRIN2020, grant 2020SSKZ7R

Antonio Pescapè

UN "NUOVO ORDINE" PER LA GIUSTIZIA?
Una riflessione tra algoritmi e diritto*

Quando si discute *lato sensu* di Intelligenza Artificiale oggi, lo si fa analizzando soprattutto specifiche aree tematiche quali *Computer Vision, Pattern Recognition, Automated Reasoning, Game theory, Logics, Multi-Agents, Fuzzy systems, Knowledge representation, Speech Recognition, Natural Language Processing, Machine Learning, Deep Learning, Cognitive Robotics*. Tutti questi ambiti sono stati oggetto di specifici lavori su riviste internazionali e sono stati alla base di una grande quantità di conferenze internazionali di settore, ne consegue che si può facilmente comprendere come il termine Intelligenza Artificiale sia un termine "*umbrella*" sotto il quale vanno a collocarsi oggi ambiti molto diversi tra loro.

Bisogna anche aggiungere un'altra importante distinzione, quella tra *Strong AI* e *Weak AI*; con *Strong AI* ci si riferisce a scenari nei quali le macchine sono effettivamente in grado di pensare ed eseguire compiti da sole, essere veri e propri *alias* di un essere umano. In questa categoria sono ricompresi il *Turing Test* (Turing), il *Coffee Test* (Wozniak), il *Robot College Student Test* (Goertzel), l'*Employment Test* (Nilsson), il *Flat Pack Furniture test* (Tony Severyns), il *Mirror Test* (Tanvir Zawad). Con *Weak AI* ci si riferisce invece a scenari in cui ci si concentra su un compito ristretto, riferendosi al fenomeno per il quale le macchine che non sono "troppo intelligenti" per svolgere il proprio lavoro possono essere costruite in modo tale da "*sembrare* intelligenti", simulando esclusivamente la funzione cognitiva umana. Questo tipo di AI, definita "debole" agisce in

---

* Questo lavoro nasce dall'intervento tenuto dall'autore nell'ambito della Tavola Rotonda su "Intelligenza artificiale nella decisione politica" ospitata all'interno del Convegno annuale del CIRB "Il tempo dell'umano e il tempo delle macchine" tenutosi a Villa Doria D'Angri, Università degli Studi Parthenope, via Petrarca 80, Napoli presso il 26 e 27 novembre 2021. L'intervento è stato leggermente ampliato in fase di riscrittura al fine di rendere più chiare alcune definizioni. Non ha certamente la pretesa di esaustività, ma si pone come spunto di riflessione su aspetti e problemi legati alle nuove prospettive di una giustizia sempre più "algoritmica".

maniera "semplice" ed è vincolata dalle regole che le vengono imposte senza mai poter andare oltre queste regole.

Oltre queste due definizioni di *Strong AI* e *Weak AI*, la tassonomia dell'Intelligenza Artificiale si specializza ulteriormente in altri quattro tipi, quella di tipo 1: si riferisce a una AI reattiva e specializzata in una singola area. Ad esempio, la redazione e la revisione di contratti di finanziamento di natura commerciale. Quella di Tipo 2 riguarda una AI che ha memoria o "esperienza" appena sufficiente per prendere decisioni adeguate ed eseguire azioni appropriate in situazioni o contesti specifici; a quella di Tipo 3 corrisponde una AI che ha la capacità di comprendere pensieri ed emozioni che influenzano il comportamento umano. Infine (per ora) l'AI di Tipo 4 che si configura come quella AI più vicina a quelle tipicamente rappresentata nelle rappresentazioni cinematografiche/nella fantascienza: macchine autocoscienti, super-intelligenti e senzienti.

Questa dicotomia tra AI cognitivo-produttiva e ingegneristico-riproduttiva è superata dalle linee di ricerca più recenti che si approcciano ad una AI "indipendente" con capacità di agire autonoma e non una mera riproduzione della intelligenza umana. L'intuizione di fondo è quella che l'AI vada alimentata con nozioni elementari, come nel caso di un bambino, che agisce, o prova ad agire, non perché sappia fare bensì perché osserva qualcuno (un adulto, ad esempio) e prova, tenta, a ripetere (riprodurre) quella data cosa o una simile. Questa intuizione negli approcci di *Weak AI* si sostanzia nella fase di apprendimento (*training*) – durante la quale si costruisce il modello addestrando una rete – e in quella di uso (*testing*) – durante la quale si valuta la capacità del sistema addestrato di operare su dati diversi da quelli utilizzati nella fase di addestramento. Il *Machine Learning* (ML) – e il più recente *Deep Learning* (DL) – fa parte di questa categoria. Sebbene approcci di *machine learning* fossero stati già proposti alla fine degli anni '50, l'*hype* a cui si sta assistendo è legato alla combinazione di tre importanti condizioni: disponibilità di considerevole potenza di calcolo a costi contenuti, disponibilità di considerevole spazio di memorizzazione a costi contenuti (entrambi abilitati anche dal paradigma cloud), infine disponibilità di quantità di dati mai viste prime. Grazie a queste tre condizioni, gli algoritmi di ML e di DL oggi cominciano ad avere performance tali da poter prevedere un loro utilizzo massivo in ogni attività quotidianamente.

Proprio questo utilizzo massivo di algoritmi di *Weak AI* pone una serie di questioni complesse che oggi rappresentano la frontiera della ricerca in questo settore. Innanzitutto, l'AI deve avere una serie di proprietà: deve essere etica, trasparente, affidabile, antropocentrica, inclusiva, responsabile e neutrale.

Ma per quanto detto in apertura è chiaro che i *bias* introdotti dai dati di addestramento rischiano, anzi certamente condizionano l'AI, "orientandone" il comportamento. I sistemi di apprendimento dell'AI sono alimentati, addestrati e interpretati da esseri umani e quindi potenzialmente pieni di pregiudizi, sia consci che inconsci: diversi sono i casi che dimostrano questa complessità. È quello che è accaduto a Twitter accusato di razzismo dopo che i suoi algoritmi (di ritaglio delle foto) "preferivano" i volti più chiari a quelli più scuri, anche Amazon è stato accusato di sessismo dopo aver utilizzato uno strumento di intelligenza artificiale per lo smistamento dei CV, che aveva imparato a favorire i candidati uomini, c'è stato poi il caso di una Corte americana che ha utilizzato un algoritmo di AI addestrato su dati relativi a reati di una particolare area di Los Angeles e nel fare *screening* è stato scoperto che l'algoritmo "soffriva" di un "*bias* di razza", e che i reati erano commessi esclusivamente da afroamericani.

Bisogna aggiungere la questione della interpretabilità e fino a quando non si sarà in grado di comprendere perfettamente i meccanismi e le motivazioni per le quali un algoritmo di AI prende una decisione, non potrà mai essere utilizzato in contesti dove il risultato (responso, verdetto) richiede una "certificazione" frutto di una interpretabilità del processo di decisione.

Molte sono le preoccupazioni nei confronti dell'AI, ma sono molti anche i tecnoentusiasti. Già 2019, la Commissione europea ha pubblicato le "Regole etiche per un'AI affidabile", sancendo la necessità di sostenere lo sviluppo e l'adozione di un'AI etica e affidabile in tutti i settori, a condizione che sia "etica, sostenibile, incentrata sull'uomo e rispettosa dei diritti e dei valori fondamentali". È sempre più essenziale comprendere e misurare la correttezza dell'AI, e ciò può essere fatto in diversi modi, come richiedere che i modelli abbiano un valore predittivo medio uguale per tutti i gruppi, o che i modelli abbiano tassi di falsi positivi e falsi negativi uguali per tutti i gruppi. In particolare, la nozione di "equità controfattuale" considera una decisione equa per un individuo se è la stessa nel mondo reale rispetto a un mondo alternativo in cui l'individuo apparterrebbe a un gruppo demografico diverso.

La soluzione è chiaramente nella combinazione di AI e umano ma, nonostante le non poche perplessità, se l'AI viene implementata correttamente può svolgere un ruolo decisivo per lo sviluppo e può prendere decisioni più eque e obiettive rispetto a quelle prese da un (solo) essere umano.

L'intelligenza artificiale è essenziale per ottenere informazioni preziose da dati su larga scala, tuttavia, è necessario prestare attenzione all'implementazione e all'addestramento corretto, ma anche considerare, come si

è già visto, i *bias* che si nascondono nei dati e piuttosto che accusare l'AI per i pregiudizi, dovremmo considerare più da vicino il fattore umano e imparare a gestire l'Intelligenza Artificiale Generale. A tal proposito, il Regolamento Europeo sull'AI dell'aprile 2021, giunto piuttosto in ritardo, propone una classificazione delle applicazioni di AI: Vietate, Alto Rischio, Rischio Limitato, Rischio Minimo. Nella classe delle applicazioni Vietate troviamo: l'uso di sistemi di AI che distorcono il comportamento di una persona attraverso tecniche subliminali, l'uso di sistemi di AI che sfruttano qualsiasi vulnerabilità in modo da causare o essere suscettibili di causare danni fisici o psicologici, l'uso di sistemi di IA che consentono la valutazione/classificazione dell'affidabilità di persone fisiche mediante l'attribuzione di un punteggio sociale (*social score*).

A questo punto è necessario porsi un quesito: il sistema predittivo abilitato dall'AI che influenza gli esseri umani cambiando il loro processo decisionale e, di conseguenza, il loro comportamento è accettabile? È necessario tener conto che il sistema predittivo diviene poi informazione predittiva consentendo così di moltiplicare la capacità di fare propaganda (ne abbiamo avuto contezza con il COVID-19, e adesso sta accadendo nella guerra Russa/Ucraina). La novità è che oggi si può mirare in maniera sempre più raffinata agli individui, generando una informazione personalizzata che è, probabilmente, la più grande minaccia per la stabilità della società e della democrazia, per come oggi la si conosce.

Gli algoritmi di AI sono ufficialmente in uso nei tribunali francesi dal 2020, in piena emergenza sanitaria con decreto n. 2020/356 del 27 marzo 2020, è stato autorizzato «DataJust», un trattamento automatizzato dei dati personali con cui si mira a sviluppare, per un periodo di due anni, un dispositivo algoritmico che permetta di identificare gli importi richiesti e offerti dalle parti di una controversia e gli importi assegnati alle vittime a titolo di risarcimento per i danni alla persona nelle sentenze emesse in appello dai tribunali amministrativi e dai tribunali civili. Il sistema si basa sull›estrazione e l›elaborazione automatica dei dati contenuti nelle decisioni giudiziarie. L'applicazione di questo strumento è stata possibile grazie alla *Loi pour une République numérique* del 7 ottobre 2016, che ha autorizzato la pubblicazione di dati aperti di decisioni giudiziarie anonimizzate, a cui si aggiunta la *loi de programmation et de réforme pour la justice* del 23 marzo 2019 e il decreto del giugno 2020 che ha apportato ulteriori precisazioni come le condizioni per la messa a disposizione del pubblico delle decisioni giudiziarie (in particolare, i termini per la messa online, il diritto di accesso e di rettifica), il rafforzamento dell'anonimato che deve comprendere anche elementi che

consentano l'identificazione delle parti, in caso di rischio di violazione "della sicurezza o della *privacy* di queste persone o del loro *entourage*" (e non solo il nome e il cognome delle persone), il rilascio di copie a terzi, il calendario di diffusione. La diffusione è scaglionata fino al 2025: le sentenze della Corte di Cassazione già a settembre 2021, poi le decisioni civili, sociali e commerciali delle corti d'appello nella prima metà del 2022 (un flusso di 230.000 decisioni ad aprile 2022), seguite dalle sentenze dei tribunali amministrativi (giugno 2022) e degli altri tribunali, in particolare in materia penale. Tutto questo per consentire una migliore amministrazione della giustizia e la messa a disposizione dei singoli di uno strumento che consenta loro di effettuare scelte più informate circa l'opportunità o meno di avviare un contenzioso o di accettare o meno le offerte di risarcimento.

Si tratta di quasi 3,9 milioni di decisioni giudiziarie; per il momento è stata data priorità alle sentenze delle corti d'appello, in attesa della creazione di un portale (*Portalis,* che porta il nome del celebre giurista incaricato di redigere il Codice napoleonico) che diffonderà le decisioni dei tribunali di primo grado.

L'uso di questi strumenti sta cambiando profondamente il lavoro dei giudici, dei funzionari di giustizia e il mondo dell'avvocatura. Il loro sviluppo futuro solleva, come già si è potuto osservare in altri ambiti, non poche questioni etiche; non poche sono le perplessità e le preoccupazioni per possibili abusi che possono nascere in particolare nell'ambito del predittivo. Non sono pochi i timori circa l'applicazione di un sistema giudiziario automatico e "disumanizzato" e sempre più sentite sono le critiche nei confronti dell'applicazione dell'AI al verdetto, in diversi Stati sono già in corso esperimenti che prevedono l'utilizzo di software per la gestione della giustizia, alleggerendo l'attività dei tribunali e riducendo i costi. In Ontario (Canada), un "tribunale virtuale" è responsabile della risoluzione delle controversie tra vicini o tra dipendenti e datori di lavoro. In Quebec, il *software* viene utilizzato anche per risolvere piccole controversie commerciali. In Estonia, un robot dovrebbe presto stabilire la colpevolezza di una persona nelle controversie "minori" (meno di 7.000 euro).

È possibile che si sia davanti alla creazione di piattaforme per il diritto, come quelle del *marketplace*, d'altronde alcuni sistemi giudiziari (guardiamo il caso dei paesi di *common law)* dove la decisione è frutto soprattutto di un "precedente", ben si prestano alla giustizia algoritmica" ma, forse in Paesi dove la civiltà giuridica si fonda su una diversa e secolare tradizione della norma e della legge, potrebbe provocare un vero e proprio isterili-

mento culturale e un minor margine di manovra da parte degli attori del diritto. Ma siamo dinanzi ad un cambiamento epocale, non diverso da quello che si trovarono ad affrontare i giuristi all'indomani dell'applicazione delle norme codificate, sarà necessario, così, un lungo periodo di adattamento alla trasformazione, che porterà speriamo ad un uso più consapevole dei sistemi di AI.

Giovanna Razzano

IL PRIMATO DELL'ESSERE UMANO NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

1. *Le nuove tecnologie digitali e l'identità umana*

La prospettiva della filosofica teoretica da cui muove Alessandra Modugno[1], incentrata sulle *dimensioni costitutive dell'umano*, offre spunti di riflessione anche per chi si pone dinanzi alle problematiche poste dall'intelligenza artificiale (IA) in una prospettiva giuridica e specificamente costituzionale[2]. In effetti, prima ancora di considerare i rischi e le criticità che scaturiscono dai pur promettenti sviluppi scientifici e tecnologici, nonché di valutare la migliore disciplina giuridica per i casi problematici, sembra fondamentale comprendere come l'IA sfidi l'uomo non tanto con riguardo a ciò che *egli fa*, ma soprattutto con riguardo a *chi egli è*.

La tecnica giunge a trasformare proprio l'uomo, e non più, solo, i suoi mezzi e i suoi strumenti[3]. Ci pone dinanzi a *prodotti* che sono in grado di superare il *produttore* (ad es. nella potenza di calcolo, nella disponibilità

1 A. Modugno, *Intelligenza della realtà e azione responsabile: il "fattore umano" come meta-criterio*, in questo medesimo volume.

2 Fra i contributi più recenti, G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, in *MediaLaws*, n. 1/2018, p. 30 ss.; F. Pizzetti (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, Torino, 2018; M. Ainis, *Il regno dell'Uroboro. Benvenuti nell'era della solitudine di massa*, Milano, 2018; P. Costanzo, *La democrazia digitale (precauzioni per l'uso)*, in *Diritto pubblico*, n. 1, 2019, p. 71 ss.; A. Simoncini e S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di Filosofia del Diritto*, n. 1/2019, pp. 87-106; A. D'Aloia, M. C. Errigo (a cura di), *Neuroscience and Law. Complicated crossings and new perspectives*, Springer, Cham, 2020; A. D'Aloia, (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, Milano, 2020; U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè Francis Lefebvre, Milano, 2020; R. Fattibene, *La tensione delle garanzie di libertà e diritti là dove il potenziamento cognitivo incontra l'intelligenza artificiale*, in *Federalismi*, 5 ottobre 2022.

3 Come sottolinea A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in A. D'Aloia, (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., p. 173 ss., "Le tecnologie cibernetiche […] stanno mettendo in discussione la

di dati, nella memoria e nella capacità di apprendimento[4]), di vincerlo nei giochi sofisticati[5], di incidere sulla sua posizione giuridica processuale[6], di rendergli inaccessibile la logica sottesa ad alcuni metodi di apprendimento automatico[7], di entrare in relazione col suo corpo non solo per monitorarlo, curarlo e supportarne carenze e disabilità[8], ma anche per

distinzione "mezzo-fine" ovvero "agente-strumento" nella definizione dei comportamenti e delle relazioni" e una mutazione della tecnologia da strumento a soggetto.

4 Cfr. al riguardo il parere *Intelligenza artificiale e medicina: aspetti etici*, 29 maggio 2020, frutto del lavoro congiunto del Comitato Nazionale per la Bioetica (CNB) e del Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e la Scienza della Vita (CNBBSV). Vi si sottolinea (p. 5 ss.) come l'attuale sviluppo della tecnologia permette una notevole capacità di apprendimento della macchina (*machine learning*), che, sulla base delle informazioni immagazzinate e archiviate (i dati), è in grado di scoprire relazioni nascoste tra i dati e la connessione delle informazioni (gli algoritmi). Una particolare area del *machine learning* è poi il *deep learning*, derivante da un processo di imitazione del cervello umano, basato sulla creazione di reti di neuroni artificiali.

5 Il riferimento è al caso di *Alpha Go*, un *software* che ha battuto il campione mondiale del gioco *Go*, nel 2016, inventando, durante il gioco, strategie nuove, non ideate dai programmatori.

6 Cfr. F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 237 ss.; S. Quattrocolo, *Equo processo penale e sfide della società algoritmica*, ivi, p. 267 ss.; A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale*, cit., p. 178. Cfr. inoltre A. Pajno, *L'uso dell'intelligenza artificiale nel processo tra problemi nuovi e questioni antiche*, in *BioLaw Journal*, n. 1/2022; A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Mondadori, Milano, 2020; F. G. Pizzetti, *La Costituzione e l'uso in sede giudiziaria delle neuroscienze (e dell'intelligenza artificiale): spunti di riflessione*, in *BioLaw Journal*, n. 2/2019; M. Luciani, *La decisione giudiziaria robotica,* in *Rivista AIC*, n. 3/2018, 878. Emblematica, fra le tante, la questione del Compas, il software che valuta il rischio di pericolosità sociale e di recidiva di un individuo, non privo di incognite quanto ad esiti discriminatori.

7 C.d. *"effetto black box*".

8 Su IA e medicina cfr. E. Catelani, *Nuove tecnologie e tutela del diritto della salute: potenzialità e limiti dell'uso della Blockchain*, in *Federalismi*, 4/2022; C. Casonato, *Per una intelligenza artificiale costituzionalmente orientata*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., p. 137; E. Ferioli, *Digitalizzazione, intelligenza artificiale e robot nella tutela della salute*, ivi, p. 423; L. Spina, *L'intelligenza artificiale in sanità: tra prospettive e nuovi diritti*, ivi, p. 454; L. Rufo, *L'intelligenza artificiale in sanità: tra prospettive e nuovi diritti*, ivi, p. 451 ss.; M. Tomasi, *Genetica e Costituzione. Verso un rinnovato statuto giuridico della persona in medicina*, Napoli, 2019; A. Spina, *La medicina degli algoritmi: Intelligenza Artificiale, medicina digitale e regolazione dei dati personali*, in F. Pizzetti (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, Torino, 2018, p. 321.

potenziarne le prestazioni[9]. Insomma, non si è più, solo, dinanzi a *prodotti* tecnologici altamente sofisticati, ma ad entità che paiono rivaleggiare con l'uomo e trasformarne la stessa *identità*, replicandone le prerogative e determinando, altresì, da un lato nuove disuguaglianze, dall'altro, paradossalmente, nuove fragilità.

Ora il diritto costituzionale attiene ai rapporti fra l'uomo e il potere pubblico, nonché ai diritti fondamentali, per cui è sicuramente compito del costituzionalista studiare come i diritti e le libertà vadano garantiti nel nuovo contesto, individuando le attuali forme di potere e di debolezza[10] e cercando rimedi e soluzioni ad abusi e discriminazioni. Ma credo che non si tratti solo di questo. Al diritto costituzionale, così come ad altre discipline, viene oggi chiesto qualcosa di più.

2. *Governerà la potenza della tecnica? Transumanesimo, postumanesimo e personalità giuridica alle macchine intelligenti*

La sfida, infatti, è più a monte, e attiene alla stessa identità umana, interessando la questione della soggettività e, con essa, la *perdurante centralità dell'uomo*, per nulla scontata. Al di là dell'apparente convergenza su tale centralità, non mancano infatti orientamenti volti a "lasciar decidere alla tecnologia e al suo intrinseco dinamismo autoriproduttivo"[11], a ritenere ineluttabile il predominio della tecnica sul diritto e sulla politica[12], a

9 C.d. *enhancement* genetico e neurobiologico, su cui L. Palazzani, *Potenziamento neuro-cognitivo: aspetti bioetici e biogiuridici*, in Id., R. Zannotti (a cura di), *Il diritto nelle neuroscienze. Non "siamo" i nostri cervelli*, Torino, 2013; A. D'Aloia*, Oltre la malattia: metamorfosi del diritto alla salute*, in *Biolaw Journal*, n. 1/2014, 87 ss., 93 ss.;, e, da ultimo, R. Fattibene, *La tensione delle garanzie di libertà e diritti*, cit. Cfr. poi CNB, *Diritti umani, etica medica e tecnologie di potenziamento (enhancement) in ambito militare*, del 22 febbraio 2013; il parere congiunto di CNB e di CNBBSV, *Sviluppi della robotica e della roboetica*, del 17 luglio 2017 e, altresì, CNB, *Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo: osservazioni bioetiche*, del 17 dicembre 2010.

10 Come osserva A. D'Aloia, *Il diritto verso il "mondo nuovo". Le sfide dell'intelligenza artificiale*, in Id. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 20, si tratta anche di "un problema di sovranità, una nuova sfida per quella che resta la *mission* fondativa e irrinunciabile del costituzionalismo, vale a dire limitare tutte le forme di potere".

11 Come osserva M. Zanichelli, *Ecosistemi, opacità, autonomia: le sfide dell'intelligenza artificiale in alcune proposte recenti della Commissione Europea*, p. 85, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit.

12 Così E. Severino in N. Irti-E. Severino*, Dialogo su diritto e tecnica*, Laterza, Roma-Bari, 2001, dove l'A. sostiene la potenza totalizzante della tecnica, di-

riconoscere soggettività e diritti alle macchine[13]. Importanti filoni di pensiero, poi, sperano in un futuro in cui si possa realizzare il superamento dell'umano.

Così, in ambito filosofico e sociologico, sulla base delle opportunità aperte dall'IA, la corrente transumanista progetta una evasione dai confini della condizione umana, in particolare dalla corporeità, per approdare ad un individuo digitale, ad una pura intelligenza, tendenzialmente eterna[14]. Nel medesimo filone di pensiero si colloca pure chi propugna un futuro nanotecnologico in cui l'uomo sarà privo di malattie, esente dalla vecchiaia, in perfetta e perpetua salute[15]. Secondo queste prospettive, la centralità non spetterà più alla *persona*, ma ad un individuo composto da pura informazione, inorganico, indifferentemente corpo e protesi, perché ciò che conta è la *mente*, ovviamente virtuale. Quella cui si aspira è, in definitiva, una condizione di immortalità derivante dalla liberazione dai legami limitanti della corporeità, visti come forieri di malattia, fragilità, finitudine. L'uomo in carne ed ossa, con i suoi limiti e i suoi bisogni, potrà così essere sorpassato dalle soggettività digitali.

Il postumanesimo, da parte sua, auspica un mondo non antropocentrico ma, piuttosto, "antropodecentrico", dove, cioè, prevarrà l'ibridazione fra l'uomo e il non uomo; dove vi saranno fusioni fra uomini animali e macchine. Al posto della persona umana, unica, individuale ed irripetibile, vi sarà un essere sempre in transizione, metamorfosi ed evoluzione, privo di

---

nanzi alla quale il diritto e la politica sono destinate all'estinzione (p. 34). Per l'A., la morte della verità (e quella di Dio), infatti, significano anche la morte del diritto (p. 23 ss.), cosicché il principio supremo ordinatore sarà la normatività tecnologica che regolerà anche le norme che ancora si illudono di regolare la tecnica (p. 36 ss.).

13 Come ricorda A. D'Aloia, *Il diritto verso il "mondo nuovo"*, cit., 56, già da tempo ci si è posti la domanda cruciale: *"Could an artificial intelligence become a legal person?"* (così L.B. Solum, *Legal Personhood for artificial intelligences*, in *North Carolina Law Review*, n. 4/1992, 1231 ss.). Per A. D'Aloia è prematuro rispondere. Non mancano comunque autori propensi ad una risposta positiva, che invitano a superare l'antropocentrismo, come U. Ruffolo, *La "personalità elettronica"*, in Id. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, 227; G. Teubner, *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, P. Femia (a cura di), Napoli, 2019.

14 Si veda R. Kurzweil, *The Age of Intelligent machines*, MIT Press, Cambridge (Mass.), 1990; *The Age of Spiritual Machines*, Penguin, New York, 1999; *Human Enhancement* (a cura di), Oxford University Press, Oxford, 2009; *Robot: Mere Machine to Trascendent Mind*, Oxford University Press, Oxford, 1999.

15 K.E. Drexler, *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology*, Anchor Press, New York, 1996.

una identità definita e senza una ontologia propria, specifica, che lo distingua dagli altri esseri[16]. In questo nuovo mondo, la *Zoé*, ossia una vita infinita che sempre evolve e si trasforma, prevarrà sul *Bios*, la mera esistenza biologica circoscritta e finita.

Come può osservarsi, al di là delle apparenti differenze, tanto nel transumanesimo, quanto nel postumanesimo, risulta cruciale l'idea di evoluzione, con richiami non solo a Darwin, ma anche a Nietzsche, in riferimento alla volontà di potenza e alla plasmabilità dell'umano[17]. La natura umana, pertanto, non esiste o, comunque, va modificata, potenziata, ibridata, alterata[18].

In ambito costituzionalistico, poi, si è di recente scritto che, "dal punto di vista giuridico, nulla osta che una forma di personalità giuridica possa essere riconosciuta anche a soggetti non umani, come possono essere robot e macchine. In fondo basta una riga di legge per ascrivere situazioni giuridiche soggettive a macchine, per quanto la questione sia ricca anche di implicazioni filosofiche". Fra l'altro, ci si domanda "se emergerà l'esigenza che siano gli stessi robot a fissare le regole applicabili per i robot. Nel rispetto di un principio di "autodichia", quale forma di possibile pluralismo"[19].

Ancora, come già accennato, si è autorevolmente sostenuto che l'approdo finale della cultura dell'Occidente sarà l'onnipotenza della tecnica, il cui scopo è la stessa crescita infinita della propria potenza. La tecnica è destinata così a divenire il principio ordinatore di ogni materia, la volontà che regola ogni altra volontà[20]: "Nella tecnica totalmente dispiegata, la norma suprema, da cui tutte le altre discendono – la suprema legge "morale" – è agire assumendo come *forma* dell'agire la volontà di accrescere all'infinito la potenza della tecnica"[21]. In particolare, si ritiene che "è destinato a prevalere un principio ordinatore che sconvolgerà il senso attualmente

16 D. Haraway, *Manifesto cyborg*, tr. It, Feltrinelli, Milano, 1995; R. Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino, 2002; R. Braidotti, *Madri mostri e macchine*, tr. it., Manifestolibri, Roma, 2005; Id., *In metamorfosi*, Feltrinelli, Milano, 2003; N. Bostrom, *In Defense of Posthuman Dignity*, in *Bioethics*, 3/2005, p. 202; A.G. Biuso-S. Anastasi, *Postumanismo antropodecentrico*, in *Riv. int. filosofia e psicologia*, 2/2020, p. 251 ss.

17 In merito a tali correnti, nella prospettiva del diritto costituzionale, C. Salazar, *Umano, troppo umano…o no? Robot, androidi e cyborg nel "mondo del diritto" (prime notazioni)*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 1/2014, 266.

18 Per una critica, A. Allegra, *Visioni transumane. Tecnica salvezza ideologia*, Orthotes, Napoli-Salerno, 2017.

19 A. Celotto, *I robot possono avere diritti?*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., 210.

20 E. Severino, in N. Irti-E. Severino, *Dialogo su diritto e tecnica*, cit., 27-29.

21 Ivi, 35.

posseduto dal mondo. Le forme della normatività tradizionali, forti o deboli che siano, saranno sempre più costrette, per sopravvivere e impedire di essere annientate dalle forme antagoniste, a non intralciare il funzionamento ottimale della tecnica […] e la loro struttura normativa sarà sempre più costretta a conformarsi a questa "esigenza""[22].

3. *L'oscillazione fra un approccio human-centered e uno consumer-friendly*

Tale "profezia" non è priva di taluni riscontri nella realtà. Merita attenzione, al riguardo, un passaggio, non a caso piuttosto dibattuto, della Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, recante *raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica* (2015/2103(INL)). In uno dei "considerando" si osserva, infatti, che "le norme tradizionali non sono sufficienti per attivare la responsabilità per i danni causati da un robot, in quanto non consentirebbero di determinare qual è il soggetto cui incombe la responsabilità del risarcimento né di esigere da tale soggetto la riparazione dei danni causati"; una notazione che ha portato a concludere che "stiamo andando verso un modello in cui sarà sempre più difficoltoso legare l'attività delle macchine a quella di un singolo responsabile umano. Per cui va individuata una imputabilità autonoma"[23]. Ed effettivamente, al punto 59, lett. *h*, la stessa Risoluzione auspica "l'istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi".

Pochi mesi dopo, tuttavia, il 31 maggio 2017, il Comitato Economico e Sociale Europeo si è opposto a questa ipotesi di *e-personality for robots* e, comunque, a qualsiasi tipo di riconoscimento legale agli stessi[24]. Ciò comporterebbe infatti, secondo il CESE, un rischio inaccettabile di azzardo morale, anche perché verrebbe a cadere la funzione preventiva svolta

22 Ivi, 36.

23 A. Celotto, op. cit., 212.

24 Parere CESE su *L'intelligenza artificiale – Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società*, (parere d'iniziativa) (2017/C 288/01).

dal diritto in materia di responsabilità civile, che è funzionale, fra l'altro, alla correzione del comportamento[25]. Vi sarebbe il rischio della deresponsabilizzazione del costruttore, posto che la responsabilità verrebbe così trasferita al robot o al sistema di IA. In riferimento alle visioni postumaniste, si potrebbe dire che, secondo il CESE, a prescindere da metamorfosi, trasformazioni e ibridazioni, nonché dal trionfo di *Zoé* su *Bios*, è bene *che ognuno si continui ad assumere le proprie responsabilità*, a cominciare dal programmatore.

In questo quadro, anche per non cadere in un certo idealismo o nell'ingenuità, si invita opportunamente a non dimenticare che fa parte di precise strategie di marketing di aziende tecnologiche potentissime, mosse da formidabili interessi economici, il promuovere "l'ideologia per cui la diffusione della tecnologia avrebbe, di per sé, rappresentato un aumento della civiltà, della democrazia e della libertà"[26]. Ideologia che, peraltro, non è nuova, perché si riallaccia al mito illuministico del progresso, alle ottimistiche teorie di Saint-Simon e al positivismo scientifico di Comte, secondo cui la scienza e la tecnologia non avrebbero fatto che migliorare sempre di più le condizioni di vita di tutti.

Da parte sua, il Libro Bianco *On Artificial Intelligence*[27] afferma che è essenziale che l'IA europea sia fondata sui "nostri" valori e diritti fondamentali quali la dignità umana e la tutela della *privacy*. Eppure, considerato l'insieme dei documenti UE in tema di IA, si è acutamente notato come "dall'obiettivo esigente di un'IA *human-centered* […] si passi impercettibilmente a quello di un'IA *human-friendly*, o a quello ancor meno impegnativo di un'IA *user-friendly* o *consumer-friendly*, cedendo così a una logica pragmatica"[28]. Affiorerebbe, cioè, una "persistente intonazio-

25 "The EESC is opposed to any form of legal status for robots or AI (systems), as this entails an unacceptable risk of moral hazard. Liability law is based on a preventive, behaviour-correcting function, which may disappear as soon as the maker no longer bears the liability risk since this is transferred to the robot (or the AI system)" (3.33). Il CESE prosegue aggiungendo che "vi è il rischio di un uso inappropriato e di abuso di uno status giuridico di questo tipo. In questo contesto, il confronto con la responsabilità limitata delle società è fuori luogo, in quanto è sempre la persona fisica a essere responsabile in ultima istanza. A tale riguardo, si dovrebbe esaminare in che misura la normativa nazionale e dell'UE vigente e la giurisprudenza in materia di responsabilità (per danno da prodotti difettosi e di rischio) e colpa propria sia sufficiente a rispondere a tale questione e, in caso contrario, quali soluzioni si impongano sul piano giuridico".

26 Lo ricorda A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale*, cit., p. 200.

27 *A European Approach to Excellence and Trust* (COM(2020) 65).

28 M. Zanichelli, op. cit., p. 87.

ne pragmatica e funzionalista", in cui "la protezione delle persone appare essenzialmente finalizzata a favorire i consumi", cosicché "l'IA viene disciplinata sul piano della normazione giuridica anzitutto in termini di "sicurezza". Così facendo, tuttavia, quello che verrebbe a mancare è "la dimensione squisitamente bioetica e biogiuridica del problema IA: mentre ciò che è in questione è la difesa del primato ontologico dell'essere umano sugli artefatti, il tema è in gran parte ridotto a una questione di responsabilità per colpa e risarcimento dei danni"[29].

Con ciò si torna al tema delle *dimensioni costitutive dell'essere umano*. Le problematiche aperte dall'IA, come si vede, invitano a domandarsi, in ultima analisi, quali siano questi "nostri" valori e diritti fondamentali e, prima ancora, chi sia l'uomo e cosa lo contraddistingua. È un essere omologabile alle macchine digitali e ad altri esseri viventi? È un consumatore da tutelare? Oppure, effettivamente, esiste "un primato ontologico dell'essere umano sugli artefatti" e, in genere, sugli altri esseri?

4. *La sostenibilità dell'IA*

Queste domande, incentrate sull'uomo e sulla sua specifica dignità, che, come si è visto, importanti filoni di pensiero pongono oggi in discussione, interrogano anche il diritto costituzionale, nonché il diritto costituzionale comune dei Paesi UE, con specifico riferimento alla Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea (CDFUE), che al primo articolo, rubricato "Dignità umana", dichiara che "La dignità umana è inviolabile. Essa deve essere rispettata e tutelata"[30].

Il diritto costituzionale, a mio avviso, non è chiamato oggi solamente ad orientare una normazione volta ad impedire discriminazioni fra esseri umani "potenziati" ed esseri umani "normali", che non possono permetterselo[31]; ovvero a guidare una appropriata regolazione dei criteri con cui vengono immessi dati e programmi nelle macchine "intelligenti", così da fermare esiti selettivi o razzisti[32]; ovvero ad individuare le

29 Ivi, pp. 86-87.

30 La CDFUE recepisce così la nozione di dignità umana dell'art. 1 della Legge fondamentale di Bonn, che rappresenta il "nucleo duro dell'umano", come sottolinea M. Olivetti, *Diritti fondamentali*, Giappichelli, Torino, 2020, p. 175.

31 Sulla questione C. Salazar, *Umano, troppo umano*, cit., p. 268.

32 L'obiettivo ideale, come indica A. De Felice, *Intelligenza artificiale e processi decisionali automatizzati: GDPR ed ethics by design come avamposto per la tutela dei diritti umani*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., p.

coordinate normative in quegli ambiti (veicoli autonomi, armi, medicina) in cui, accanto alle opportunità, è presente anche il rischio di ledere l'integrità fisica e la stessa vita[33]. Il rischio, infatti, non è solo quello delle discriminazioni o delle lesioni, ma è anche e soprattutto quello dello smarrimento dell'essenza stessa dell'uomo, con la sua identità, la sua responsabilità morale, la sua corporeità e la sua relazionalità, la quale è certamente compromessa dalle asimmetrie derivanti da possibili modifiche strutturali della persona umana. Occorre quindi risalire ancora più a monte.

Sembra essenziale domandarsi se, a fondamento dell'uguaglianza e della pari dignità sociale, si riconosca all'uomo una sua *specifica dignità*, e se questa sia il fondamento dei diritti[34]. Occorre infatti non solo assicurarsi contro i rischi e i danni discendenti dalle applicazioni dell'IA, ma occorre anche assicurare l'uomo stesso, la sua identità. Le *dimensioni costitutive dell'umano*, per l'appunto. Esprimere fiducia nella possibilità di governare la potenza della tecnica attraverso la politica e il diritto è già, in sé, considerevole[35]. Ma senza una previa risposta alle domande sul perché occorra governare la tecnica e su chi sia l'uomo, si rischia, a mio avviso, di com-

---

419, è quello della c.d. e*thics by design*, per cui chi sviluppa queste nuove tecnologie deve rispondere anche ai principi etici che regolano la società, dal momento che "l'algoritmo non è neutro, ma è un programma informatico scritto ed implementato dalla mente umana che produce modelli a partire da dati non oggettivi e ricchi di *bias*, riflettendo discriminazioni già presenti nella società".

33 Sulla questione D. Amoroso, G. Tamburrini, *La questione del controllo umano significativo sui sistemi robotici ad autonomia crescente*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., p. 89 ss.

34 In questo senso A. Ruggeri, A. Spadaro, *Dignità dell'uomo e giurisprudenza costituzionale (prime notazioni)*, in *Pol. dir*., 1991, 343 ss.; A. Spadaro, *Il problema del fondamento dei diritti fondamentali*, Cedam, Padova, 1991; F. Viola, *Dignità umana*, in *Enc. fil*., 3/2006, 2863 ss.; P. Grossi, *La dignità nella Costituzione italiana*, in E. Ceccherini (a cura di), *La tutela della dignità dell'uomo*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2008; A. Ruggeri, *Appunti per uno studio sulla dignità dell'uomo, secondo diritto costituzionale*, in *Rivista AIC*, 1/2011. Considera invece la dignità bilanciabile M. Luciani, *Positività, metapositività e parapositività dei diritti fondamentali*, in *Scritti in onore di L. Carlassare. Il diritto costituzionale come regola e limite al potere*, III, *Dei diritti e dell'eguaglianza*, a cura di G. Brunelli-A. Pugiotto-P. Veronesi, Napoli 2009, p. 1060 ss. Cfr. ancora A. Pirozzoli, *La dignità dell'uomo. Geometrie costituzionali*, ESI, Napoli, 2012; A. Ruggeri, *Appunti per una voce di Enciclopedia sulla dignità dell'uomo*, in *Dirittifondamentali*, 15 aprile 2014.

35 Il riferimento è a Natalino Irti, che nel citato volume N. Irti-E. Severino, *Dialogo su diritto e tecnica*, cit., esprime fiducia nella possibilità – e nel dovere – del diritto di governare la tecnica.

battere la battaglia del diritto contro la potenza della tecnica con armi spuntate[36]. Specie se, come nel caso dell'IA, la tecnica, ossia ciò che dovrebbe essere "regolato", sfida il legislatore stesso, il "regolatore", sul piano della soggettività e della sua stessa capacità di "scegliere scopi"[37].

Nell'introduzione al Libro Bianco sull'IA, la Commissione vi si riferisce in termini di "ecosistema"[38]: "L'Europa può combinare i suoi punti di forza industriali e tecnologici con un'infrastruttura digitale di elevata qualità e un quadro normativo basato *sui suoi valori fondamentali* per diventare un leader mondiale nell'innovazione nell'economia dei dati e nelle sue applicazioni"[39]. L'obiettivo che viene delineato è dunque quello di un "ecosistema di fiducia", in considerazione dell'impatto che l'IA può determinare sulle nostre vite.

Si tratta di una terminologia interessante, ripresa dal linguaggio ambientale. Lo stesso in cui trova origine il concetto di "sostenibilità"[40]. Anche in riferimento all'IA sembra allora opportuna una riflessione in termini di *sostenibilità*. E così come si invoca questo concetto con riguardo ad uno sviluppo tecnologico responsabile, ossia attento alla salvaguardia della *natura*, per tutelare l'*ecosistema*, la *biodiversità*, il benessere economico e sociale, anche a beneficio delle generazioni future[41], allo stesso modo sembra interessante auspicare un'*intelligenza artificiale sostenibile*, a tutela anche della *natura umana*, che presenta "la sua biodiversità", la sua peculiare

36 Tali domande, peraltro, secondo Irti, non sono ammissibili, perché, tramontata la fede in immutabili ed eterni fondamenti, "la norma ha una validità procedurale e non una verità di contenuto" e la *ratio legis* "non designa un fondamento di immutabile razionalità" ma, semmai, "il funzionamento delle procedure generatrici di norme". Al contempo per l'A. occorre combattere: "La volontà di potenza si combatte soltanto con altra volontà di potenza" (N. Irti in N. Irti-E. Severino, *Dialogo su diritto e tecnica*, cit., pp. 8 ss., 111 ss.).

37 Secondo Irti, infatti, – ma non secondo Severino – al diritto e all'uomo (i regolatori), a confronto con la potenza della tecnica (il regolato), resta una grande forza, ossia la capacità e la volontà di *scegliere* scopi (Ivi, pp. 20 ss., 46 ss.)

38 Sul punto cfr. l'attenta analisi di M. Zanichelli, op. cit., p. 71 ss.

39 Corsivo mio.

40 Il concetto, riferito inizialmente solo alla questione ecologica e alla responsabilità ambientale verso le generazioni future, ha assunto un significato più ampio, fino a riferirsi all'obiettivo del benessere ambientale, economico e sociale, come indicano gli stessi obiettivi dell'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile. Sul tema, in chiave giuridica, F. Fracchia, *Il principio dello sviluppo sostenibile*, in G. Rossi (a cura di), *Diritto dell'ambiente*, Giappichelli, Torino, 2017, pp. 187; F. De Leonardis, *La transizione ecologica come modello di sviluppo di sistema: spunti sul ruolo delle amministrazioni*, in *Dir. amm*., 2022.

41 Cfr. ora la legge cost. 11 febbraio 2022, n. 1, che ha "inserito l'ambiente in Costituzione", agli artt. 9 e 41.

dignità, da custodire e consegnare alle generazioni future. Al pari di ciò che accade per l'ecosistema (vegetale, animale, climatico), anche ciò che è *umano*, divenuto fragile, modificabile e plasmabile, merita tutela e protezione. E così come si riflette sui rischi derivanti dai *mutamenti climatici*, allo stesso modo occorrerebbe riflettere sui rischi derivanti dai *mutamenti dell'umano*.

La recente modifica costituzionale degli artt. 9 e 41 Cost., che ha voluto appunto valorizzare il tema ambientale collocandolo nella Costituzione[42], conferma, peraltro, la centralità dell'uomo nell'ordinamento. L'art. 9 Cost., affermando ora che la Repubblica "tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, *anche nell'interesse delle future generazioni*", mostra come l'impegno per la tutela sia ordinato *all'uomo* e assunto *dall'uomo*, rendendo altresì evidente che è l'uomo, fra i tanti esseri, il solo soggetto consapevole degli effetti che il proprio comportamento produrrà sugli uomini che verranno, con i quali è solidale perché ne condivide la *medesima identità*.

Se dunque è interessante ragionare in termini di *intelligenza artificiale sostenibile*, avendo riguardo cioè alla custodia di ciò che è umano e alle *dimensioni costitutive dell'essere umano*, sono almeno due i profili rispetto ai quali il contributo del diritto costituzionale può rivelarsi prezioso.

5. *Le dimensioni costitutive dell'essere umano attraverso la Costituzione*

In primo luogo, benché la Costituzione italiana non riconosca esplicitamente la dignità umana quale fondamento dei diritti e delle libertà al pari dell'art. 1 della Legge Fondamentale tedesca (e al pari della CDFUE), affiora tuttavia, in più luoghi, e in particolare nell'art. 41, comma 2, un concetto analogo di dignità, quale "nucleo ultimo dell'umano, non sopprimibile né comprimibile da alcun potere pubblico e privato"[43]. Proprio perché questo nucleo è presente in ogni uomo, a prescindere dalle sue condizioni personali e sociali; proprio perché esiste una *identità comune e propria di ciascun uomo*, possono esserci l'uguaglianza e la "pari dignità sociale" (art. 3)[44].

42 Cfr., al riguardo, M. Cecchetti, *Virtù e limiti della modifica degli articoli 9 e 41 della Costituzione, in Corti supreme e salute*, 2022, 1; F. De Leonardis, *La riforma "bilancio" dell'articolo 9. Cost. e la riforma "programma" dell'articolo 41 Cost. nella legge costituzionale n. 1/2022: suggestioni a prima lettura*, in *Aperta Contrada*, 28/02/2022.

43 M. Olivetti, *Diritti fondamentali*, cit., p. 177.

44 Gli artt. 2 e 3 Cost., secondo l'espressione di A. Ruggeri (da ultimo in *Autodeterminazione (principio di)*, in *Digesto/Disc. Pubbl.*, VIII Agg. (2021), 1 ss.)

Ma quali sono *le dimensioni costitutive dell'essere umano* che emergono dal testo costituzionale?

Dai primissimi articoli si evince subito la dimensione della *relazionalità*. L'"uomo della Costituzione" non è un individuo isolato e atomizzato, ma risulta titolare di diritti e insieme di doveri, chiamato a partecipare all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese; chiamato a lavorare o, comunque, a svolgere un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società. La sua personalità "si svolge" nelle formazioni sociali. Anche qui la Costituzione ne prende atto come di un dato, di una realtà, che trova una concreta garanzia nel diritto di riunione, di associazione (anche in sindacati e in partiti), di professione della fede religiosa (anche in forma associata) e, in particolare, nel riconoscimento da parte della Repubblica della famiglia "come *società naturale* fondata sul matrimonio". La relazionalità è, insomma, una caratteristica antropologica che viene riconosciuta e giuridicamente valorizzata dalla Costituzione[45].

Lo stesso può dirsi della *libertà*. È secondo "la propria scelta" che ogni cittadino ha "il dovere" di svolgere un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società. L'art. 36 afferma che il lavoratore ha diritto ad una retribuzione proporzionata alla quantità e qualità del suo lavoro e in ogni caso sufficiente ad assicurare a sé e alla famiglia "un'esistenza *libera* e dignitosa". Anche l'iniziativa economica privata è *libera* e, al contempo, non può svolgersi in modo da recare danno alla stessa *libertà*, intesa in questo secondo caso non già soggettivamente, ma

costituiscono *la coppia assiologica fondamentale* dell'ordinamento. Cfr. inoltre G. Ferrara, *La pari dignità sociale (Appunti per una ricostruzione)*, in *Studi Chiarelli*, vol. II, Giuffrè, Milano, 1974.

45 Come osserva M. Olivetti, *I diritti fondamentali*, cit., p. 383, "l'associazione è espressione di una giuridicità propria, non determinata dall'ordinamento giuridico". Cfr. pure G. Guzzetta, *Il diritto costituzionale di associarsi*, Giuffrè, Milano, 2003, p. 64. Sembra interessante ricordare che la libertà di associazione non figura né nella Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino del 1789, né nello Statuto albertino, posto che, per i democratici del '700 (J.J. Rousseau, *Il contratto sociale* (1762), Einaudi, Torino, 1966, pp. 23 ss. e 42 ss.), così come per i liberali dell''800 (V.E. Orlando, *Del fondamento giuridico della rappresentanza politica* (1895), in *Diritto pubblico generale*, Giuffrè, Milano, 1954, p. 422), qualsiasi realtà sociale che adombrasse il rapporto privilegiato fra lo Stato e il cittadino era vista con sfavore, dovendo prevalere la volontà generale e la sovranità statale (A. Pace, *Problematica delle libertà costituzionali*, II, Cedam, Padova, 1992, p. 344 ss.). Tanto più importante è, allora, a fronte dello strapotere di una nuova "volontà generale" e di una nuova "sovranità" (quella della tecnica e più precisamente di chi detiene e gestisce i dati personali), salvaguardare tale libertà e con essa l'autonomia dei "corpi intermedi".

oggettivamente, al pari dell'altro concetto ivi menzionato, la dignità umana. Sotto questo profilo può leggersi anche la disposizione per cui l'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento. Anche in tali casi, infatti, analogamente a quanto previsto per la libertà di iniziativa economica, è da ritenersi implicito, in coerenza con il quadro costituzionale, che la libertà di scienza "non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla salute, all'ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana"[46]. Un'osservazione che sembra importante rimarcare, specie nella prospettiva di un'*intelligenza artificiale sostenibile*. Ad ogni modo la Costituzione sottintende un diritto generale di libertà, ossia di fare tutto ciò che la legge non vieti[47]. Come ha affermato la Corte costituzionale, la libertà personale rientra nei valori supremi "quale *indefettibile nucleo essenziale dell'individuo*, non diversamente dal contiguo e strettamente connesso diritto alla vita e all'integrità fisica, con il quale concorre a costituire *la matrice prima di ogni diritto*, costituzionalmente protetto, della *persona*"[48].

La libertà di coscienza, poi, quale libera manifestazione dei propri convincimenti, si ricava in particolare dalla libertà di religione, dalla libertà di manifestazione del pensiero, dalla libertà di comunicare riservatamente. Come affermato dalla Corte costituzionale, "si ricava dalla tutela delle libertà fondamentali e dei diritti inviolabili riconosciuti e garantiti all'uomo come singolo, ai sensi dell'art. 2 Cost."[49]. La Consulta ha sottolineato, in quell'occasione, che "la sfera intima della coscienza individuale deve essere considerata come il riflesso giuridico più profondo dell'idea universale della dignità della persona umana che circonda quei diritti, riflesso giuridico che, nelle sue determinazioni conformi a quell'idea essenziale, esige una tutela equivalente a quella accordata ai menzionati diritti, vale a dire una tutela proporzionata alla priorità assoluta e al carattere fondante ad essi riconosciuti nella scala dei valori espressa dalla Costituzione italiana". Come si vede, questa "sfera intima della coscienza" è una dimensione dell'essere umano più profonda e meno effimera dei sentimenti e delle emozioni, che spesso vengono richiamati per sottolineare le "carenze" dell'IA a confronto con l'uomo. Va notato, fra l'altro, che, se è vero (forse) che "le macchine intelligenti non hanno sentimenti", è altresì vero che pos-

46 Ipotizza un parallelismo fra i limiti della libertà di iniziativa economica e i possibili limiti alla ricerca scientifica applicata (distinta dalla ricerca teorica), M. Olivetti, *Diritti fondamentali*, cit., p. 460.

47 M. Mazziotti di Celso, G.M. Salerno, *Istituzioni di diritto pubblico*, Wolters Kluwer-Cedam, 2020, p. 97.

48 Corte cost., sent. n. 238/1996.

49 Corte cost., sent. n. 467/1991.

sono essere programmate per suscitarli. Quel che certamente manca alle macchine, piuttosto, è "la sfera intima della coscienza individuale", intesa come quella parte del sé che riconosce, che discerne, che sceglie, che decide, che si impegna e che, quindi, esercita la libertà[50].

Dalla Costituzione emerge anche un'ulteriore dimensione costitutiva dell'essere umano, la *corporeità*. La libertà protetta dall'ordinamento all'art. 13 Cost. è infatti, innanzitutto, libertà *fisica* della persona, nella consapevolezza della dimensione corporea di quest'ultima[51]. Altrettanto indicativo, con riguardo alla corporeità come elemento costitutivo della persona, è il quarto comma dell'art. 13, per cui "è punita ogni violenza fisica e morale sulle persone comunque sottoposte a restrizioni di libertà". La dimensione corporea viene inoltre in rilievo con riguardo al diritto alla salute, che è da intendersi come *integrità e benessere psico-fisico*. Significativo, sotto questo profilo, è l'art. 32, secondo comma, poiché dispone che i trattamenti sanitari obbligatori possono somministrarsi solo per legge e che quest'ultima "non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana"[52]. Il corpo (e ciò che lo riguarda) risulta infatti componente essenziale della persona umana e della sua dignità, a prescindere dallo stato di salute, dallo stato fisico, dall'abilità/disabilità, dalla capacità lavorativa, e dall'attitudine a produrre reddito[53]. *La dignità della persona si riflette, quindi, nella dignità del suo corpo*. Del resto, la

50 Come afferma A. Modugno (*Intelligenza della realtà e azione responsabile*, cit.) richiamando P. Pagani (*Appunti sulla specificità dell'essere umano*, in L. Grion (a cura di), *La differenza umana. Riduzionismo e antiumanesimo*, Annuario di Studi filosofici 2009, La Scuola, Brescia 2009, p. 148), la persona umana, unica tra i viventi, possiede la capacità, e direi pure l'esigenza profonda, "di "ritornare su di sé" avendo sé come un contenuto (radicalmente privilegiato) di sé stessa": "è perché è originariamente collocato oltre sé che l'uomo può ritornare su di sé", il che lo rende del tutto non commensurabile con la macchina.

51 La dottrina, com'è noto, ha a lungo discusso sull'oggetto tutelato dall'art. 13 Cost., se sia cioè da intendersi come protezione anche della libertà morale e sociale. Indubbio, comunque, è che la norma protegga la libertà fisica della persona, come sottolineato in particolare da A. PACE, *Problematica delle libertà costituzionali*, cit., p. 178, già da L. Elia, *Libertà personale e misure di prevenzione*, Giuffrè, Milano, 1962, p. 29 ss. e, ora, da M. Olivetti, *Diritti fondamentali*, cit., p. 190.

52 L'art. 32, comma 2, come mostrano i lavori in Assemblea costituente, fu inserito per iniziativa dell'on. A. Moro, che desiderava con ciò impedire, specie per le persone disabili, pratiche sanitarie diminutive della loro integrità fisica (A.C., Comm. Cost., Ad. Plen., 28.1.1947, p. 204).

53 Infatti, con riguardo al danno biologico, che risulta dall'art. 32, comma 2 Cost. e dall'art. 2043 cod. civ., la Corte costituzionale ha chiarito che vi è un obbligo di riparazione e che l'indennizzabilità non può essere limitata alle conseguenze della violazione incidenti sull'attitudine a produrre reddito, ma deve comprendere

pari dignità sociale è riconosciuta dall'art. 3 Cost. "senza distinzione di condizioni *personali* e sociali".

Quali sono dunque le principali dimensioni costitutive dell'essere umano, secondo la Costituzione? A chi conducono queste *tracce costituzionali*? Come si è visto attraverso questa indagine molto sommaria, conducono ad un essere individuale che è, insieme, corporeo e spirituale, libero, autocosciente, responsabile; che vive di relazioni e, anzi, nasce dalla relazione. I suoi orizzonti e i suoi progetti – in ambito familiare, sociale, lavorativo, religioso, culturale, scientifico, artistico, economico – hanno orizzonti ampi e persino illimitati, ma nella sua realtà trova posto il limite, secondo svariate accezioni; in particolare è un essere fallibile, come attesta il diritto penale stesso. In tutto questo, comunque, risiede la sua peculiare dignità. Nell'essere umano e nella sua dignità trova consistenza quel baluardo costituzionale rappresentato dai "principi supremi" e dai "diritti inviolabili" che lo stesso potere di revisione costituzionale non può infrangere senza rompere, con ciò, lo stesso patto costituzionale[54]. Bisogna riconoscere, infatti, che se c'è un contenuto che sostanzia i principi supremi e i diritti inviolabili, quale "essenza dei valori supremi sui quali si fonda la Costituzione italiana", questo non può che essere l'"indefettibile nucleo essenziale dell'individuo"[55].

L'intelligenza artificiale e le sue applicazioni sono allora sostenibili se rispettano le dimensioni costitutive dell'essere umano, nella prospettiva filosofica così come in quella costituzionale. La quale conduce altresì a focalizzare un secondo profilo.

6. *La "precedenza della persona", il "primato dell'essere umano"*

Occorre considerare che il patto costituzionale come tale – ossia *come fatto ed esperienza storica* – esprime, in sé, *una scelta in favore della persona umana*. Se c'è un valore che accomuna le diverse e lontane prospettive politiche che si incontrarono per dar vita alla Costituzione, questo valo-

anche gli effetti della lesione del diritto fondamentale dell'individuo alla salute (sent. n. 88/1979).

54 Corte cost., sent. n. 1146/1988.

55 Come osserva F. Patroni Griffi, *Le regole della bioetica tra legislatore e giudici*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2016, p. 15, con l'avvento della Costituzione, il pluralismo e, soprattutto, la dignità umana "costituiscono metavalori che si calano in principi supremi sottratti alla politica, allo spazio delle legittime scelte legislative e alla stessa possibilità di revisione costituzionale".

re è la persona e, più precisamente, l'idea della *precedenza della persona sullo Stato*[56]. E ciò nella consapevolezza della catastrofe cui aveva condotto l'affermazione dello Stato, l'allontanamento dalla centralità dell'uomo e la negazione della sua intrinseca dignità[57].

Ciò che è essenziale, in questo paradigma che caratterizza il patto costituzionale, è dunque la precedenza della persona rispetto al potere, che in quel momento storico era rappresentato dallo Stato. Se ora si impone il potere della tecnica, la precedenza della persona umana va riaffermata rispetto ad essa. Custodire l'*indefettibile nucleo essenziale dell'individuo*, nonché le *dimensioni costitutive dell'essere umano* di fronte a tutte le applicazioni dell'IA significa dunque riconfermare quel paradigma e, con esso, il significato profondamente costituzionale che racchiude e che attiene ad un'esperienza: quella per cui il distacco dalla centralità della persona ha portato alla catastrofe.

Il documento che meglio sembra cogliere i termini della questione fin qui approfondita è, mi sembra, quello dell'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa, *The brain-computer interface: new rights or new threats to fundamental freedoms?*[58], relativo alla tecnica di *neuroimaging* funzionale che consente la lettura di segnali elettroencefalografici, la loro correlazione con le intenzioni del soggetto e la traduzione di questa correlazione in comandi d'azione[59]. Mostrando innanzitutto consapevolezza circa il fatto che l'identità individuale, l'agire e la responsabilità morale possono anche essere ridotti dalle neurotecnologie, si evidenzia il rischio che *such outcomes could change the very nature of humanity and of hu-*

56 Particolarmente significativo, al riguardo, il c.d. "o.d.g. Dossetti", presentato nel corso dei lavori dell'Assemblea costituente, in I sottocommissione, e discusso nella seduta pomeridiana del 9 settembre 1946, in cui si legge che "la sola impostazione veramente conforme alle esigenze storiche cui il nuovo Statuto dell'Italia democratica deve soddisfare, è quella che riconosca la precedenza sostanziale della persona rispetto allo Stato e la destinazione di questo a servizio di quella". Nel corso del dibattito l'on. Togliatti dichiarò adesivamente, riferendosi alla dottrina che lui rappresentava, che "lo Stato, ad un certo momento, dovrebbe scomparire; mentre sarebbe assurdo si pensasse che debba scomparire la persona umana". Dal canto suo l'on. Basso osservò come tutta la filosofia moderna avesse superato nel concetto di personalità il concetto della individualità, riferita un "ipotetico individuo isolato".

57 Celebri, al riguardo, le pagine di G. Capograssi, *Il diritto dopo la catastrofe*, in *Scritti giuridici in onore di F. Carnelutti* (1950), ora in *Opere*, V, Milano, 1959, p. 153 ss.

58 Risoluzione n. 2344 del 22 ottobre 2020.

59 Per questa definizione, CNB, parere *Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo: osservazioni bioetiche*, cit., Appendice-Neurotecnologie.

man societies[60]. In altri passaggi ci si riferisce al rischio che sia colpito *the very centre of our human being*[61] con specifico riferimento ad alcuni ambiti, come l'identità personale, la libertà della volontà, la riservatezza del pensiero, l'accesso ineguale al potenziamento cognitivo, con possibili effetti discriminatori[62].

La Risoluzione, nel ricapitolare i principi etici in materia, richiama, fra l'altro, la Convenzione di Oviedo e, in particolare, l'art. 2, rubricato "Primato dell'essere umano", per il quale "l'interesse e il bene dell'essere umano debbono prevalere sul solo interesse della società o della scienza"[63]. Ora la società e la scienza sono ambiti degni e costituzionalmente rilevanti. Cosa significa, in riferimento all'IA, che l'interesse e il bene dell'essere umano devono prevalere sul "solo" interesse della società e della scienza? Significa, essenzialmente, – almeno a me pare – che nessun uomo, quali che siano le sue condizioni personali e sociali, può essere ridotto a puro oggetto o a semplice mezzo, perché la persona umana *è sempre un fine*, secondo l'etica kantiana e, prima ancora, secondo quella giudaico-cristiana, per la quale la dignità umana deriva dall'essere creatura a immagine e somiglianza di Dio.

In concreto, in ambito medico-sanitario ad esempio, è necessario che le finalità di ricerca scientifica e l'interesse pubblico al miglioramento delle condizioni di salute dell'intera popolazione, anche grazie all'impiego dell'IA, non comportino, per il singolo paziente, un indebolimento del diritto alla riservatezza dei suoi dati, nonché del suo stesso diritto alla salute, quanto alla qualità delle prestazioni di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione[64]. Eloquente è un passaggio del menzionato parere del CNB su *Intelligenza artificiale e medicina*[65], dove si osserva

60 p. 1.
61 p. 17.
62 p. 13.
63 Ai sensi del testo ufficiale in inglese: "*Article 2 – Primacy of the human being. The interests and welfare of the human being shall prevail over the sole interest of society or science*". Ai sensi di quello in francese: "*Article 2 – Primauté de l'être humain. L'intérêt et le bien de l'être humain doivent prévaloir sur le seul intérêt de la société ou de la science*".
64 Valgono, al riguardo, le considerazioni di L. Chieffi, *Spunti per una riflessione intorno ad una "bioetica pratica"*, in Id. (a cura di), *Bioetica pratica e cause di esclusione sociale*, Mimesis, Milano-Udine, 2012, p. 12 ss., per cui le logiche del profitto, come pure la questione della sostenibilità finanziaria, non possono, alla luce del quadro costituzionale, pregiudicare le fondamentali esigenze connesse alla tutela del diritto alla salute, specie dei più fragili.
65 CNB, *Intelligenza artificiale e medicina: aspetti etici*, cit., p. 12.

che "l'assistenza medica comporta anche grandi interessi economici, pertanto l'IA può essere orientata, attraverso la costruzione degli algoritmi, ad influenzare in vari modi le decisioni del medico […], può indurre a privilegiare una classe di farmaci rispetto ad una altra […], può suggerire l'impiego di determinate apparecchiature e tecnologie più costose in alternativa ad altre più economiche. Può influenzare il medico a prescrivere trattamenti piuttosto che a stimolare il paziente a migliorare buoni stili di vita".

Il *primato dell'essere umano* di cui alla Convenzione di Oviedo corrisponde, quindi, a quella *precedenza della persona umana rispetto al potere* che rappresenta il nucleo centrale dell'umanesimo costituzionale[66]. Con questa consapevolezza può dirsi che, nell'ottica costituzionale, la *legittimità* di prospettive come quella postumanistica e transumanistica va posta in dubbio non tanto perché, venendo a mancare le stesse dimensioni costitutive dell'essere umano, esse di fatto contraddicono tutti i principi etici elaborati in tema di IA (*trasparency*, *justice*, *fairness*, *responsibility*, *safety*, *security*, *privacy*, etc.[67]), ma soprattutto perché implicano la soppressione di quello che la Corte costituzionale ha qualificato come l'"indefettibile nucleo essenziale dell'individuo"[68]. E in questo nucleo trovano dignità tanto la parte immateriale e spirituale della persona, quanto il corpo, per quanto possa sembrare elementare constatarlo. L'auspicata "rivoluzione antropologica", insomma, ove volta a ridisegnare l'identità umana e gli stessi meccanismi di evoluzione della specie, va ad intaccare la sostanza dei valori supremi su cui si fonda la Costituzione italiana.

I processi regolatori che vogliano collocarsi nel quadro costituzionale e in quello derivante dal patrimonio costituzionale comune dei Paesi dell'Unione europea dovranno allora avere come bussola la stessa persona umana, con la sua specifica dignità e con la *sua peculiare finitezza*. Rispetto a quest'ultima, l'IA può rappresentare una grande risorsa oppure una

66 Per questa espressione e per gli interessanti spunti che ne scaturiscono, Q. Camerlengo, *Valori e identità: per un rinnovato umanesimo costituzionale*, in *Consulta Online*, II, 2022.

67 Cfr. ancora la Risoluzione del Consiglio d'Europa, *The brain-computer interface: new rights or new threats to fundamental freedoms?*, cit., p. 19. Altri "elenchi" di principi a p. 14-16 (tratti da Greely et al., *Neuroethics Guiding Principles*, in *J.Neurosci*., December 12, 2018, 38(50):10586-10588; M. Jenca, *Democratizing cognitive technology: a proactive approach*", in *Ethics and Information Technology*, 19 June 2018).

68 Sulla questione R. Fattibene, *La tensione delle garanzie di libertà e diritti*, cit., p. 10 ss.

pericolosa minaccia, tutte le volte che punti a trasformare l'uomo in *pura digitalità*, come pure a ridurlo ad una sola delle sue capacità mentali[69], o ad un soggetto che finisce per relazionarsi solo con delle macchine[70], fino a ridurlo a mero oggetto materiale, inevitabilmente telecomandato dalla volontà del più potente[71].

69 Cfr. CNB, parere *Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici*, del 22 febbraio 2013, p. 9, nota 11, in cui si mette in guardia da quella visione riduzionistica dell'intelligenza umana, "che viene rappresentata come un insieme di funzioni-prestazioni separate, su ciascuna delle quali si può intervenire autonomamente ed efficacemente con una pillola, senza tener conto dell'influenze ambientali, emotive, relazionali che vi incidono", ricordando, altresì, che è aperto un dibattito sui rapporti fra mente e cervello e sulle nozioni di conoscenza-cognitivo (p. 16). Cfr. pure CNB, *Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo*, cit., *Raccomandazioni*, in cui si afferma che le conoscenze neurologiche acquisibili mediante le nuove tecnologie non potranno costituire, in quanto tali, "il "corrispettivo cerebrale" della "verità, libertà e responsabilità", perché tali qualità sono proprie delle "persone" e non dei "cervelli".

70 Ad es., in ambito sanitario e socio-assistenziale, l'impiego di robot apre prospettive importanti per molti pazienti e per le relative cure domiciliari, ma ciò non deve condurre a trascurare l'importanza del contatto umano, la presenza fisica e, con essi, la considerazione dei bisogni affettivi. Sull'approccio antropocentrico nell'uso dei robot per l'assistenza, cfr. E. Ferioli, *Digitalizzazione, intelligenza artificiale*, cit., p. 441.

71 Cfr. ancora CNB, parere *Intelligenza artificiale e medicina*, cit., p. 9, in cui si auspica "un nuovo "umanesimo digitale", per una medicina "con" le macchine e non "delle" macchine".

Alessandra Modugno

INTELLIGENZA DELLA REALTÀ E AZIONE RESPONSABILE: IL "FATTORE UMANO" COME META-CRITERIO

1. *Introduzione*

Il sapere e saper fare, di cui gli esseri umani sono insieme soggetti artefici e oggetti referenti, offrono oggi potenzialità tecniche e tecnologiche connotate da attraenti opportunità, in particolare in ambito medico, ma insieme portatrici di effetti certi, probabili o possibili ad altissimo rischio[1], intersecati a problemi etici, politici, organizzativi molto complessi. Il termine "complessità", infatti, presiede in modo sempre più determinante la lettura della realtà utile a intervenire in essa in vario modo, in particolare da parte dei decisori politici o di chi è dotato di maggiore consapevolezza – di sé e delle situazioni – e di adeguati strumenti di lettura e interpretazione. D'altra parte, assumere la premessa che "la realtà è sempre più complessa", ossia porre in causa fattori molteplici non solo interconnessi, ma spesso difficilmente o per nulla compaginabili, favorisce la convinzione che la linea operativa per cui optare – almeno secondo la convinzione di molti se non dei più – debba necessariamente essere quella di un compromesso, di una "conciliazione in situazione", che in fondo è il cuore della pratica politica, nello specifico di quella democratica.

C'è un altro elemento che mi sembra opportuno far emergere, ossia l'accelerazione che connota le dinamiche umane nelle società occidentali: sembra convinzione condivisa e indiscutibile che "veloce" sia "di per sé bene" e, potendo scegliere, sia "senz'altro meglio", pertanto in forza di tale criterio è facile si sottometta – o sacrifichi – la riflessività, che esige lentezza e ponderatezza, alla rapidità risolutiva, la comprensione profonda

1 Segnalo alcuni studi che pongono in evidenza, in termini teoretici e bioetici, i rischi intrinseci alla dilatazione delle potenzialità applicative della tecnologia: J-M. Besnier, *L'uomo semplificato*, Vita e Pensiero, Milano 2013; C. Caltagirone (a cura di), *L'umano e le sfide della tecnica*, Morcelliana, Brescia 2019; L. Grion, *Chi ha paura del post-umano?*, Mimesis, Milano 2021.

e piena del problema in questione alla sua immediata eliminazione. Questa insofferenza alla "dilazione o dilatazione del tempo" si coglie a mio avviso sia nell'approccio alla vita quotidiana delle persone comuni, sia nei paradigmi interpretativi che si evince presiedano ai momenti decisionali, più visibili nel macrocosmo delle vicende socio-politiche nazionali e internazionali, ma presenti anche nei microcosmi individuali.

Eppure, benché la tecnologia di cui non sappiamo più far a meno – penso in particolare ai dispositivi con cui lavoriamo e comunichiamo costantemente – sembri azzerare le distanze spaziali e annullare la successione temporale a favore dell'immediato, del contemporaneo – spazio e tempo virtuali che viviamo come iper-reali – mi sembra sia tanto più urgente recuperare e preservare momenti di riflessività, nell'esistenza personale e nella gestione delle organizzazioni. Ancor prima è allora necessario tematizzare perché sia dirimente l'esperienza di una consapevole, accurata e educata riflessività, come sia possibile realizzarla, perché vada ricollocata in una posizione preminente nei percorsi formativi, in particolare rivolti ai giovani.

Di fronte alla pur comprensibile tendenza a situare il confronto culturale sul piano delle soluzioni politiche – che cosa sia "conveniente" o "giusto" o "bene" fare –, richiamando i principi etici che vi sono sottesi, vorrei invece proporre un "riposizionamento dello sguardo", cioè di fissare innanzitutto l'attenzione su ciò che difficilmente si tematizza, ossia il criterio-guida dei processi di pensiero, spesso inconsapevolmente assunto e perciò non sottoposto a vaglio, eppure operante nelle dinamiche valutative e decisionali. Di certo è un'opzione possibile focalizzare l'attenzione sulle variabili insite nella "questione della macchina" oppure, ancor più precisamente e in termini situazionali, su ciò che è in gioco nelle singole situazioni in cui è implicata l'applicazione delle macchine – penso alla relazione persona-macchina o ai vari ambiti della comunicazione in cui persone si avvalgono di macchine come mediatori relazionali –. Tuttavia, ritengo possa essere altrettanto interessante risalire "alle spalle del problema" e provare a intercettare i criteri con cui intelligenza e ragione umane compiono i processi loro propri ed elaborano pertanto le risposte cognitive e operative nei singoli eventi di cui siamo protagonisti e spettatori.

Con questo contributo scelgo pertanto di concentrare l'attenzione proprio su tale aspetto, sorta di "dimensione carsica", che tuttavia esprime a mio avviso il principale impegno del filosofo teoreta, a cui compete far emergere le domande inespresse, e non per questo meno rilevanti, in quanto itinerario di orientazione e riconduzione ai principi di ciò che costituisce

l'essere ossia la realtà, "le cose così come stanno"[2]. Ritengo infatti che se il confronto o la discussione non si situa "a monte" delle questioni, facilmente – se non inevitabilmente – essi saranno infecondi o acutizzati dalla polarizzazione delle posizioni, spesso tutte ragionevolmente legittime. Le domande guida che intendo porre e pormi sono pertanto: quali "premesse" e "criteri" governano i processi di pensiero e decisionali propri dell'essere umano? Si tratta di "regole" assunte a seguito di scelte opzionali oppure di "principi" insiti nella sua struttura costitutiva? quale concezione dell'essere umano – e quindi quale sguardo su di sé e sull'altro accanto a me – è sottesa ai processi di ragionamento con cui prevalentemente si prendono decisioni nei diversi ambiti – la famiglia, la professione, la vita relazionale, le realtà sociali, gli organismi politici – in cui le persone agiscono *per sé* e/o *con* e *per altri*?

La tesi che intendo argomentare è che è cogente accogliere la sfida di concepire quale meta-criterio per dirimere le questioni pratiche l'essere umano concreto – non tanto il "singolo soggetto" quanto il "concreto vivente" per dirla con Guardini[3] –, a partire da un nucleo ontologico in grado di essere riconosciuto come denominatore essenziale che trascenda le posizioni divergenti e in qualche modo sia capace di intercettarne elementi accomunanti. Si tratta certamente di una tesi sfidante, perché accetta di provare a guardare in faccia il problema pratico e teoretico insieme del relativismo nei suoi vari volti e nelle sue consolidate attuazioni culturali[4]. Intende infatti provare a situare il problema della *governance* democratica non sul piano della legittimazione *delle* ragioni sottese alle decisioni, ma su quello del fondamento ontologico della ragione[5].

2. *Esigenza e cogenza del principio*

Il primo punto che vorrei argomentare è che l'attività stessa dell'umana intelligenza, che non esige di essere dimostrata, in quanto come direbbe Wittgenstein "si mostra da sé"[6], poggia su alcuni principi. Ciò attesta

2 Cfr. R. De Monticelli, *Il dono dei vincoli*, Garzanti, Milano 2017, in particolare pp. 53, 57, 75-76.

3 Cfr. R. Guardini, *L'opposizione polare. Saggio per una filosofia del concreto vivente*, Morcelliana, Brescia 1997.

4 Cfr. D. Marconi, *Per la verità. Relativismo e filosofia*, Einaudi, Torino 2007.

5 Cfr. P. Monti, C. Ungureanu, *Contemporary Political Phylosophy and Religion*, Routledge, New York 2018.

6 Cfr. L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, Torino 2009, p. 45.

che, *prima* di metodi, schemi e premesse che assumiamo o adottiamo per pensare e decidere delle nostre azioni, sta qualcosa che *precede* il nostro spazio decisionale e che, a ben guardare, lo rende possibile. Pertanto, a cui possiamo ancorarci quale criterio per leggere la realtà e operare in essa. È quantomai attuale, non solo nel dibattito pubblico ma in generale nelle diverse situazioni comunicative, il dilemma tra verità e relativismo, che negli ultimi tempi è stato reso più complesso dall'opzione della postverità e dall'inserimento della pratica del "politicamente corretto", da cui recentemente sembra propagarsi la "cultura della cancellazione". Si potrebbe descrivere tali fenomeni come evoluzione applicativa di forme di riduzionismo logico-ontologico, speculari alle esigenze inevitabili della tolleranza politica e viceversa – difficile evincere quale sia la causa e quale l'effetto –. È certo tuttavia che vadano problematizzati, per poter rispondere con piena consapevolezza – potremmo dire "in scienza e coscienza" – a ogni questione, nello specifico a quelle insite nel rapporto essere umano-macchina.

Secondo Ferraris, «quella che si chiama "postverità" non è che la polarizzazione del principio capitale del postmoderno (ossia la versione più radicale dell'ermeneutica), quello appunto secondo cui "non ci sono fatti, solo interpretazioni"»[7]. A suo dire, il postmoderno è un processo[8] che sfocia nella postverità, la cui condizione tecnologica di possibilità è la documedialità, ossia la sinergia tra capacità di produrre testi e capacità di diffonderli o "condividerli" su ampia scala, oggi effettivamente alla portata di ogni fruitore di informazione[9]. Questo stato di cose si rispecchia – o forse ha contribuito a generarlo? – in una società composta da monadi, «individui o microcomunità che sono altrettanti atomi di volontà, i quali si rappresentano sul web non attraverso la produzione di artefatti […] bensì attraverso la creazione e diffusione di oggetti sociali (autorappresentazioni, status, selfie, contatti, mail…)»[10]: ciò decreta l'atomizzazione delle credenze e «la verità che si posta» come massima produzione dell'Occidente[11]. C'è certamente del vero nelle caustiche asserzioni di Ferraris, la cui conclusione – ossia che sia giunto il tempo di una verità "mediana" o "mesoverità"[12] – a mio avviso resta tutta-

7 M. Ferraris, *Postverità e altri enigmi*, il Mulino, Bologna 2017, p. 21.

8 Cfr. ivi, pp. 25-27. Si veda anche un'analoga ricostruzione in G. Maddalena, G. Gili, *Chi ha paura della postverità? Effetti collaterali di una parabola culturale*, Marietti, Genova 2018.

9 Cfr. ivi, pp. 69-75.

10 Ivi, p. 109.

11 Ivi, p. 115.

12 Ferraris definisce mesoverità, cioè una verità che non supera i limiti né per eccesso né per difetto, come «*l'incontro fra ontologia ed epistemologia operato dalla tecnologia*», sostenendo pertanto che la verità «è quello che si fa, l'insieme

via debole e poco convincente. Ai fini della riflessione in corso, mi sembra sia più funzionale coglierle come indicatore di una narrazione difettiva dei processi storici attraversati dalla cultura occidentale e provare ad affondare lo sguardo sulla scarsa tenuta delle premesse da cui muove, cioè sull'inevitabile concessione al relativismo che l'Occidente pluralista e democratico a un certo punto della sua storia sarebbe stato costretto a fare.

Infatti, la premessa che Ferraris assume ma non discute è la necessarietà del relativismo, la cui ultima filiazione è appunto il postmoderno nelle sue attuali forme. Sul relativismo e l'esigenza di verità, ma soprattutto sulla debole tenuta dell'identificazione tra verità e giustificazione o verità e certezza restano a mio avviso estremamente stimolanti le argomentazioni di Marconi. Parlare di verità, precisa Marconi, impone certamente di distinguere il piano ontologico da quello epistemologico, ma esige anche di mantenere la polarità di queste due dimensioni, senza schiacciare l'una sull'altra. Certamente giustificare – ossia supportare con argomentazioni più o meno valide o forti o vere – una determinata affermazione dipende da aspetti legati a soggetti e circostanze, perciò si connota di relatività, ma ciò non implica che tale relatività inerisca al piano ontologico della verità[13]. È cruciale, rinforza De Monticelli, «distinguere il modo in cui le cose stanno, la verità, che c'è […] e la certezza, o più in generale il riconoscimento sempre fallibile, sempre provvisorio che della verità siamo in grado di dare»[14]. Confondere verità e umano accesso a essa, errore che anche Heidegger e Rorty sembrano compiere, coincide con sostenere la dipendenza della verità dalla mente, ossia – precisa Marconi – «un modo in cui le cose stanno dipende da una concettualizzazione: non esiste se non per via di quella concettualizzazione»[15]. Ma tale tesi è controintuitiva, cozza con un'evidenza: ci imporrebbe infatti di sostenere che acquisizioni concettuali su specifiche realtà, elaborate a un certo punto della storia umana grazie allo sviluppo degli strumenti conoscitivi, hanno il "potere" di "determinare l'essere" di quelle realtà[16], il che è palesemente insostenibile.

---

delle proposizioni vere che emergono dalla realtà» ed enunciando in questo modo quella che egli definisce come «teoria positiva della verificazione»: ivi, pp. 127 e 148. Alcune mie osservazioni in proposito si trovano in A. Modugno, *Pensare criticamente. Verità e competenze argomentative*, Carocci, Roma 2018, pp. 59-61.

13 Cfr. D. Marconi, *Per la verità*, cit., pp. 15-21.

14 R. De Monticelli, *Importante non nominare il nome di Dio invano*, in E. Ambrosi (a cura di), *Il bello del relativismo. Quel che resta della filosofia del XXI secolo*, Marsilio, Venezia 2005, pp. 175-182, p. 180.

15 D. Marconi, *Per la verità*, cit., p. 64.

16 Marconi fa significativamente un esempio attinente l'ambito della chimica – il sale di cui a un certo punto della storia si acquisisce la cognizione come cloruro di

Il relativismo concettuale, secondo cui appunto esistono non fatti ma interpretazioni, anche nella versione di Hacking[17], che per Marconi è la più convincente, rivendica agli schemi mentali – cioè ai modi o stili con cui ciascuno di noi utilizza la mente – la capacità di determinare se non la realtà, quantomeno quale realtà esista e quali ne siano le regole di sussistenza e coerenza[18]. Questo punto è particolarmente dirimente e su di esso tornerò tra breve: per ora mi interessa evidenziare la similarità tra la posizione del relativista concettuale, in cui l'epistemologia sostituisce l'ontologia, e quella proposta da Ferraris, in cui la tecnologia dovrebbe costituire la mediazione tra le due. A mio avviso, il loro approccio è il medesimo: Ferraris sostituisce all'epistemologia, prevalente nelle teorie da lui definite ipoveritative, la tecnologia, assecondando una forma più larvata ma non meno effettiva di relativismo, solo confezionato nella cornice di un "realismo apparente"[19].

Lo snodo per me chiave delle riflessioni di Marconi è rappresentato dalle precisazioni che egli offre su una forma di relativismo meno spinta rispetto a quello concettuale, ossia l'epistemico: secondo questa posizione, la cifra della relatività sta nel ritenere che non vi siano meta-criteri con cui stabilire la validità di un criterio di verità, ossia nell'impossibilità «di giustificare un criterio di verità indipendente dal criterio che pretende di giustificare»[20]. Benché Marconi ritenga il relativismo epistemico una posizione «filosoficamente rispettabile» e che «di per sé non coincide con il relativismo sulla verità, né la implica»[21], egli non può negare che sul piano pratico ritenere in radice non ammissibile la possibilità di giustificare in senso pieno, cioè veritativo, un meta-criterio che sia non solo guida alla ragione teoretica ma anche alla ragione pratica è un'ipoteca molto pesante, sia nella vita personale, sia in ambito socio-politico[22].

Proprio qui a mio avviso vale la pena provare ad attraversare il problema con maggiore speranza se non di elaborare una soluzione universalmente condivisibile, quanto meno di offrire un punto di convergenza più avanzato. Ciò soprattutto perché l'alternativa a tale tentativo sembra una deriva che rischia di assumere alternativamente le forme dell'indifferenza o della

---

sodio – e altri inerenti la genetica, la fisica nucleare, etc.: *ibidem*.

17 Cfr. I. Hacking, *Historical Ontology*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.) 2002.

18 Cfr. D. Marconi, *Per la verità*, cit., p. 62.

19 Cfr. M. Ferraris, *Postverità e altri enigmi*, cit., pp. 142-158.

20 D. Marconi, *Per la verità*, cit., p. 52.

21 Ivi, p. 53.

22 Cfr. ivi, pp. 53 e 130 e sgg.

violenza: quando Marconi osserva che «il "rispetto" astensionista predicato dai relativisti è una posizione debole e perdente, che non si riesce a sostenere a lungo perché i valori *esigono* di essere messi a confronto»[23] mi sembra profetizzi gli sviluppi del *politically correct* e della sua problematica orientazione alla *cancel culture*[24].

La domanda che vorrei porre è pertanto la seguente: è possibile argomentare non solo la possibilità ma l'esigenza di individuare un meta-criterio che regoli pensieri e azioni umane? Da parte mia ritengo non solo sia possibile, ma costituisca un'esigenza intima del pensiero umano e un contrafforte determinante a tutela della vita democratica. La risposta che provo a fornire si articola in due passaggi e giunge a un'importante conclusione: il primo passaggio argomenta l'esigenza insita in ogni realtà di un "principio" costitutivo, il secondo si appunta sull'essere come principio dell'intelligenza, intesa in senso estensivo e intensivo come fondamento dell'essere umano; in forza di ciò, è sensato approdare conclusivamente a concepire la persona umana come "diritto sussistente".

Pagani reperisce nei testi di Rosmini la chiave teoretica per riaffermare la primalità del "principio"[25] come ciò che riverbera la "natura delle cose" rispetto a regole e assiomi di umana istituzione, dunque derivati e convenzionali: il principio è primale, perciò indisponibile, non si evince per ragionamento, ma si ammette per esigenza di fondatezza del ragionare stesso, in quanto è «l'antepredicativo per eccellenza: quello che, in termini tommasiani, sarebbe il *notissimum*, implicito in ogni apprensione»[26]. In altri termini: il fatto che l'essere umano apprende e produce ragionamenti –

23 Ivi, p. 137.

24 Cfr. R. Hughes, *La cultura del piagnisteo. La saga del politicamente corretto*, Adelphi, Milano 1994; E. Capozzi, *Politicamente corretto. Storia di una ideologia*, Marsilio, Venezia 2018; P. Norris, *Cancel Culture: Myth or Reality?*, in "Political Studies", 2021, pp. 1-30: Norris significativamente definisce la *cancel culture* come «strategia collettiva adottata da attivisti che esercitano pressioni sociali volte a ottenere l'esclusione culturale di determinati bersagli, istituzioni, gruppi o singole persone, accusati di parole o fatti, stigmatizzati e criminalizzati»: p. 4. Come osserva acutamente Battioni, tale strategia è posta in atto in nome del bene e del progresso, in vista di un'inclusività che anziché cercare fattori di convergenza esclude o accusa chi non è disponibile al conformismo del pensiero unico: cfr. G. Battioni, *Cancel Culture, diritti e libertà di espressione*, in "Prospettiva Persona", n. 116, 2021 (2), pp. 51-62, p. 54.

25 Cfr. A. Rosmini, *Degli studi dell'Autore*, in *Introduzione alla filosofia*, Città Nuova, Roma 1979, n. 46.

26 P. Pagani, *Rosmini e l'organismo delle scienze*, in F. Bellelli, G. Gabbi (a cura di), *Profezia e attualità di Antonio Rosmini*, Edizioni Rosminiane, Stresa 2016, pp. 123-177, p. 126.

l'esperienza razionale in senso lato – attesta l'essere e una forma di connessione tra pensiero umano e ciò che è altro da esso[27]. Infatti Pagani connota tale atto di riconoscimento del principio come «il "per sé manifesto"» quale «ispezione fenomenologica, che lascia libero ogni contenuto di potersi manifestare secondo la sua specifica indole; nella consapevolezza, però, che il manifestarsi è una costante ontologica e quindi che ogni regione del reale è rispettata veramente solo se risolta nell'essere, cioè se trattata senza ometterne le esigenze principali»[28]. Questo punto è dirimente: a volerlo vedere – e qui è dove si situa la disponibilità soggettiva o se ne insinua il rifiuto – l'essere si rende visibile, certamente a un vedere parziale, ma autenticamente tale. Il carattere universale del principio – significativamente ancora Pagani vede nel suo connotarsi come orizzonte trascendentale un fattore di unitarietà: «*universus* come *versus ad unum*»[29] – lo rende ancoraggio metafisico e insieme garante di ogni singolarità e specificità.

È ancora Rosmini a offrire lo spunto teoretico chiave per interconnettere essere, intelligenza e persona: «il principio della filosofia come scienza dell'uomo è l'essere, ma l'*essere* ancora *indeterminato* […] [per] ragione manifesta e innegabile, che antecede logicamente l'essere indeterminato a tutte le cognizioni umane e ne è la forma»[30]. L'italiano ottocentesco di Rosmini merita di essere riformulato, per maggiore chiarezza comunicativa: la filosofia per lui è scienza dell'uomo, ossia trova cogenza e significato nel sondaggio della realtà umana, per questo l'essere ne è il principio; egli non sta parlando degli esseri, ossia di tutto ciò che c'è secondo espressioni e determinazioni molteplici, quanto di ciò che dà ragione della pluralità delle espressioni e determinazioni esistenti nei vari enti, cioè dell'essere che con evidenza e per esigenza logica le deve precedere ontologicamente e ne consente la formulazione concettuale. Precisa Rosmini: «l'essere, quantunque indeterminato, è assolutamente essere, sebbene non sia essere assoluto»[31]. In un altro passaggio del *Nuovo saggio* precisa che essere e intelligenza sono co-strutturati, denominando "idea dell'essere" la forma d'essere

27 Per un'esplorazione più ampia e diffusamente argomentata mi permetto di rinviare al mio testo *Pensare criticamente. Verità e competenze argomentative,* cit., pp. 47-61.

28 P. Pagani, *Rosmini e l'organismo delle scienze*, cit., p. 126.

29 P. Pagani, *Appunti sulla specificità dell'essere umano*, in L. Grion (a cura di), *La differenza umana. Riduzionismo e antiumanesimo*, Annuario di Studi filosofici 2009, La Scuola, Brescia 2009, pp. 147-161, p. 148.

30 A. Rosmini, *Nuovo saggio sull'origine delle idee*, Città Nuova, Roma 2003-2005, 3 Tomi, Tomo I, p. 83.

31 Ivi, Tomo I, pp. 83-84.

che pertiene all'intelligenza umana[32]. Sciacca, sulla scia di Rosmini ma anche riattualizzando Agostino, afferma che l'attività spirituale «esige un soggetto intelligente e un oggetto intellettivo», per cui il «problema di me che sono è anche il problema dell'essere di cui sono "partecipazione"»[33]: l'esplorazione dell'essere umano – della sua esperienza e del suo comportamento – è in primo luogo indagine sull'essere che lo costituisce.

A mio avviso, vi sono due affermazioni di Sciacca che offrono lo spunto a una dilatazione semantica del temine "intelligenza", sia estensiva sia intensiva. Da un lato, egli definisce l'essere «oggetto primo dell'intelligenza e […] fondamento di ogni conoscere razionale, di ogni volere morale e di ogni sentire». Dall'altro, definisce la «struttura ontologica primitiva» della persona umana «incontro di finito e d'infinito», tensione all'«adeguazione di sé all'essere di cui partecipa», per cui ogni essere umano è «*sintesi primitiva ontologica* […] unità originaria e primaria di finito e infinito»[34]. Benché sia marcata la priorità dell'intelligenza *strictu sensu*, ritengo non solo lecito ma coerente con il pensiero sciacchiano, nonché estremamente interessante per la presente trattazione, valorizzare la sua insistenza sia sul radicamento della volontà e del sentire nel medesimo principio ontologico, che ripropone lo stare insieme – "sintesi" – di più elementi in una relazione di co-presenza che però ne tutela la specificità, sia sul fatto che la fondatività della dimensione ontologica è da pensarsi sempre nella concretezza di un'esperienza esistenziale finita.

Proprio il fatto che la persona umana manifesti in modo attuale, singolare, unico e irripetibile l'essere come principio consente a Rosmini di definirla «il diritto umano sussistente: quindi anco l'essenza del diritto»[35]. L'asserzione è tanto icastica quanto sfidante o provocatoria: se la persona umana, in quanto è, attesta il diritto, ne è l'essenza, allora ciò significa che quanto ciascuno pensa, vuole e sente è di per sé giusto e lecito? Non è così. Al contrario, Rosmini qui identifica nell'essere che costituisce il profilo ontologico della persona umana quel meta-criterio universale, quel fattore "principiale" a cui ricondurre e con cui misurare l'agire pienamente umano, ossia aderente a *ogni* persona come *tutto* e a *tutte* le persone, ciascuna come

32 L'«uomo non può pensare a nulla senza l'idea dell'essere […]. Si può definire l'intelligenza nostra la facoltà di veder l'essere […]. Toltaci la vista dell'essere, l'intelligenza nostra è pur tolta»; «l'idea dell'essere è quella che costituisce la possibilità che abbiamo d'uscir di noi […] cioè di pensare a cose da noi diverse»: ivi, Tomo II, pp. 27 e 122; Tomo III, p. 47.

33 M.F. Sciacca, *L'uomo, questo "squilibrato"*, Marzorati, Milano 1973[7], pp. 27 e 29.

34 M.F. Sciacca, *L'interiorità oggettiva*, Venezia, Marsilio 2019, pp. 32-33.

35 A. Rosmini, *Filosofia del diritto*, Cedam, Padova 1967-69, 6 voll., vol. I, p. 192.

unica. Certamente il "discernimento in situazione", ossia saper commisurare di volta in volta la realtà al meta-criterio, è opera umana, quindi pone in gioco la coscienza e la libertà responsabile dei singoli, dunque è fallibile.

3. *Per un profilo dell'umano*

Poter sostenere che l'essere umano, interamente considerato e nell'unicità che lo connota, è il meta-criterio a cui ricondurre e con cui misurare la rispondenza alla realtà e la qualità etica dei pensieri e delle azioni, rilancia la riflessione critica e il confronto sul profilo ontologico dell'umano, questione altrettanto complessa e sfidante rispetto a quella di fendere l'atteggiamento ostativo verso la verità da parte dei relativismi. La domanda intorno alla natura e all'identità della persona umana è da sempre la più impegnativa per il filosofo, perché coinvolge direttamente chi se la pone, in quanto nel porla è in sé stesso posto in questione. Chiedersi infatti chi sia la persona umana è inscindibile dall'interrogarsi sul chi sono io in quanto persona umana e questa persona qui, singola e unica. D'altra parte, fare esperienza di sé stessi, percepirsi, conoscere la propria storia non significa di per sé o pienamente avere gli elementi per la conoscenza o la comprensione di sé. In questa sede non è possibile esplorare adeguatamente il tema[36]; mi limito pertanto a offrire alcuni spunti, sorta di mappatura essenziale, utile a dare ulteriore concretezza a quanto argomentato sinora.

Il punto decisivo da sottolineare in prima battuta è la presenza nell'essere umano come tale, pertanto in ciascuna persona umana concreta – e ho argomentato sopra che ciò vale per ogni essere –, di un nucleo ontologico stabile, durevole, su cui si innestano i mutamenti che esistenzialmente attraversa, che non sarebbero né possibili né percepibili se tale "dimensione sostanziale" non vi fosse[37]. Essa è connotata in termini relazionali: secondo

36 Mi permetto un rinvio a un mio recente lavoro sull'argomento: A. Modugno, P. Premoli De Marchi, *Capolavoro e mistero. Esperienza e verità dell'essere umano*, Franco Angeli, Milano 2022.

37 A fronte della convinzione di alcuni che si debba superare il concetto di "natura umana" (cfr. ad esempio C. Saraceno, *Coppie e famiglie. Non è questione di natura*, Feltrinelli, Milano 2021) due giganti contemporanei del pensiero filosofico come John Henry Newman e Robert Spaemann si esprimono a proposito nei seguenti termini: se «non posso supporre che esisto […] non ho niente su cui speculare, e farei meglio a metter da parte la speculazione. Tale quale sono è il mio tutto; questo è il mio essenziale punto di vista, e lo si deve prendere per dato; altrimenti, il pensiero non è che un vano divertimento […]. Sono ciò che sono, o non sono niente. Non posso pensare, riflettere o giudicare del mio essere, senza

Maspero, l'apporto specifico del pensiero cristiano alla riflessione greca sta nel ripensare il *logos* come relazione, ossia nell'illuminare il fatto che la sostanza non si riesce a pensare adeguatamente e per davvero se non costituita dalla relazione, che "ne è la dimensione immanente"[38].

Affermare che la persona umana è costitutivamente relazionale – o come afferma Pagani che «vive in relazione con un orizzonte», capacità che può anche definirsi "apertura trascendentale"[39] – non significa identificare (o risolvere) l'essere umano nelle relazioni in cui si ritrova o che istituisce, ossia concepirlo come pura trascendentalità[40], ma compaginare sostanza e relazione come co-principi del profilo ontologico umano. Perciò Donati, rispondendo alle varie forme possibili di "relazionismo", il cui rischio è fondere l'io nell'altro con cui si rapporta, precisa che ciò che «mi costituisce è la *relazione con* l'altro, non l'altro come tale», per cui l'unità tra "io" e "tu" è «unità *della/nella* differenza, una unità che non annulla, anzi rispetta e promuove la nostra differenza»[41].

Sostanza e relazione aprono ad altre categorie antropologiche, in qualche modo coessenziali e rivelative dell'identità umana: autocoscienza, libertà, fisicità e spiritualità. Unica tra i viventi, la persona umana possiede la capacità, e direi pure l'esigenza profonda, «di "ritornare su di sé" avendo sé come un contenuto (radicalmente privilegiato) di sé stessa», che si radica nel suo «sporgimento intenzionale»: «è perché è originariamente collocato oltre sé che l'uomo può ritornare su di sé»[42], il che lo rende del tutto non commensurabile con la macchina.

L'essere autocosciente rende la persona umana portatrice di coscienza morale, di libertà e responsabilità: benché resti acceso il dibattito su questi

---

partire dal punto stesso che aspiro a raggiungere» (J. H. Newman, *Saggio a sostegno di una grammatica dell'assenso*, in *Scritti filosofici*, Bompiani, Milano 2014, pp. 847-1701, p. 1431); il «concetto di persona non serve a identificare qualcosa in quanto qualcosa, ma asserisce qualcosa circa qualcosa che è già un determinato essere così-e-così» (R. Spaemann, *Persone. Sulla differenza tra "qualcosa" e "qualcuno"*, Laterza, Roma-Bari, 2005, p. 8).

38 G. Maspero, *Essere e relazione: l'ontologia trinitaria di Gregorio di Nissa*, Città Nuova, Roma 2013, p. 165.

39 P. Pagani, *Appunti sulla specificità dell'essere umano*, cit., p. 147.

40 Per un approfondimento cfr. C. La Rocca, *Trascendentalismo*, in R. Lanfredini (a cura di), *Filosofia: metodi e orientamenti contemporanei*, Carocci, Roma 2022, pp. 25-50.

41 P. Donati, *L'enigma della relazione e la matrice teologica della società*, in P. Donati, A. Malo, G. Maspero (a cura di), *La vita come relazione. Un dialogo fra teologia, filosofia e scienze sociali*, EDUSC, Roma 2016, pp. 23-72, pp. 57-58 (il corsivo è mio).

42 P. Pagani, *Appunti sulla specificità dell'essere umano*, cit., p. 148.

temi[43], in particolare intorno all'effettiva padronanza delle proprie azioni da parte di ciascuno, le ragioni dei sostenitori del libero arbitrio sono decisamente più convincenti[44]. Il respiro della libertà, che secondo eccellenza è iniziativa *di* bene e *per* il bene[45], si coglie anche nella capacità immaginativa e progettuale[46], come nella percezione dei bisogni ed enucleazione dei desideri di cui ogni vita si connota[47], elementi tutti da considerare nel valutare le scelte morali da compiersi o compiute.

Un'altra prospettiva da cui osservare i co-principi sostanza e relazione è quella della pluridimensionalità della persona umana: è evidenza ineludibile che l'unità-unicità umana è veicolata dalla fisicità, eppure la dimensione somatica o quella psichica non esprimono l'interezza del soggetto, non la "risolvono" in sé stesse[48]. Proprio l'esplorazione dell'organico, nella duplice connotazione biologica e psichica, ad avviso di Scheler attesta l'esigenza di un piano non fisico, ma metafisico o spirituale, per cui l'essere umano è definibile "asceta della vita"[49], capace di distanziarsene, di non esserne condizionato, di mantenersi pienamente "vitale" e insieme ulteriore a tale piano. Così Scheler: la «caratteristica fondamentale di un essere spirituale […] consiste nella *sua emancipazione da ciò che è organico*, nella sua libertà, nella sua capacità che esso, o meglio il centro della sua esistenza, ha di svincolarsi dal potere, dalla pressione, dal legame con la "vita" e con quanto essa abbraccia»[50].

È interessante considerare che sondare il dinamismo relazionale delle dimensioni della persona – *in* ciascuna di esse e *tra* loro – riconduca alla libertà intesa sia come iniziativa sia come autogoverno. A tal proposito, Wojtyła sostiene che alla spiritualità si debba "la rivelazione e la reale liberazione dell'unità della persona nell'atto": l'"elemento *spirituale* dell'essere umano […] *decide dell'unità dell'uomo* […] è origine del dinamismo proprio della persona" espresso "nell'operatività e nella responsabilità, nell'autodeterminazione e nella coscienza morale, nella libertà e nel riferimento alla

43 Cfr. M. De Caro, *Libero arbitrio. Una introduzione*, Laterza, Roma-Bari 2004; D.C. Dennett, *L'evoluzione della libertà*, Raffaello Cortina, Milano 2004; M. Reichlin, *La coscienza morale*, il Mulino, Bologna 2019.

44 Cfr. J. Seifert, *In Defense of Free Will. A critique of Benjamin Libet*, in "The Review of Metaphysics", 65, December 2011, pp. 377-407.

45 Cfr. M.F. Sciacca, *La libertà e il tempo*, Marzorati, Milano 1965.

46 Cfr. P. Pagani, *Appunti sulla specificità dell'essere umano*, cit., p. 148.

47 Cfr. R. De Monticelli, *L'ordine del cuore. Etica e teoria del sentire*, Garzanti, Milano 2003.

48 Cfr. P. Pagani, *Appunti sulla specificità dell'essere umano*, cit., pp. 159-160.

49 M. Scheler, *La posizione dell'uomo nel mondo*, Armando, Roma 2006[3], p. 159.

50 Ivi, cit., p. 144.

verità"[51]. Egli pone in luce contestualmente sia l'unità sia la complessità personale: l'essere umano «si presenta come "*qualcuno*" *materiale* che è corpo, e nel contempo l'unità personale di questo "qualcuno" materiale è determinata dallo spirito, dalla spiritualità, dalla vita spirituale»[52].

Vorrei concludere la rapida mappatura proposta con il concetto di "limite" o "finitezza": Maspero asserisce che solo in un paradigma relazionale è possibile accogliere e, per quanto umanamente possibile, comprendere il limite[53]; Sciacca lo definisce «costitutivo ontologico di ogni essere e, come tale, né una deficienza né un'imperfezione»[54]. In particolare, quest'ultima affermazione può risultare provocatoria e di certo dissonante rispetto a orientamenti come quello transumanista, che spinge verso il "potenziamento tecnologico" (*human enhancement*)[55]. D'altra parte, togliere la finitezza è respingere l'esigenza-cogenza del principio, sia sul piano teoretico sia sul piano etico: ciò è non solo epistemologicamente problematico, ma soprattutto esistenzialmente non sostenibile, come argomentato sopra. È importante porre in chiaro che ogni volta che la finitezza propria dell'essere umano non viene operativamente accolta o tutelata – o perché se ne omette qualche dimensione o connotazione costitutiva o perché se ne forza la valenza – si sta manipolando o respingendo il fattore condizionale o principiale che fonda lo statuto ontologico dell'essere umano, ma anche – paradossalmente – riaffermandone la presenza imprescindibile, in quanto solo l'ancoraggio al fondamento garantisce ed esprime la natura specifica dell'essere umano, unico capace di accogliere o rifiutare il proprio essere.

---

51 K. Wojtyła, *Persona e atto*, in *Metafisica della persona. Tutte le opere filosofiche e saggi integrativi*, Bompiani, Milano 2003, pp. 829-1216, pp. 1063-1064.

52 Ivi, p. 1065.

53 Cfr. G. Maspero, *Dal deserto della pandemia alla rigenerazione della società con la matrice trinitaria*, in P. Donati, G. Maspero*, Dopo la pandemia. Rigenerare la società con le relazioni*, Città Nuova, Roma 2021, pp. 71-138, p. 96: «i limiti e le differenze non sono un problema quando si è in relazione, perché i limiti stessi possono essere riconosciuti come soglie» per accedere al principio infinito che ne dà ragione.

54 M.F. Sciacca, *L'oscuramento dell'intelligenza*, Marzorati, Milano 1972, p. 23.

55 E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, in "Medicina e morale", n. 2, 2009, pp. 267-282, p. 267. Cfr. per approfondimenti N. Bostrom, *Intensive Seminar of Transhumanism*, Yale University Press, New Haven 2003; J. Savulescu, N. Bostrom (ed.), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford 2009; J. Habermas, *Il futuro della natura umana. I rischi di una genetica liberale*, Einaudi, Torino 2002; M.J. Sandel, *Contro la perfezione. L'etica nell'età dell'ingegneria genetica*, Vita e Pensiero, Milano 2008; L. Grion, *Guerra ai limiti. Sulle filosofie dell'immortalità terrena*, in "Acta philosophica", vol. 26, II, 2017, pp. 285-306.

4. *Educazione e cura di sé*

Se le riflessioni fin qui proposte sono state in grado di fornire qualche traccia su cui convergere per identificare nel profilo ontologico dell'essere umano – che si incarna nelle persone concrete che siamo e con cui ci relazioniamo nei vari contesti di vita – il meta-criterio a cui ricondurre le ragioni profonde delle nostre azioni, allora va focalizzato l'impegno a dilatare lo spazio della cura di noi stessi e degli altri – dei giovani in particolare come coloro a cui è affidato il futuro dell'umanità. In tale spazio è necessario non solo nutrire le varie dimensioni dell'essere umano, ma soprattutto educare alla cura, che Mortari delinea come «lavoro del vivere per preservare l'ente che noi siamo» e come «arte dell'esistere per far fiorire l'esserci»[56] che ci è proprio.

Mortari esprime la cura come pratica che si attua concretamente in una relazione[57]; tuttavia ritengo si possa estenderne la valenza semantica, vale a dire sia considerare la cura come "stile relazionale", sia inglobarvi gli esiti che possono apportare le azioni di cura realizzate nelle varie pieghe dell'esistenza, in quanto generative di essere e di bene. Le azioni che nutrono la comprensione di sé e che educano adolescenti e giovani a tale comprensione, che offrono riconoscimento e attenzione a tutte le dimensioni costitutive dell'umano sono espressione di uno stile di rapporto con le persone e insieme, forse indirettamente ma in modo effettivo e significativo, azioni che concorrono a preservare un contesto sociale e culturale all'altezza dell'umano, pertanto atti di alto valore politico-civile, espressione di cittadinanza partecipativa. Le agenzie formative e tra queste quelle che per statuto hanno formalmente la missione di educare – la scuola, l'università – per le stesse ragioni della loro esistenza sono chiamate, mentre elaborano i progetti in cui intendono impegnarsi, a interrogarsi su quale visione della persona umana le ispira, su quale concezione ne trasmettono, su quali dimensioni ne stanno nutrendo.

56 L. Mortari, *Filosofia della cura*, Raffaello Cortina, Milano 2017, p. 35.
57 Cfr. ivi, p. 80.

Lucio Romano

ENHANCEMENT COGNITIVO E NUOVO UMANESIMO DIGITALE

Tra i vari ambiti di applicazione della farmaceutica e delle tecnologie biomediche, il potenziamento o *cognitive enhancement* rappresenta uno tra i più attuali e problematici sotto il profilo bioetico[1]. Assistiamo a una evoluzione della medicina che possiamo già catalogare come una realtà dei nostri tempi e da cui si rileva l'integrazione tra la classica finalità curativa-preventiva-riabilitativa con quella potenziativa. Vale a dire dalle dimensioni del miglioramento e della ottimizzazione con interventi che spingono le capacità biofisiche "all'interno della normalità statistica", all'*enhancement*. Quest'ultimo inteso come interventi intenzionali, tramite uso di conoscenze e tecnologie biomediche, sul corpo umano al fine di modificarne il normale funzionamento "oltre il livello tipico della specie" e "oltre il margine statisticamente normale"[2]. Da cui il movimento del postumano che «vorrebbe andare più in là di un potenziamento medico e intellettivo; il suo punto di arrivo ideale è annullare la dimensione biologica, luogo di malattia e morte, e l'idea stessa di natura umana, per giungere a "una condizione ultra-umana, cioè ad abbandonare la fragilità della condizione attuale per aprirsi a un futuro nel quale un uomo nuovo (e, per questo, un oltre-uomo) sarà capace di riprogrammare sé stesso"[3] radicalmente, anche a livello cerebrale»[4].

---

1 "Human *enhancement* refers to a very broad range of techniques and approaches aimed at augmenting body or cognitive functions, through performance-enhancing drugs, prosthetics, medical implants, human-computer teaming, etc., that result in improved characteristics and capabilities, sometimes beyond the existing human range", in C. Cinel, D. Valeriani, R. Poli, *Neurotechnologies for human cognitive augmentation: current state of the art and future prospects*. Front Hum Neurosci. 2019; 13:13

2 Comitato Nazionale per la Bioetica, *Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici*. Roma, 2013.

3 L. Grion, *Dalla sfiducia allo slancio. L'alternativa alla provocazione transumanista*. In Id. (ed), *La sfida postumanista. Colloqui sul significato della tecnica*. Il Mulino, Bologna, 2012.

4 G. Cucci, *Postumano e transumano*, La Civiltà Cattolica 2022, III, pp. 133-145.

Il Comitato Nazionale per la Bioetica (CNB) ha affrontato il controverso crinale fra terapeutico/migliorativo, nel Parere su "Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici" [5]. Il CNB rileva che «pur restando la contrapposizione basilare quella fra 'naturalisti' e 'normativisti'[6], oggi generalmente si ammette che la linea di demarcazione fra terapeutico-riparativo/*enhancement* di funzioni e capacità possa, talvolta, essere sfumata e presupponga, comunque, un previo accordo circa ciò che è 'normale'/'anormale'. Tale questione», evidenzia il CNB, «assume un carattere ancor più problematico quando si tratta poi di affrontarla nel settore di competenza della neuropsicologia, nel quale il confine fra terapeutico/migliorativo diventa particolarmente difficile da tracciare per più motivi. […] Un primo motivo può esser individuato nel processo di progressiva medicalizzazione che, a partire dal XIX secolo, ha investito la sfera delle emozioni. Quelle che una volta erano considerate normali reazioni emotive degli esseri viventi alle circostanze della vita (lutti, frustrazioni, stress…) sono state progressivamente riconvertite in stati patologici, legittimando, in questo senso, la loro medicalizzazione e il ricorso sempre più diffuso alla prescrizione medico-psichiatrica di psicofarmaci. […] Un secondo motivo sta nella possibilità di far ricorso, per giustificare la prescrizione e/o l'assunzione dei farmaci per il miglioramento dell'umore (*mood enhancers*) come pure della performance cognitiva, alla definizione allargata di salute proposta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (l'OMS, nel suo statuto, definisce il concetto di salute come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale"). Una tale definizione inibisce la possibilità di tracciare una netta distinzione fra malattia e sofferenza psichica, con tutti gli effetti, non solo positivi, derivanti da un'interpretazione che esalta la dimensione soggettiva della sofferenza. […] Un terzo motivo sta nel fatto che, anche per le ragioni menzionate, risulta sempre più difficile distinguere tra terapia dei disturbi affettivi e dell'umore, da una parte, ed *enhancement* cognitivo dall'altra, in quanto il loro rapporto può rivelarsi di tipo

5 Comitato Nazionale per la Bioetica, *"Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici"*.

6 I 'naturalisti' pensano che si possa dare una descrizione scientifica oggettiva, avalutativa, della distinzione servendosi di metodi statistici: l'esistenza o meno di una deviazione dalle norme regolanti le funzioni fisiologiche tipiche degli organismi umani costituirebbe un criterio di distinzione universalizzabile. I 'normativisti', di contro, reputano invece che ciò che viene classificato, nelle diverse epoche e società, come 'malattia' sia sempre frutto di un determinato contesto sociale e dei valori culturali che lo informano; insistendo sugli aspetti di costruzione sociale inerenti alla definizione di 'salute' e di 'malattia', essi ritengono che i due concetti siano sempre permeati da giudizi di valore, storicamente e culturalmente determinati.

circolare: un intervento biomedico che migliora lo stato d'animo può aver ricadute positive sulle funzioni cognitive, calmando l'ansietà e rafforzando le motivazioni, così come un miglioramento di alcune prestazioni mentali può avere effetti positivi sul tono dell'umore e l'autostima»[7].

Una vera e propria sfida sotto il profilo antropologico, pertanto, è quella proposta dal *cognitive enhancement*. Una nuova era il cui paradigma sarebbe la liberazione dai limiti dati dalla natura con la ridefinizione radicale dello statuto umano[8].

L'obiettivo non è solo superare e correggere difetti e sofferenze che la natura assegna alla dimensione umana ma andare anche oltre, come evoca Max O'Connor nella Lettera a Madre Natura in cui propone sette emendamenti alla "costituzione umana"[9]. «Emendamento n. 1: non sopporteremo più la tirannia dell'invecchiamento e della morte. Per mezzo di alterazioni genetiche, manipolazioni cellulari, organi sintetici e ogni altro mezzo necessario, ci doteremo di vitalità duratura e rimuoveremo la nostra data di scadenza. Ognuno di noi deciderà quanto a lungo potrà vivere. Emendamento n. 2: espanderemo la portata delle nostre capacità cognitive con strumenti computazionali e biotecnologici. Intendiamo superare le abilità percettive di ogni altra creatura e inventare nuovi sensi per espandere la nostra comprensione e il nostro apprezzamento del mondo intorno a noi. Emendamento n. 3: miglioreremo la nostra organizzazione e capacità neurale, incrementando la nostra memoria ed espandendo la nostra intelligenza. Emendamento n. 4: forniremo la neocorteccia di una "meta-mente". Questa rete distribuita di sensori, processori di informazioni e intelligenza, incrementerà la nostra consapevolezza di noi stessi e ci permetterà di modulare le nostre emozioni. Emendamento n. 5: non saremo più schiavi dei nostri geni. Ci assumeremo la responsabilità dei nostri programmi genetici e otterremo il totale controllo dei nostri processi biologici e neurologici. Porremo rimedio a tutti i difetti individuali e della specie lasciatici in eredità della nostra storia evolutiva. Ma non ci fermeremo qui: potremo scegliere sia la forma del nostro corpo che le sue funzioni, raffinando ed aumentando le nostre abilità fisiche ed intellettuali, fino a livelli mai raggiunti da nessun altro essere umano nella storia. Emendamento n. 6: ridefiniremo, muovendoci allo stesso tempo con audacia e con cautela, i nostri modelli motivazionali e le nostre risposte emotive in

7 Comitato Nazionale per la Bioetica, *"Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici"*.

8 G. Cucci, *Postumano e transumano. L'antropologia del futuro?*, in *La Civiltà cattolica*, Quaderno 4130, 2022, pp. 133 ss.

9 Cfr. M. More, *Lettera a Madre Natura*. In https://disf.org/educational/max-more-lettera-a-madre-natura

modi che, come individui, riterremo salutari. Cercheremo una soluzione ai tipici eccessi emotivi umani, introducendo emozioni più raffinate. Avendo così rimosso le barriere emotive ad una razionale auto-correzione, potremo fare a meno di insalubri certezze dogmatiche. Emendamento n. 7: riconosciamo il tuo genio nell'uso di composti basati sul carbonio per crearci. Tuttavia, non limiteremo le nostre capacità fisiche, intellettuali ed emotive rimanendo puri organismi biologici. Nella ricerca del controllo sul nostro organismo, ci integreremo progressivamente con le nostre tecnologie. Questi emendamenti alla nostra costituzione ci porteranno da una condizione umana ad una ultra-umana. Crediamo, inoltre, che "ultra-umanizzare" gli individui risulterà in relazioni, culture e ordinamenti politici di una innovatività, ricchezza, libertà e responsabilità senza precedenti. Ci riserviamo il diritto di introdurre ulteriori emendamenti, sia collettivamente che come individui. Non cerchiamo una condizione di inalterabile perfezione e continueremo, quindi, nella nostra ricerca di nuove forme di eccellenza, sulla base dei nostri principi e delle nostre capacità tecnologiche»[10].

Emergono interrogativi sostanziali. Ci sono limiti etici nel potenziamento di capacità abituali o nel miglioramento del corpo e della mente? Quando un uomo è definibile 'normale' e quando non lo è?[11]

Alcuni bioeticisti hanno messo in discussione non solo la possibilità di tracciare, nelle diverse circostanze, una convincente distinzione fra terapeutico/migliorativo e potenziante, altresì il valore di questa distinzione come criterio per la formulazione di giudizi sulla liceità/illiceità delle differenti pratiche rese possibili, o anche solo pensabili, dallo sviluppo biotecnologico. In altri termini, secondo tale inquadramento, l'equivalenza fra terapeutico/consentito e potenziante/non consentito, non sembra essere convincente e pertanto d'aiuto per la valutazione bioetica[12].

Diversi sono i settori della biomedicina interessati all'*enhancement*. Ricordiamone alcuni, forse principali almeno per adesso, riconducibili ai settori della neuropsicologia e della bionica che si avvalgono della neurorobotica (es. riproduzione di modelli artificiali del cervello umano; percezione visiva mediante sensori o visione artificiale; comunicazione tra essere umani e sistemi artificiali, anche in forma non verbale, compresa generazione e

10 G. Cucci, *Postumano e transumano*, cit.

11 Cfr. E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche.* Medicina e Morale 2009/2: pp. 267-282; S.M. Outram, *Ethical considerations in the framing of the cognitive enhancement debate*. Neuroethics 2011, 5, Issue 2, pp. 173-184.

12 N. Bostrom, A. Sandberg, *Cognitive enhancement: Methods, ethics, regulatory challenges.* Science & Engineering Ethics 2009, 15, 3, pp. 311-41.

comprensione di stati emotivi ovvero *affective computing*), della biomimetica (es. artefatti bio-ispirati come arti artificiali che si interfacciano con il Sistema Nervoso Periferico per riattivare o correggere il comando motorio o restituire sensibilità alla persona; sistemi bionici ibridi o artefatti robotici connessi direttamente al corpo umano e percepiti dal cervello come parte del corpo stesso come *living artefac*t) e del *Brain Computer Interface* (BCI; interfaccia invasiva con impianto chirurgico di sensore a diretto contatto con il cervello; abilità di leggere attività neuronale, processare i segnali e inviare comandi al mondo esterno; comunicazione diretta tra attività neuronale dispositivo esterno come ad esempio controllare un braccio robotico tramite il pensiero). Fino a giungere alla cyborgizzazione dell'uomo secondo il progetto della *National Science Foundation* che, partendo da device elementari in relazione con gli elementi nanometrici del corpo umano come le proteine, si prefigge lo scopo di ottenere il controllo di sistemi molto complessi come quello emotivo o cognitivo[13]. Nello specifico il progetto NBIC della *National Science Foundation* si avvale dello sviluppo che si genera dall'intersezione di nanotecnologie (N; interagire con i singoli elementi dell'uomo visto come sistema complesso), biotecnologie (B; applicazioni che si servono dei sistemi biologici, degli organismi viventi o di derivati di questi per produrre o modificare prodotti o processi per un fine specifico), tecnologie dell'informazione (I; tecnologie che hanno come fine la manipolazione dei dati tramite conversione, immagazzinamento, protezione, trasmissione e recupero) e scienze cognitive (C; insieme di discipline che hanno come oggetto di studio la cognizione di un sistema pensante, sia esso naturale o artificiale)[14].

Il settore della neuropsicologia è oggi prevalentemente coinvolto in merito alle reazioni emotive degli esseri viventi alle circostanze della vita (lutti, frustrazioni, stress,…) e alla loro riconversione in stati patologici (depressione, disturbo affettivo,…); nell'ambito delle forme fisiologiche o patologiche di declino cognitivo; nei vantaggi da conseguire nella competizione sociale e lavorativa; nel settore scolastico secondo una visione biologista del funzionamento mentale con la finalità di assicurare una influenza positiva sullo sviluppo individuale (*individual's flourishing*) e sul benessere sociale, perfino con l'obiettivo di mitigare le diseguaglianze[15].

13 Cfr. P. Benanti, *Digital age*. San Paolo, Cinisello Balsamo 2020; P. Benanti, *Postumano, troppo postumano*. *Neurotecnologie e «human enhancement»*. Castelvecchi, Roma, 2017.

14 P. Benanti, *Cyborg*. In G. Russo (a cura di), *Nuova Enciclopedia di Bioetica e Sessuologia*. Elledici Ed, Torino 2018, pp. 728-732.

15 A. Buchanan, *Cognitive enhancement and education*. *Theory and Research in Education,* 2011, v. 9, 2, pp. 145-162.

In questo ambito, tra i Farmaci per il Potenziamento Cognitivo (FPC), ricordiamo i neurostimolatori o farmaci nootropici la cui finalità è di incrementare la memoria a breve e lungo termine; impedire il consolidamento di memorie indesiderabili[16]; aumentare la concentrazione, l'apprendimento e il controllo cognitivo. Questi farmaci nootropici sono stati altresì richiamati in letteratura con suggestive classificazioni quali *smart drugs, lifestyle drugs, viagra for the brain, cosmetic neurology*[17].

Emerge una diffusa legittimazione della medicalizzazione, il ristabilimento di equilibri compromessi, il miglioramento e l'ottimizzazione di benessere psichico e prestazioni. Una visione biologizzante che accantonerebbe determinati (determinanti?) bio-psico-sociali quali cause sociali e familiari nonché relazionali come origini del malessere. Giungendo, poi, a una problematica se non opaca distinzione tra la terapia dei disturbi affettivi e dell'umore e il *neuroenhancement* cognitivo[18] per migliorare la memoria, ad esempio, o ridurre lo stress o non sentire la fatica, ecc. Obiettivi che hanno come ultima finalità l'aumento delle proprie prestazioni attraverso l'assunzione di alcuni farmaci (ricorso oggi abbastanza frequente) o utilizzando stimolazioni transcraniche di tipo elettrico o magnetico.

Quali le criticità più immediate ed evidenti inerenti alla richiesta di FPC? Ricordiamone alcune: responsabilità prescrittiva in assenza di condizione patologica; produttivismo da farmaco-centrismo con una visione quantitativa dell'intelligenza; potere della chimica di plasmare gli esseri umani; logoramento dei valori dell'impegno personale e dei valori politico-sociali (lealtà, *fairness*, solidarietà sociale, eguaglianza di opportunità, cooperazione, comune cittadinanza, ecc.); massimizzazione della produttività immediata ed efficienza, anche al di sopra delle proprie capacità[19].

Ne conseguono, inoltre, problemi di *policy* di non secondaria importanza: penalizzazione o emarginazione di chi si rifiutasse di fare ricorso a FPC; lesione della garanzia di lealtà nella competizione e del principio del merito a parità di condizioni secondo eguaglianza di opportu-

16 N. Levy N. *Changing one's mind. The ethics of memory erasure in eternal sunshine of the spotless mind*. S&F 2011, n. 5.

17 Cfr. J. Harris, *Chemical cognitive enhancement: is it unfair, unjust, discriminatory, or cheating for healthy adults to usesmart drugs?* Oxford Handbook of Neuroethics; J. Illes, B.J. Sahakian (eds), Oxford Univ. Press, Oxford, 2011.
Langreth R. *Viagra for the brain.* Forbes, 4 February 2002; A. Chatterjee, *Cosmetic neurology. The controversy over enhancing movement, mentation, and mood*. Neurology 2004, 63, pp. 968-974; A. Chatterje, *The promise and predicament of cosmetic neurology*. *Journal of Medical Ethics*, 2006, 32, pp. 110-113.

18 Comitato Nazionale per la Bioetica, *Neuroscienze e potenziamento cognitivo*.

19 *Ibidem*

nità; prevalenza del competere, per quanto in una posizione favorita a danno del cooperare; agire orientato sul senso di sé e del proprio valore; manipolazione della giustizia distributiva allocando risorse potenzianti secondo utilità e determinanti preordinati e selettivi per alcuni a sfavore di altri; classificare o stratificare le persone secondo vari criteri o finalità, assumendo decisioni discriminatorie, stigmatizzanti o arbitrarie esclusivamente sulla base di tali profili [20].

Con il *neuroenhancement* cognitivo si procede sulla base di una visione riduzionista dell'intelligenza umana che viene intesa come un insieme di funzioni-prestazioni separate, su ciascuna delle quali si può intervenire autonomamente ed efficacemente con il ricorso a potenzianti. «Nella loro ambiguità intrinseca le nuove tecnologie rivelano ora il proprio classico carattere di *pharmacon*, rimedio e veleno, e impongono una riformulazione dei compiti di facoltà che ritenevamo unicamente nostre: ragione, volontà, immaginazione»[21].

Allo stato attuale, condividendo le considerazioni del Comitato Nazionale per la Bioetica, «risulta arduo formulare un giudizio bioeticamente univoco sui FPC che potrebbero essere sviluppati in un futuro più o meno prossimo, per i numerosi motivi cui si è accennato: lo stato ancora iniziale delle ricerche unitamente alla loro notevole accelerazione che non consente adeguati momenti di assestamento, la conoscenza ancora parziale del loro funzionamento e dei complessi meccanismi cerebrali su cui andrebbero a incidere, etc. Con le cautele sopramenzionate – e con la realistica previsione che nemmeno negli anni a venire si troverà una pillola 'magica' in grado di migliorare complessivamente le nostre prestazioni cognitive sostituendosi ai processi usuali di istruzione e formazione, di studio e di apprendimento – si può ritenere che in futuro un impiego 'saggio' e adeguatamente regolato di potenzianti cognitivi di tipo farmacologico, una volta accertata la loro non nocività ed efficacia, non sia, in linea di principio, di per sé moralmente condannabile. La non illiceità astratta non elimina tuttavia i numerosi problemi bioetici e di *policy* – già peraltro discussi in letteratura – che un eventuale sviluppo di FPC più sicuri e efficaci solleva e ai quali è opportuno almeno accennare, questi riguardano in particolare: 1) la coercizione (diretta e indiretta) e la libertà: si discute – nell'ipotesi di una legalizzazione – sulla eventualità che questa pratica possa, se non diventare obbligatoria, comunque (risultare?) coercitiva per la popolazione in generale o per determinate categorie (sia del settore pubblico che privato), nel senso di una penalizza-

20 *Ibidem*

21 R. Bodei, *Dominio e sottomissione*. Il Mulino, Bologna, 2019, p. 10

zione-emarginazione di chi si rifiutasse di farvi ricorso; 2) l'equità: ugualmente desta preoccupazione la possibilità che, lasciando la regolazione della distribuzione al libero mercato, solo persone facoltose possano, invece, permettersi l'accesso a FPC efficaci e verosimilmente molto costosi, col risultato di rendere ancor più gravose le diseguaglianze 'naturali' e sociali già esistenti. Un problema, questo, che è oggetto di un'animata discussione nell'ambito dei diversi modelli di giustizia distributiva che si interrogano sui criteri più idonei a una 'giusta allocazione delle risorse potenzianti; 3) la correttezza e il merito: ci si domanda inoltre come si potrebbe garantire la lealtà nella competizione e il principio del merito una volta che si ammettesse una liberalizzazione dei FPC; 4) la percezione di sé e del legame sociale: a questo proposito è stato sottolineato il rischio che la diffusione dell'uso di FPC possa favorire una visione del proprio agire orientata più alla prestazione immediata che non all'impegno autoformativo e che ciò possa incidere sul senso di sé e del proprio 'valore' e, al contempo, accentuare la tendenza a competere invece che a cooperare»[22].

Oltre al *neuroenhancement* cognitivo tramite FPC, ricordiamo il settore della bionica. Scienza che studia le funzioni sensorie e motorie degli organismi viventi, al fine di riprodurle o potenziarle con dispositivi elettronici o di altro tipo[23].

È indubitabile che, richiamando ad esempio il settore delle protesi, si è sviluppata una costante e significativa progressione di conoscenze e applicazioni fino a giungere a funzioni che superano le capacità umane. I recenti progressi degli stimolatori cerebrali profondi e delle interfacce cervello-macchina hanno di fatto molto ampliato le possibilità di neuroprotesi e neuromodulazione. Insieme ai progressi in neuroingegneria, nanotecnologia, biologia molecolare e scienze dei materiali, è ora possibile affrontare questioni delle neuroscienze in modo nuovo e più potente. È possibile applicare queste nuove tecnologie in modi che vanno dall'aumen-

22 Comitato Nazionale per la Bioetica, *Neuroscienze e potenziamento cognitivo…*

23 Il procedimento tipico per lo studio bionico di un processo biologico consiste nella descrizione (analisi) del processo, nella traduzione della descrizione biologica in uno schema fisico-matematico, nella realizzazione concreta (sintesi) di tale schema con un dispositivo elettronico, costituente il modello analogico del processo in esame. I principali campi di ricerca della bionica vertono sugli organi di senso, sui neuroni artificiali e sui sistemi autoorganizzantisi. Come organi di senso si qualificano trasduttori di vario tipo atti a simulare gli organi che nei viventi servono a rilevare stimoli esterni, convertendo in energia elettrochimica di impulsi nervosi l'energia meccanica, acustica, luminosa ecc. degli stimoli in questione. I sistemi autoorganizzantisi sono macchine dotate di capacità 'intelligenti', quali 'riconoscere' gli stimoli esterni, e 'adattarsi all'ambiente' (omeostasi). In https://www.treccani.it/enciclopedia/bionica/

tare e ripristinare la funzione alle modalità di neuromodulazione, che trattano i disturbi neuropsichiatrici offrendo significativi vantaggi e potenziali benefici clinici per una varietà di disturbi come i dispositivi neurali già in uso clinico (es. stimolatori cerebrali profondi per il morbo di Parkinson o il tremore essenziale). Per quanto, come prevedibile, si rilevino vantaggi nelle applicazioni cliniche non mancano implicazioni etiche[24].

Tecnologie di ingegneria neurale come *Implanted Deep Brain Stimulators* (DBS), *Brain Computer Interfaces* (BCIs) e *Brain Machine Interfaces (*BMIs) sono strumenti potenzialmente trasformativi.

La stimolazione cerebrale profonda (DBS) è una procedura neurochirurgica che consente la neuromodulazione mirata basata su circuiti. La DBS è uno standard di cura nel morbo di Parkinson, nel tremore essenziale e nella distonia ed è anche oggetto di indagine attiva per altre condizioni legate a circuiti patologici, tra cui il disturbo depressivo maggiore e il morbo di Alzheimer. I moderni sistemi DBS – costituti da un elettrodo intracranico, un cavo di prolunga e un generatore di impulsi – si sono evoluti negli ultimi due decenni. I progressi nell'ingegneria e nell'*imaging* insieme a una migliore comprensione dei disturbi cerebrali sono pronti a rimodellare il modo in cui la DBS viene interpretata e offerta ai pazienti. Si prevede che le innovazioni nella progettazione di elettrodi, stimolazione a circuito chiuso su richiesta e tecnologie di rilevamento miglioreranno l'efficacia e l'accettabilità della DBS[25].

Le interfacce cervello computer (BCIs) e le interfacce cervello macchina (BMIs) si riferiscono a neurotecnologie che osservano l'attività all'interno del cervello, la decodificano o decifrano per estrarre informazioni utili. Sebbene la terminologia BCIs e BMIs siano spesso usate in modo intercambiabile, c'è una tendenza prevalente a fare riferimento a interfacce non invasive che utilizzano BCI e interfacce impiantabili che utilizzano BMI. Esistono diversi metodi per osservare l'attività neurale: l'elettroencefalografia (EEG), la magnetoencefalografia (MEG), l'elettrocorticografia (ECoG) indicata anche come EEG intracranico, la risonanza magnetica funzionale (fMRI: functional Magnetic Resonance Imaging), la spettroscopia funzionale (fMRI: functional Near Infra-Red Spectroscopy), la tomografia a emissione di positroni (PET: Positron Emission Tomography) e altri. Da tutti questi approcci è ampiamente accettato che i metodi impiantabili (ad es. ECoG, registrazione intracorticale) superano i metodi non invasivi (ad es. EEG, fNIRS) a causa di una risoluzione spaziale e tempo-

24 JA Costa E Silva, RE Steffen, *The future of psychiatry: brain devices*. Metabolism. 2017 Apr; 69S:S8-S12

25 J.K Krauss, N. Lipsman, T. Aziz et al, T. et al. *Technology of deep brain stimulation: current status and future directions*. Nat Rev Neurol 2021, 17, pp. 75–87.

rale significativamente più elevata. Inoltre, sebbene sia possibile osservare l'attività utilizzando diverse modalità (ad es. elettrica, ottica, magnetica), la registrazione elettrica è la più consolidata e quindi la più adatta a breve termine per i dispositivi clinici emergenti[26].

Inoltre, un'interfaccia cervello-computer (BCI) può fungere da meccanismo di comunicazione che utilizza i segnali del cervello anche per controllare dispositivi esterni. Questo sarebbe particolarmente vantaggioso per coloro che hanno gravi problemi di disabilità motorie. Tuttavia, la generazione di tali segnali può essere anche indipendente dal sistema nervoso, come nel Passive-BCI. Il ricorso ad algoritmi e all'apprendimento automatico migliora l'accuratezza di tali sistemi fino a controllare un robot umanoide per eseguire un'attività desiderata[27].

Il loro uso e le prospettive future sollevano anche problemi di sicurezza. Secondo il rapporto del *Pew Research Center*, per quanto indirizzate a migliorare le capacità dell'essere umano, si sollevano questioni complesse relative proprio al potenziamento cognitivo, la capacità di consenso, le responsabilità legali e la trasparenza dei processi decisionali[28].

Dispositivi come il sistema *BrainGate* di sensori cerebrali impiantati accoppiati alla robotica in persone con paralisi, stimolatori transcranici faida-te, sistemi di stimolazione cerebrale a circuito chiuso o persino interfaccia cervello-cervello pongono questioni di rilevante impatto etico-sociale e legale. Se un dispositivo stimola il cervello mentre si decide un'azione, chi sarà il responsabile dell'azione? Un dispositivo potrà rendere accessibile agli altri l'interiorità dell'esperienza della singola persona? Il dispositivo cambierà il modo in cui si pensa sé stessi e la percezione degli altri? Tali interrogativi fondamentali sorgono anche quando un dispositivo è progettato solo per uno scopo relativamente circoscritto, come il ripristino del funzionamento tramite una protesi intelligente?

Sono questioni soprattutto collegate alle tecnologie di ingegneria neurale come gli stimolatori cerebrali profondi impiantati e le interfacce cervello-computer che rappresentano strumenti potenzialmente trasformativi per migliorare la salute e il benessere umano. L'*Hastings Center for Bioethics*

26 B. Rapeaux, T.G. Constandinou, *Implantable brain machine interfaces: first-in-human studies, technology challenges and trends*. Curr Opin Biotechnol 2021; 72: pp. 102-111.

27 V. Chamola, A. Vineet, A. Nayyar, E. Hossain, *Brain-Computer Interface-Based Humanoid Control: a review*. Sensors 2020; 20, 3620.

28 https://www.pewresearch.org/fact-tank/2022/03/17/5-key-themes-in-americans-views-about-ai-and-human-enhancement/

ha individuato le aree principali di interesse etico nell'ingegneria neurale: identità, normalità, autorità, responsabilità, *privacy* e giustizia[29].

Comunque non sappiamo ancora come funzionano i singoli neuroni e come lavorano insieme per formare circuiti che si traducono in percezione, coscienza e memoria. I costanti progressi in biologia molecolare, neuroscienze e materiali condurranno nel tempo a impianti che con potenti computer, progressi nell'intelligenza artificiale e strumenti per decodificare le enormi informazioni ricevute, saranno in grado di interpretare direttamente l'attività elettrica dentro il cervello. E presto passeranno dall'essere utilizzati esclusivamente per problemi gravi come paralisi, amnesia e disturbi mentali a persone con meno disabilità traumatiche e per il potenziamento delle prestazioni umane. Saranno utilizzati per migliorare la memoria, la concentrazione, la percezione sensoriale e lo stato d'animo.

Ne risulta che quanto più diffuso è il ricorso al *neuroenhancement*, maggiori e ancor più problematiche saranno le conseguenze, comprese anche quelle meno prevedibili. Ma ciò significa, ancor più, abitare queste innovazioni con consapevolezza. Ritornano attuali e profetiche le parole del cardinale Carlo Maria Martini nei dialoghi de "Le cattedre dei non credenti": «Sono così minacciose tutte le tecnologie del virtuale? L'intero cammino verso l'intelligenza artificiale finirà per svalutare il valore della persona, riducendola a pura meccanica? O, invece, saranno i valori dell'uomo a indurre la scienza ad aprire nuovi fronti grazie alle conquiste tecnologiche? [scenario, questo] molto incoraggiante, purché l'intelligenza umana rimanga padrona dei processi»[30].

Emerge la necessità di un "nuovo umanesimo", una opportunità per gettare un nuovo ponte tra filosofia, tecnologia, scienze naturali e cultura. Una riproposizione di *"Bioethics. Bridge to the Future"*, verso "un umanesimo digitale che non trasforma l'essere umano in una macchina e non interpreta le macchine come esseri umani, [che] riconosce la peculiarità dell'essere umano e delle sue capacità, servendosi delle tecnologie digitali per ampliare, non per restringerle, [che] si distingue dalle posizioni apocalittiche perché confida nella ragione propria degli esseri umani e dalle posizioni euforiche perché considera i limiti della tecnologia digitale"[31].

29 E. Klein, T. Brown, M. Sample, A.R. Truitt, S. Goering, *Engineering the brain: ethical issues and the introduction of neural devices*. Hastings Cent Rep 2015;45(6): pp. 26–35.

30 Cit. in L. Floridi, F. Cabitza. *Intelligenza artificiale*. Bompiani, Firenze 2021, p. 24

31 J. Nida-Rumelin, N. Weidenfeld, *Umanesimo digitale*. Franco Angeli, Milano 2019, p. 8

Ecco l'esigenza di un'etica per gli algoritmi[32], di un'etica per le tecnologie digitali ovvero dell'«algoretica»[33]. «Notiamo un possibile parallelismo tra le origini della bioetica – quindi un neologismo che oggi designa un campo di indagine abbastanza chiaramente definito – e l'idea di un'etica per le tecnologie digitali, proposta con il neologismo algoretica. Nei due casi la riflessione etica viene provocata da coloro che operano sul campo e sono al centro dei processi di trasformazione delle loro discipline: genetisti e medici allora, scienziati dei dati e dei computer ora. Ma lo scenario si arricchisce oggi di un ulteriore elemento. […] Biologia e informatica non sono più separate, ma procedono in stretta connessione»[34].

Parlare di algoretica significa mettere in campo l'esigenza di una elaborazione di sistemi informatici che siano in grado di rispettare alcuni principi fondamentali, come la tutela della *privacy*, la libertà personale e di educazione, la non discriminazione sociale, il controllo umano delle fonti delle informazioni: dati che già oggi possono essere autonomamente "governati" da alcuni algoritmi. Questo richiede un processo che limiti la potente autonomia delle macchine (algocrazia), in modo che la decisione ultima sfugga agli automatismi di un *software*[35]. Infatti, con machine learning sufficientemente potenti, ci saranno poche aziende che avranno in mano l'intelligenza globale del pianeta (*global repository of intelligence*); un monopolio di imprese con un possesso illimitato di dati sensibili[36]. Un progetto di algoretica richiede che siano coinvolti diversi

32 La voce algoritmo viene dal latino medievale *algorĭthmum* o *algorĭsmum*, latinizzazione di *al–Xwārizmī* '(uomo) della Corasmia' (regione dell'Asia centrale, oggi divisa tra il Turkmenistan e l'Uzbekistan), soprannome del famoso matematico arabo del IX secolo Muḥammad ibn Mūsā. Nel Medioevo il termine faceva riferimento a un 'sistema di calcolo fondato su cifre arabe'; oggi, il significato specialistico (matematico) è quello di 'insieme di regole per la risoluzione di un calcolo numerico' e per estensione 'metodo o procedimento matematico per la risoluzione di un problema'.

33 P. Benanti, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*. Luca Sossella Ed. 2018. Cf. Francesco, *Discorso del Santo Padre Francesco ai partecipanti al Congresso "Child dignity in the digital world"*. Città del Vaticano, 14.11.2019

34 C. Casalone, *Una ricerca etica condivisa nell'era digitale*. La Civiltà Cattolica 2020, II pp.30-43; 4075 (4/18 aprile 2020). Cfr. A. Pessina, *Algoretica: un neologismo per un progetto ambizioso*, in https://cattolicanews.it/pessina-algor-etica-un-neologismo-per-un-progetto-ambizioso

35 «Con il termine algocrazia viene descritto un ambiente digitale di rete in cui il potere viene esercitato in modo sempre più profondo dagli algoritmi, cioè i programmi informatici che sono alla base delle piattaforme mediatiche, i quali rendono possibili alcune forme di interazione e di organizzazione e ne ostacolano altre», in A. Delfanti, A. Arvidsson, *Introduzione ai media digitali*. Il Mulino, Bologna, 2013, p. 23

36 CNB, CNBBSV. *Sviluppi della robotica e della roboetica*. Roma, 17.7.2017

soggetti: non solo i programmatori e i grandi gruppi industriali che stanno alle loro spalle, ma gli stessi utenti, che debbono "imparare" a muoversi in questo nuovo ambiente culturale. Non basta, infatti, domandarsi che uso facciamo della tecnologia, ma bisogna chiederci che uso fa la tecnologia dei nostri stili di vita, delle nostre capacità e della nostra stessa personalità. Del resto, un "buon algoritmo" non è detto che sia di per sé stesso un "algoritmo buono", cioè capace di non privarci dell'autonomia di pensiero e di spirito critico. In un'epoca in cui rischiamo di delegare alla tecnologia molti dei processi decisionali – non solo in campo diagnostico ma anche a livello economico – occorre, quindi, che si potenzino le capacità propriamente umane di governare i prodotti tecnologici che fanno parte della nostra vita quotidiana[37].

Dignità della persona, giustizia, sussidiarietà e solidarietà rappresentano, ancora una volta, paradigmi di riferimento[38]. Ciò non significa il rifiuto o la condanna delle tecnologie, piuttosto la corretta e virtuosa comprensione sia delle modalità di applicazione sia delle correlate evoluzioni. È una visione positiva, realistica che evidenzia sì preoccupazioni in merito al pragmatismo tecnocratico ma al contempo vede nelle tecnologie un agire promettente dell'uomo[39]. È tema bioetico ma non solo. È anche tema di biopolitica. In altri termini: non basta semplicemente affidarci alla sensibilità morale di chi fa ricerca e progetta dispositivi e algoritmi; occorre invece creare corpi sociali intermedi che assicurino rappresentanza alla sensibilità etica degli utilizzatori e degli educatori[40].

Il Parlamento Europeo, nella Risoluzione approvata sulle Raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica, sottolinea che il quadro etico di orientamento dovrebbe essere basato sui principi di beneficenza, non maleficenza, autonomia e giustizia, nonché sui principi sanciti all'art. 2 del trattato sull'Unione europea e nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea quali la dignità umana, l'uguaglianza, la giustizia e l'equità, la non discriminazione, il consenso informato, la vita privata e familiare e la protezione dei dati, così come sugli altri principi e valori alla base del diritto dell'Unione come la non stigmatizzazione, la trasparenza, l'autonomia, la responsabilità individuale e sociale[41].

37 Francesco, *Incontro con i partecipanti alla plenaria della Pontificia Accademia per la Vita*. Città del Vaticano, 28.2.2020

38 *Ibidem*

39 *Ibidem*

40 *Ibidem*

41 Parlamento Europeo. *Risoluzione Raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica* (2015/2103 INL) (16.2.2017)

Giovanni Villone

RAPPORTO TRA BIO-ETICA E INTELLIGENZA NON BIO-LOGICA

Il concetto di soggettività e la sua stessa percezione risultano, nella visione contemporanea occidentale, indissolubilmente legati alla consapevolezza ed ai desideri[1] e addirittura, se si vuole, alla consapevolezza dei desideri. Non così nel mondo classico, quando i desideri erano visti come espressione della passione, letteralmente a cavallo tra ragione e malattia [2]. E la bioetica, fin dal suo affacciarsi alla ribalta del pensiero contemporaneo negli anni Settanta dello scorso XX secolo, si interroga proprio sui limiti da riconoscere alla realizzabilità dei desideri.

La domanda centrale della bioetica applicata, infatti, rimane quella posta da Daniel Callahan: "tutto quello che è possibile, per il fatto stesso di essere possibile, è anche giusto, eticamente corretto, conveniente? In altri termini: quale è il confine, e chi lo pone, tra tecnicamente possibile e lecitamente fattibile? La risposta immediata è: la legge. E qual è mai la fonte della legge, del diritto? Negli stati confessionali, paradossalmente, tutto è più facile: laddove la legge civile ricalca quella religiosa, chi potrebbe dirsi non d'accordo? Se la fonte del diritto, in ultima analisi, è Dio, chi mai può mettersi a discutere con Dio? Ma negli stati laici e democratici la fonte del diritto risiede nella sovranità popolare, nel consenso numerico"[3] con la conseguente difficoltà di garantire un'adeguata stabilità ai valori di fondo

1 "Il desiderio è la più immediata espressione della soggettività, che oltrepassa il bisogno e in un certo senso gli dà significato: vivo in quanto desidero, vivo nell'esprimere dei desideri che mi invadono e danno forma alla mia presenza. Tutte le dotazioni che l'essere animale si ritrova altro non fanno che darsi come strumenti all'espressione dei desideri. È il desiderio che dà colore al mondo, che riempie di stupore gli occhi di un bambino, che sostiene i giochi caotici di un cucciolo, che dà significati per sé agli accadimenti del mondo; se scompare il desiderio, la vita dilava in una atemporalità vegetativa, se si abbassa la vita scolora" (R. Marchesini, *Etologia filosofica*, Milano-Udine 2016, IV di copertina).

2 M. Vegetti, *L'etica degli antichi*, Roma-Bari 1989, pp. 225-240.

3 G. Villone, M. Tamburello, *Conquiste di libertà e loro salvaguardia: tra bioetica e democrazia*, In: *Le scienze della vita al vaglio della bioetica e della medicina legale*, Napoli 2018, p. 502.

dai quali attingere le differenti risposte a quell'unica domanda che, di volta in volta, a seconda dell'oggetto del 'possibile' e quindi del desiderio, storicamente si va ripresentando.

Del resto, persino "la politica non è una forma eterna; è una invenzione che prende il posto di altri modi di cristallizzazione e di amministrazione del potere. E tanto meno è una forma definitiva la democrazia, il cui apparente trionfo sta coincidendo in modo paradossale con il suo momento di maggiore debolezza: una precarietà da non sottovalutare con tutta l'incertezza che comporta. Ma tuttavia non si riesce ancora a vedere nulla oltre: e non si profilano forme diverse di composizione degli interessi e dei conflitti che prendano più efficacemente il loro posto. Forse più avanti, ma non per ora. E sarebbe d'altra parte assolutamente improprio pensare di sciogliere il nodo accentuando ancor più l'integrazione tra tecnica e vita, come molti sono tentati di fare. Risolvere tutto in questa connessione appare estremamente rischioso, perché – allo stato dei fatti e delle nostre esperienze – essa finisce con l'indurre opacità e destabilizzazione, in un rapporto troppo ravvicinato tra sapere scientifico e potere di comando"[4].

In quest'ottica, è accettabile che l'uomo, solo perché sa farlo, attui il desiderio della realizzazione di una 'macchina' simile a sé; di un servo utile, obbediente, fedele, forte, resistente; in altri termini, di un suo simile che superi i limiti che l'uomo sente propri; compreso il limite estremo della morte? [5] Un superamento tecnologico invece che prevalentemente culturale, sociale e politico, come quello tratteggiato da Aldo Schiavone: "Il punto…è l'ingresso dell'infinito, o, detto in altro modo, la caduta del limite, nella storia umana. E sia Tocqueville sia Marx collegavano questo evento alla modernità dell'Occidente: alla modernità capitalistica Marx, a quella più specificamente democratica e americana Tocqueville: ma tutti e due avevano in mente la medesima cosa, sia pure espressa attraverso determinazioni diverse… L'abolizione di ogni «limite insormontabile», la caduta di ogni «delimitazione oggettiva», l'infinito come destino del finito: «la sua destinazione affermativa». Nell'incrociarsi di questi tre straordinari sguardi intorno a un unico snodo, percepito come identico attraverso prospettive differenti, c'è tutto il senso del nostro tempo. La tecnica, il capitale,

4 A. Schiavone, *Storia e destino. La tecnica, la natura, la specie: esercizi di futuro e di speranza per prepararsi al tempo che ci aspetta. Il manifesto di un nuovo umanesimo*, Torino 2007, pp. 84-85.

5 Una simile impostazione richiama in parte il pensiero di Arthur Schopenauer, secondo il quale l'uomo è cosciente dei propri limiti e li ribalta, annullandoli e superandoli, nella creazione di un dio che tutti li trascenda (Cfr. A. Schopenauer, *Sulla religione*, In: *Pererga e paralipomena,* Milano 1998, p. 329).

la democrazia, il diritto hanno messo l'umano – tutto l'umano, attraverso l'Occidente che ha aperto la strada – in contatto con l'infinito, con l'illimitata possibilità di sviluppo delle sue capacità, dell'attitudine al controllo dell'insieme delle proprie condizioni di esistenza, fino a schiudere percorsi che, dal punto in cui siamo, non si riescono nemmeno a immaginare, per come arrivano lontano"[6]. E ancora, "Nonostante tutta l'ombra che trascina da sempre con sé… se… sappiamo ascoltare il respiro profondo [della storia], se riusciamo a stringere in un sol colpo d'occhio il suo tortuoso – ma anche entusiasmante – cammino, ci rendiamo conto che la freccia del suo tempo è diretta altrove. Se siamo arrivati dove siamo, se ci interroghiamo come stiamo facendo, significa che il male, il negativo, la distruzione – i cui germi pure abbiamo finora portato dentro di noi, e coltivato con parossistica tenacia – non hanno prevalso, perché forse non potevano prevalere, e che l'accumulo di potenza che abbiamo raggiunto non può che essere preliminare a nuovi balzi in avanti, all'apertura di nuovi orizzonti, che ci sarebbero preclusi se la mondializzazione venisse interrotta, o se, nel proseguire, non conservasse la parte migliore dell'impronta dell'Occidente" [7].

È fin troppo ovvia l'osservazione che qualunque attività venga espletata sul Pianeta e qualunque oggetto su di esso si prenda in considerazione non può se non far parte della sfera naturale e che non ha ragion d'essere una proposta di contrapposizione tra cultura e biosfera [8]: la tecnica, che è cultura, è dentro la biosfera. Eppure, non possiamo esimerci dalla basilare constatazione che la specie umana ha acquisito una forza trasformativa assolutamente peculiare e predominante rispetto a tutte le altre specie.

L'uomo ha emulato dal mondo animale, del quale fa incontrovertibilmente parte, comportamenti come la danza, il canto, il nuoto e pulsioni come il volo [9]. E oggi (in realtà già da un po') è capace di creare/costruire ed istruire macchine che lo emulino. Con i limiti sopra tracciati, si può affermare che l'uomo, pezzo di natura, crea un simile a sé 'fuori della natura'. "Con il progressivo imporsi di macchine in grado di fornire prestazioni sempre più efficaci in campi sempre più estesi, l'individuo moderno abbandona la pretesa di essere l'unico depositario di una razionalità legata in maniera indissolubile a un corpo vivente e a una intelligenza consapevole. La sua razionalità, separandosi dalla coscienza e applicandosi alle macchine

6 A. Schiavone, *L'Occidente e la nascita di una civiltà planetaria,* Bologna 2022, pp. 165-166.
7 A. Schiavone, *L'Occidente, cit,* pp. 170-171.
8 R. Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza,* Torino, 2002, p. 550.
9 R. Marchesini, *Geometrie esistenziali. Le diverse abilità del mondo animale*, Bologna 2018.

grazie all'Intelligenza Artificiale (IA), si congeda dall'illusione tolemaica di avere il monopolio della conoscenza… Il pensiero umano, disincarnandosi, è emigrato nelle macchine e si è annidato in esse" [10]. D'altra parte, però, "… quando parliamo di intelligenza, coscienza, emozioni o lavoro delle macchine, usiamo un linguaggio metaforico, attribuendo loro qualità di cui sono prive. Il tipo di *logos*, di «coscienza» o di «autocoscienza» di cui sono dotate è costituito da algoritmi, sequenze di comandi da seguire passo per passo come una ricetta per l'esecuzione di determinate operazioni. L'idea di copiare il funzionamento del cervello e della mente umana attraverso l'IA al di fuori del contesto delle relazioni, dell'ambiente e della cultura in cui ciascuno è immerso, ha condotto a delle semplificazioni e a degli errori di valutazione fuorvianti, che la più recente IA sta oggi, tuttavia, riducendo o eliminando" [11].

I termini chiave, in certo senso antitetici, richiamati da quest'ultimo passo di Remo Bodei sono, dunque, 'algoritmo' e 'relazioni'.

Rispetto al primo non ci resta che constatare come noi, ormai ineludibilmente, ci affidiamo alle macchine e ai loro algoritmi, da quelli per uso diagnostico [12] a quelli che governano i trasporti aerei o navali a quelli che permettono persino di individuare le società che producono fatturato connivendo con la malavita organizzata [13]. Noi creiamo algoritmi [14] tesi finanche a prevenire e correggere gli errori umani. Si pensi a quell'algoritmo di volo, modificato apposta dalla Boeing per evitare il rischio che si

10 R. Bodei, *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, Intelligenza Artificiale*, Bologna 2019, 297. Si noti come l'autore scelga di usare le lettere maiuscole per indicare sostantivo e aggettivo di 'intelligenza artificiale', quasi a sottolinearne provocatoriamente la 'autonomia' individuale.

11 R. Bodei, *Dominio cit.*, pp. 300-301.

12 A titolo esemplificativo si pensi allo sviluppo relativamente recente della branca della radiomica, che utilizza le capacità dell'intelligenza artificiale di gestire immense moli di dati al fine di interpretare i valori numerici sottesi alle immagini diagnostiche in risonanza magnetica per consentire, ad esempio, diagnosi precocissime di tumore della prostata, ben prima che possa essere individuabile anche dal radiologo più esperto (L. Brunese, F. Mercaldo, A. Reginelli, A. Santone, *Formal methods for prostate cancer Gleason score and treatment prediction using radiomic biomarkers, Magnetic Resonance Imaging 2020*, 66: pp. 165-175, doi.org/10.1016/j.mri.2019.08.030; L. Brunese, F. Mercaldo, A. Reginelli, A. Santone, *Radiomics for Gleason Score Detection through Deep Learning, Sensors 2020, 20*, 5411; doi:10.3390/s20185411).

13 A. Parbonetti, *La presenza delle mafie nell'economia: profili e modelli operativi*, Padova 2021.

14 Per la etimologia e le tre principali accezioni, si veda https://www.treccani.it/vovabolario/algoritmo/.

ripeta l'evenienza che un pilota, avendo deciso di terminare la propria vita, pensi di usare l'aereo come mezzo del proprio suicidio, trascinando con sé i passeggeri e l'equipaggio[15], e che, così aggiornato, ha causato due tragedie [16] in cui sono morte centinaia di persone: era un algoritmo 'intelligente', che ha spinto il muso dell'aereo in basso per evitare uno stallo, che nella realtà non c'era, ed era così intelligente che non si lasciava disattivare manualmente dal pilota, di cui davvero è terribile immaginare l'angoscia nel disperato tentativo di salvare se stesso e le altre persone a bordo.

D'altra parte, noi sentiamo nel profondo il bisogno di relazioni di spessore, reali, tangibili quanto più possibile e, solo se necessario, mediate dalla tecnologia. Tra le conseguenze del periodo di limitazione degli spostamenti individuali, reso necessario dalla pandemia di Covid-19, risalta la chiara percezione della sofferta mancanza di tali relazioni laddove, al contrario ma nel medesimo tempo, l'uso sempre più diffuso dei 'social media', mentre dà l'illusione di un'ampia connessione, lascia profondamente isolato e pericolosamente vulnerabile chi affidi al solo piccolo schermo personale le proprie relazioni. Quanto è possibile e, ancor più, quanto sarà possibile la interazione / relazione con un altro-da-me robotico? E a che rischio di maggiore isolamento individuale si andrà incontro? [17]

Correttamente si afferma che è il mondo delle relazioni che stimola e orienta lo sviluppo della primigenia intelligenza umana. Eppure la Terra è, incontestabilmente, fino ad ora almeno, un pianeta a prevalenza vegetale al punto che il Regno vegetale rappresenta il 99.9% della biomassa totale del Pianeta. Gli unici produttori naturali di ossigeno sono le piante che svolgono la fotosintesi clorofilliana. Gli organismi più longevi e di dimensioni più ampie sul Pianeta sono vegetali [18].

---

15 Come effettivamente accaduto nel marzo del 2015, quando Andreas Lubitz, copilota del volo della Germanwings da Barcellona a Düssendorf, causò, oltre la propria, la morte di 149 persone, tra passeggeri e componenti l'equipaggio, chiudendosi nella cabina di pilotaggio ed andando a schiantare il velivolo contro le Alpi di Provenza in Francia.

16 Quella dell'aereo della Lion Air da Giacarta e Pangkal Pinang, precipitato il 29 ottobre 2018: 189 morti; e quella dell'aereo della Ethiopian Airlines da Addis Abeba a Nairobi, precipitato il 10 marzo 2019: 157 morti. Trattandosi sempre di Boeing 737 Max e della medesima dinamica disastrosa, dall'11 marzo 2019 venne deliberata una sospensione dei voli con tali aerei da parte di tutti i Paesi del mondo.

17 Lettura utile e stimolante a riguardo è I. McIwan, *Macchine come me,* Torino 2020.

18 Un solo micelio di *Armillaria ostoyae* nella Malheur National Forest in Oregon (USA) è l'essere vivente più grande al mondo, occupando 890 ettari (8.900.000 mq = 1.665 campi di calcio) ed ha 1.400 anni; un esemplare di *Pinus longaeva* sulle White Mountains in California (USA) ha otre 5.000 anni.

Persino l'uomo ospita, su di sé e dentro di sé, miliardi di altri viventi (i batteri o procarioti) che lo aiutano ad essere quello che è o, forse, addirittura gli permettono di essere quello che è. Si parla di microbiota per indicare l'insieme dei conviventi procarioti dell'uomo mentre l'insieme del loro patrimonio genetico viene indicato come microbioma. Il topo *germ-free* non riesce ad adottare comportamenti finalistici per raggiungere l'ottenimento del cibo e li riprende solo quando il suo intestino venga ricolonizzato da probiotici [19].

Allora, l'intelligenza è mia o nasce dall'interazione tra me e i miliardi di non-me che vivono con e in me [20]? Quella relazione che stimola e orienta lo sviluppo della primigenia intelligenza umana è, dunque, solo quella con i miei simili o non piuttosto anche quella con tutti i viventi altri da me?

A partire delle posizioni più coerenti della bioetica animalista ci si pone il problema del superamento dell'uso strumentale che l'uomo fa degli animali: dall'alimentazione all'abbigliamento, dalla compagnia al lavoro. Certo, è forte e innegabile il condizionamento analogico: la questione viene solitamente sollevata per la tutela della vita animale, specie per quella dei mammiferi, percepita come più simile a quella umana, ma non allo stesso modo viene posto il problema per il mondo vegetale, dal quale pure l'uomo trae alimento e materie prime da trasformare, e ancor meno per lo sfruttamento invasivo del mondo inanimato (si pensi alle varie attività di estrazione di gas, di carbone, di petrolio, di materiale per l'edilizia).

Ci si pone, dunque, il problema del rispetto e della tutela dell'intelligenza animale, umana e non umana. Ma una intelligenza artificiale, cioè 'creata' dall'uomo, sarebbe ugualmente da rispettare o la si potrebbe considerare come mero strumento, che si possa accendere e spegnere a seconda degli usi ritenuti utili di volta in volta? [21]

---

19 Eliminando la componente batterica, virale e micetica si ottengono topi *germ-free*, che hanno un comportamento totalmente privo di raziocinio e non si avvicinano affatto al cibo; se si reinserisce il microbiota dall'esterno, i topi si comportano in modo più adatto e seguono un preciso cammino per raggiungere il nutrimento (M. Jaglin, M. Rhimi, C. Philippe, N. Pons, B. Goustard, V. Daugé, E. Maguin, L. Naudon, S. Rabot, *Indole, a signaling molecule produced by the gut microbiota, negatively impacts emotional behaviors in rat, Front Neurosci* 2018, 12: 216)..

20 R.N. Groen, N.C de Clercq, M. Nieuwdorp, H.J.R. Hoenders, A.K. Groen, *Gut microbiota, metabolism and psychopathology: a critical review and novel perspectives, Crit Rev Clin Lab Sci* 2018, 55:283.

21 "Le macchine sono state costruite dall'uomo per essere completamente gestite, la vita al contrario sorge osservando vincoli… ma muovendosi all'interno di piani virtuali, che non solo rendono indeterministica la loro onda ma altresì consentono l'evoluzione di nuove dimensioni ossia di nuovi piani di virtualità. Per questo la

Nelle società dell'Occidente tecnologicamente avanzate, sulla comprensibile spinta della possibilità di realizzare trapianti di organo da donatore cadavere, si è giunti alla definizione, tutt'altro che ovvia e tutta politica, di morte cerebrale [22]. Corollario di questa è la identificazione della vita con il funzionamento di un organo, il cervello, e con la espressione di una sua attività caratterizzante, l'intelligenza. Quindi, è l'attività pensante il fondamento dell'identità personale [23], da salvaguardare con la bioetica del rispetto e da preservare così che ciascun individuo possa prendere decisioni libere e coscienti. Di sicuro interesse speculativo e di rischiosa applicazione pratica sarebbe la conseguente complessa disquisizione circa i livelli differenti di coscienza e quindi di libertà decisionale di ciascuno e quale forma di rispetto e di tutela occorra per tutta la variegata gamma di tali livelli: si pensi, nel caso umano, all'interdetto, all'incapace, al tutelato; ma anche all'animale non umano o alla vita non animale, vegetale certo, ma robotica anche?

La modulazione, ormai tipica, dell'etica del rispetto globale, infatti, parla di uomo, di animale non umano, di vita non animale, di ecosistema non vivente. Con la 'creazione' di intelligenza non animale si può accogliere una nuova accezione dell'espressione 'vita non animale' che non si riferisca, come è stato fino ad ora, solo al mondo vegetale?

Come si può ben vedere, con il cambio di paradigma che l'avvento dell'intelligenza artificiale induce, muta radicalmente il senso dell'al-

---

macchina è dotata di automatismi funzionali mentre un animale ha in dotazione degli strumenti funzionali. La macchina è completamente immersa nel tempo della sua funzione e nella struttura causale di innesco, l'animale si muove all'interno del tempo, mette in relazione tempi differenti e così facendo crea un piano di realtà apparentemente assurdo: il presente. L'emergere del presente, ossia di una sospensione temporale che coniuga il passato al futuro, indica quell'appropriarsi della dimensione temporale, che è condizione caratterizzante l'animalità facendone un'entità diacronica. A differenza della macchina, che in virtù del determinismo dell'automatismo è un'entità isocrona – il tempo in lei indica solo lo svolgersi del processo-funzione –, l'animale vive un presente perché possiede un qui-e-ora, perché lo inventa" (R. Marchesini, *Etologia cit.*, pp. 15-16).

22 La morte è stata percepita a volte come un evento altre volte come un processo, a seconda delle epoche storiche. Ebbene, oggi, dalle conoscenze biomediche sappiamo con certezza che la morte è un processo ma, in virtù della centralità di un noi democratico e legiferante, abbiamo deciso di farla coincidere con la morte cerebrale con un'apposita norma, che in Italia è la Legge n. 578 del 29 dicembre 1993 che detta "Norme per l'accertamento e la certificazione di morte".

23 Attività pensante che ricorda davvero tanto la *res cogitans* cartesiana, parte immanente e parte trascendente il singolo individuo (R. Descartes, *Meditazioni metafisiche*, Bari-Roma 2016).

locuzione: le parole rimangono le stesse ma ben altro è il loro 'nuovo' significato. È, allora, teorizzabile una bio-etica per una non-vita? per una intelligenza 'costruita' e, pertanto, slegata dalla vita e, quindi, non bio-logica?

Una tale non-vita potrebbe essere di grande utilità nel nuovo assetto ecologico che si paventa come ormai prossimamente ineluttabile. Per l'uomo è divenuta indispensabile e improcrastinabile l'esigenza di una nuova ecologia, che riequilibri i parametri terresti alterati da e rispetto l'attuale attività ed espansione della sua specie, ma non è detto che ciò si realizzi con l'adeguata rapidità. Per l'ipotetico futuro prossimo del mondo dei robot umanoidi, una tale esigenza potrebbe non esserci affatto e le condizioni ambientali potrebbero diventare sostanzialmente ininfluenti, in quanto tali 'macchine' non hanno bisogno di respirare, non risentono dell'incremento della temperatura, e, per quanto paradossale possa apparire, se adeguatamente costruite, potrebbero stare e operare (possiamo dire vivere?) anche sott'acqua laddove, ad esempio, ci fossero ambiti geografici (urbani o rurali), sommersi dall'innalzamento dei mari per lo scioglimento dei ghiacci, che si ritenga utile mantenere in attività. Parimenti, i robot umanoidi sarebbero di grande utilità nei viaggi nello spazio, laddove potrebbero spingersi per tempi indefiniti, limitati solo dalle loro esigenze di ricarica energetica, che potrebbero essere adeguatamente temporizzate da un apposito algoritmo.

Un altro dubbio si propone alla mente rispetto allo sviluppo, interessante e affascinante senz'altro, dell'intelligenza artificiale: mica noi, che siamo così bravi a costruire muri nel tentativo di conservare i vantaggi del progresso occidentale rispetto all'altra metà abbondante del mondo, pensiamo di utilizzare l'intelligenza artificiale per approfondire il solco tra chi la produce e la gestisce da un lato e chi non ne ha accesso dall'altro? È, invece, ipotizzabile una sorta di diritto condiviso di accesso a tutti i progressi della tecnologia digitale, partendo dalla constatazione che i divari si stanno sempre più incrementando anche all'interno delle nostre società occidentali [24]? La previsione di un simile pericolo e il tentativo

24 "L'occidente, che aveva da poco fatto dell'uguaglianza un principio del mondo – almeno nella dimensione di un astratto dover essere – sembra averne smarrito il senso nella propria casa… Da un lato élite relativamente ristrette, sebbene in continuo aumento; dall'altro un popolo indistinto nella sua deriva verso il basso – «liquido» è stato detto con una metafora fortunata – sempre meno protetto: esposto, al minimo inciampo, a cadute vertiginose, oltre la soglia di una dignità sociale che si riteneva acquisita per sempre" (A. Schiavone, *Eguaglianza. Una nuova visione sul filo della storia,* Torino 2019, p. 275).

di tracciare una via per scongiurarlo sono ben evidenti, insieme a tanto altro, nel recentissimo lavoro di Luciano Floridi [25].

Certo, non si può non osservare che qualunque computer, da quelli utilizzati per i giochi più interessanti, coinvolgenti e stimolanti [26] a quelli più avanzati e performanti per far 'girare' i complessi algoritmi dell'intelligenza artificiale, come quelli strutturati per 'imparare' dai propri errori, è sempre governato dalla modulazione di frequenza del sistema binario: solo due segni, corrispondenti in elettricità al circuito chiuso (I) ed al circuito aperto (O). Quanto esponenzialmente più complesso il sistema cibernetico naturale del DNA, che modula su quattro lettere, alla base della vita 'reale' [27]! Di grande interesse, a riguardo, il metodo matematico "sintattico-linguistico", basato sullo studio delle frequenze dei cosiddetti "fattori speciali", proposto nel 2000 da Alfredo Colosimo e Aldo De Luca per riconoscere le sequenze di DNA 'naturali' da tutte le altre, teoricamente possibili con pari probabilità termodinamica, generate da permutazioni casuali al computer. Tale lavoro ha portato a conclusioni riscontrabili come valide lungo tutta la filogenesi [28]. Ancor di più, allora, ci si domanda se si può mai ipotizzare il "trasferimento della mente dal cervello ad un computer… basato su una sorta di scanning della struttura neurale nelle sue diverse componenti cellulari e sinaptiche, al fine di poter riconfigurare su un supporto elettronico le medesime computazioni neurali" [29]. In altri termini se "… dopo tutto, essere umani ha ancora un senso" o se non si deve piuttosto pensare "… che i nostri cervelli siano delle macchine di Turing" [30].

---

25 L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano 2022. Pur apprezzando molto la cura e la traduzione di Massimo Durante, preferisco la traduzione fedele del titolo *The Ethics of Artificial Intelligence. Principles, Challanges, and opportunities* come 'L'etica dell'intelligenza artificiale. Principi, sfide e opportunità', perché la trovo più provocatoria: come a dire che l'intelligenza artificiale ha – o può avere – una sua propria etica, con i suoi principi, le sfide che ne derivano e, infine, le opportunità che offre.

26 Un esempio per tutti sia "Father and Son", il videogioco ideato, su input di Paolo Giulierini, da Ludovico Solima e sviluppato da Fabio Viola sul MANN (P. Giulierini, *Mann che Storia. I tesori del Museo archeologico di Napoli*, Napoli 2021, 156-160).

27 E. Boncinelli, *Il cervello, la mente e l'anima*, Milano 1999.

28 A. Colosimo, A. De Luca, *Special factors in biological strings, J theor Biol* 2000, 204: pp. 29-46.

29 R. Marchesini, *Post-human cit*, p. 504.

30 N. Stephenson, *Cryptonomicon*, Milano 2000, pp. 34-35: in un dialogo immaginato fra i tre personaggi, Rudy, Lawrence ed Alan, dove Alan è proprio Alan Turing, il matematico crittografo riconosciuto tra i padri dell'informatica.

Eppure, già nel 1958 Francis Crick [31], che aveva definito la vita come triplice flusso – di energia, di materia e di informazione –, aveva riconosciuto a quest'ultima una teorica priorità, nel senso che l'informazione sembra quasi possa prescindere dal substrato che la sostiene nella sua trasmissione [32]. Il rischio è che si concepisca un "empireo di pura informazione" [33], "come se l'universo ontologico si frammentasse e da questo pulviscolo potessero in qualunque momento prendere vita mosaici di possibilità imprevedibili [34]" con al centro un nuovo "uomo vitruviano nella figura del cyborg" [35].

Un simile scenario richiede che l'uomo, a tutte le latitudini e longitudini, urgentemente ed onestamente, si confronti con la propria responsabilità nei confronti di sé stesso e del suo mondo [36], con i limiti ed i vincoli etici e bioetici [37] che sfidano tutti gli operatori nel rapporto con l'evoluzione dell'intelligenza artificiale, per comprendere la direzione, mai neutra o ininfluente, verso cui ci si sta muovendo, sia come singoli ricercatori che come collettività politica [38].

"È sin troppo evidente che dopo la scomparsa dell'*homo faber* sarà necessario un altro principio guida per l'umanità. Non si tratta semplicemente di rivalutare le capacità professionali derivanti dall'educazione umanistica, né della necessità dell'umanesimo nel mondo moderno. Il punto non riguarda i decisori, che se la sono sempre cavata da soli, bensì l'umanità nel

31 FHC Crick, *On protein synthesis, Symp Soc Exp Biol* 1958, 12:138.

32 In estrema semplificazione, il DNA che conteneva l'informazione genica del nonno di mio nonno oggi è polvere ma l'informazione in esso contenuta si trova, per quota, nel mio DNA.

33 R. Marchesini, *Post-human cit,* p. 514.

34 R. Marchesini, *Post-human cit,* p. 524.

35 R. Marchesini, *Post-human cit,* p. 521.

36 Conta relativamente che la responsabilità sia declinata come indicato da Jonas (H. Jonas, *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica,* Torino 1990) o da Engelhardt (H.T. Jr. Engelhardt, *Manuale di Bioetica,* Milano 1991) o piuttosto in una visione integrata che trovi un minimo comune denominatore nell'etica del rispetto; l'importante è che si sviluppi un'attenta sensibilità critica e autocritica sui temi qui in discussione.

37 R. Bodei, *Limite*, Bologna 2016.

38 "La nostra civiltà ci ha condotto, attraverso l'ultimo vertiginoso tratto del suo cammino, sul bordo estremo di una soglia oltre la quale ci aspetta un passaggio pieno di rischi ma anche di straordinarie opportunità. Da quest'orlo, l'esperienza del rapporto fra passato e futuro – l'implacabile freccia del tempo – si presenta d'improvviso sotto una forma nuova, che chiede un esercizio di ragione e di realismo, capace di separare previsione e apocalisse e di rivoluzionare completamente noi stessi" (A. Schiavone, *Storia e destino cit,* IV di copertina).

suo insieme, che ha bisogno di una forma di crescita e di perfezionamento alternativa a quella, spesso faticosa, ingrata, alienante, che era tradizionalmente garantita dal lavoro. Occorre, in altri termini, disegnare il cammino e i presupposti per un lavoro dello spirito in cui l'educazione e la cultura guidino il difficile ma promettente e soprattutto indispensabile passaggio dalla "produmanità", in cui eravamo i surrogati delle macchine, alla "documanità", in cui le macchine ci surrogheranno interamente lasciandoci all'attività puramente umana del saper vivere, o almeno del provarci. È ovvio, a questo punto, che la domanda centrale diviene: che cos'è l'essere umano nel momento in cui non è più identificato dal lavoro? L'errore più grande, da questo punto di vista, sarebbe considerarlo un angelo caduto, un individuo perfetto capace ormai di esprimersi in tutta la sua ricchezza. Ciò che, ovviamente, non è. Finito lo sfruttamento, incomincia l'educazione, ecco la grande promessa offertaci dall'automazione e dal capitale" [39].

Ci si chiede a questo punto: è mai possibile che la percezione dell'ineludibile duplicità di significato e di conseguenze del progresso tecnologico [40], così come risulta fin dal mito delle origini persino della medicina [41], rimanga oggetto della riflessione del solo pensiero occidentale, ben conscio della sua intrinseca, quasi irrisolvibile, tragicità fin dal Prometeo incatenato di Eschilo [42] e dall'Antigone di Sofocle [43], e non coinvolga anche le altre

39 M. Ferraris, *Documanità. Filosofia del mondo nuovo*, Bari-Roma 2021, pp. 334-335.

40 U. Curi, *Per la critica della ragion tecnica*, In: *Endiadi; figure della duplicità,* Milano 2015, pp.175-184.

41 U. Curi, *Medicina,* In: *Le parole della cura; medicina e filosofia*, Milano 2017, pp. 19-52.

42 Eschilo, Prometeo incatenato; U. Curi, *Meglio non essere nati. La condizione umana da Eschilo a Nietzsche*, Torino 2008, pp. 134 ss; M. Cacciari, *Prometeo: mito e tragedia*, 2019 (https://www.youtube.com/watch?v=8yrOc ZluNd4). Prometeo, insegnando agli uomini l'uso dei numeri e del fuoco, li spinge ad utilizzare in modo 'sensato' il loro tempo piuttosto che rimanere come bruti a fissare con terrore l'orizzonte dell'inevitabile morte, fornendo in tal modo risposta alla domanda 'a cosa serve la tecnica?'.

43 Sofocle, Antigone, vv. 330-375, di cui il primo recita "Πολλὰ τὰ δεινὰ κοὐδὲν ἀνθρώπου δεινότερον πέλει" laddove δεινός riveste la polisemantica accezione di '1. tremendo, terribile, spaventevole; 2. venerando, rispettabile; 3. grave, insopportabile; 4. straordinario, strano, singolare, mirabile; 5. violento, veemente; 6. stupendo, egregio, eccellente', per cui si comprende la traduzione di Federico Condello "Molte le meraviglie, ma nessuna tremenda come l'uomo". Lo stasimo così conclude: "E oltre ogni speranza, egli ha il sapere della tecnica: e segue il male o il bene, ora l'uno ora l'altro. Se insieme ha leggi patrie e giustizia giurata degli dèi, egli è grande dinanzi alla città. Non ha città colui che per audacia pratica il male: e mai mi sia compagno di focolare, mai mi sia concorde chi così agisce" (I. Dionigi -a cura di- ΝΟΜΟΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣ. *La legge sovrana*, Milano 2006, pp.

civiltà dell'Oriente e del Meridione del Pianeta, a causa delle differenti radici culturali, dei diversi impianti socio-ideologici e delle difformi organizzazioni statuali? Forse un approccio corretto per cercare di trovare un'adeguata risposta ad una simile domanda sta nel riconoscere la portata identitaria della democrazia, che, come un filone carsico, dal V secolo a.C. ad oggi, ha attraversato la storia d'Europa, facendosi portatrice per lo meno del tentativo di conciliare legge ed etica[44].

Di fronte alla capacità dell'umano di produrre una intelligenza non umana ma parimenti meritevole di rispetto, almeno in ipotesi, diventa stringente la domanda circa l'esistenza, o per lo meno la ricerca, di una essenza animale (da *animus*) e umana condivisa, che non può certo essere riconosciuta nella comune capacità di usare la mano, come nell'interessante e stimolante gioco di parole della Mostra bolognese della Fondazione Golinelli[45]. Animale e

---

104-105). Sofocle, che vive, nel V secolo a.C., sullo spartiacque della radicale svolta politica di Pericle con il passaggio al governo democratico, sottolinea il valore positivo di chi rispetti le leggi della città piuttosto di lasciarsi sottomettere dalle caste di aristocratici e sacerdoti in nome di una pretesa legge di natura sostanzialmente basata sull'uso della forza; e lo sviluppo democratico di Atene rappresenta la radice più risalente della peculiarità occidentale.

44 "Non deve perciò sorprendere che il maggiore statista dell'Atene antica, Pericle, sia rappresentato da uno storico suo contemporaneo e ammiratore (Tucidite) nell'atto di elogiare il sistema politico vigente nella città (che lui dice potersi definire *faute de mieux* «democrazia») e nell'atto di indicare nelle leggi scritte il baluardo della libertà individuale… Ma Pericle, in quel discorso solenne che forse pronunciò davvero all'incirca in quella forma in cui Tucidite lo fa parlare, dice anche tutta la sua considerazione per le 'leggi non scritte' e lascia intendere che esse comportano, se violate, soprattutto una sanzione morale (lui dice «vergogna»)" (L. Canfora, *La legge o la natura?* In: *I. Dionigi* -a cura di- ΝΟΜΟΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣ cit., p. 56).

45 "*U.MANO. Arte e scienza: antica misura, nuova civiltà"* è l'ultima mostra della Fondazione Golinelli di Bologna, curata da Andrea Zanotti presso il Centro Arti e Scienze Golinelli, inaugurata nel novembre 2019 e precocemente chiusa a causa della pandemia di Covid-19 nel marzo 2020, con "un percorso espositivo dedicato alla mano e sviluppato su più piani di lettura: dall'esplorazione dell'interiorità dell'uomo all'aprirsi alla comprensione dell'universo che gli sta intorno, in stretto e inevitabile collegamento con il cervello. La mano è l'elemento di raccordo tra la dimensione del fare e quella del pensare ed è quindi rappresentativa della prospettiva di azione di Fondazione Golinelli nel recuperare il segno di un legame oggi perduto: quello tra arte e scienza, che proprio nella cultura italiana ha raggiunto il suo culmine. In mostra i maestri del passato dialogano con il presente attraverso installazioni, esperienze di realtà aumentata, rimaterializzazioni, innovazioni robotiche applicate e postazioni interattive. Da Caravaggio a Guercino, da Carracci a Pistoletto, i visitatori compiono un viaggio unico e irripetibile tra passato, presente e futuro. La riflessione sul tema della mano consente così di

precipuamente umana è la compassione [46], il fare mio con rispetto il sentimento anche doloroso dell'altro. Il cyborg potrà mai avere un algoritmo che mimi qualcosa di simile?

Ma ecco che, mentre continuavo a leggere testi e raccogliere annotazioni nel tentativo di rendere intellegibile l'espressione del mio pensiero circa l'intelligenza non-bio-logica ed una possibile riflessione bio-etica su di essa, si è manifestata con terrificante chiarezza, e ancora una volta in Europa [47], la più terrificante delle stupidità umane: il 24 febbraio 2022 le truppe della Federazione Russa entrano in armi in Ucraina e dal cielo piovono bombe. Eppure una bomba "… per quanto intelligente sia, è meno stupida di chi la sgancia e si nasconde dietro il velo dell'ipocrisia dicendo 'in fondo non è colpa mia, mi hanno dato un ordine e, comunque sia, sono tutti nemici della parte mia'…" [48]. Ma a guidare le bombe 'moderne' ci sono proprio algoritmi di intelligenza artificiale, algoritmi che dovrebbero permettere addirittura di discriminare le temperature dei singoli obiettivi e scegliere tra un deposito di armi e un ospedale o una scuola.

Ciononostante, sembra di assistere oggi ad una replica di un documentario sulla Seconda Guerra Mondiale: carri armati che avanzano cannoneggiando, aerei che scaricano tonnellate di bombe dal cielo. Ma non si era detto che tutto ciò era ormai superato dall'equilibrio nucleare; dalle reciproche paure che il 'nemico' cominci a lanciare una di quelle bombe

---

indagare il ruolo dell'uomo in un presente dominato dalla tecnologia" (da https://fondazionegolinelli.it/it/area-arti/mostre/u.mano).

46 R. Acampora, *Fenomenologia della compassione. Etica animale e filosofia del corpo*, Casale Monferrato 2008.

47 Dopo la guerra nei Balcani, che ha visto per vent'anni, dal 1991 al 2001, persone, che convivevano pacificamente sotto la 'cappa' jugoslava, accorgersi di essere di religione o di etnia tanto diverse da desiderare la soppressione totale dell'altra parte, con l'assurda teorizzazione e l'allucinante pratica della 'pulizia etnica'; un abominio biologico! Per un qualunque studente che abbia un minimo rudimento di Biologia è ben chiaro che ognuno di noi umani è "sanamente bastardo": è l'integrale (in senso pienamente matematico) di almeno 300 generazioni, grazie a meccanismi che garantiscono la variabilità genetica, come il crossing-over e l'assortimento indipendente dei cromosomi, che ci rendono unici eppure sostanzialmente uguali gli uni agli altri, avendo un patrimonio genetico identico per il 99.9% con ciascun altro umano e non molto di meno con i primati e poi con gli altri mammiferi (cfr. R.C. Lewontin, *Biologia come ideologia, la dottrina del DNA*, Torino 1993, 37; pp. 57 ss.). Come immaginare, allora, che, se un serbo violenta una croata, il figlio che nasce sia serbo o, se un croato violente una serba, il figlio che nasce sia croato? Si tratta, ancora una volta, di un'applicazione della peculiarità dell'uomo, unico tra i mammiferi, di usare il sesso per violenza e sopraffazione, e persino come strumento di guerra.

48 Ross, *Il cielo di Kiev,* https://www.youtube.com/watch?v=Sl1BDfmhfMM, 2022.

che fa il giro del mondo e cade proprio lì dove il dottor Folken aveva deciso [49]? Allora avevano ragione quei 'pazzi' visionari come Albert Einstein, Bertrand Russel, Frédéric Joliot-Curie, Pablo Picasso, Henri Matisse, Pablo Neruda, Josef Rotblat, Elio Vittorini, Giulio Einaudi, Salvatore Quasimodo, Natalia Ginzburg, Rita Levi-Montalcini, Herman Muller, Linus Pauling, Max Born, che, in varia combinazione e a più riprese [50], promossero movimenti e manifesti che trovavano la loro sintesi più efficace nella dichiarazione di Einstein "la guerra non si può umanizzare, si può solo abolire".

Nel marzo successivo all'inizio della guerra in Ucraina esce postumo il libro di Gino Strada "Una persona alla volta". Il libro di un collega che aveva fatto una scelta di vita: 'sono un medico, devo salvare vite', con la consapevolezza di non poter salvare tutti ma, ancor più, con la consapevolezza di tutto il lavoro che ci sarebbe da fare per trasformare questo mondo in un giardino[51] mentre ci ostiniamo a riempirlo di mutilati. Nella certezza che la guerra, appunto, non si può umanizzare [52].

Se non si corresse il rischio di apparire cinici, sarebbe qui da citare l'illuminante saggio di Carlo M. Cipolla che così conclude "In un paese in declino, la percentuale di individui stupidi è sempre uguale a σ; tuttavia, nella restante popolazione, si nota, specialmente tra gli individui al potere, un'allarmante proliferazione di banditi con un'alta percentuale di

49 Stephen Folken è il nome di uno scienziato coinvolto nella progettazione della 'difesa' nucleare statunitense nel film War Games, diretto nel 1983 da John Badham, che sarebbe davvero istruttivo andare oggi a rivedere per comprendere che, come nel gioco del tris, la partita nucleare non può essere vinta da nessuno.

50 La Conferenza generale sul disarmo del 1932 a Ginevra; il Movimento dei partigiani per la Pace del 1949 a Parigi; il Manifesto per il disarmo nucleare del 1955 a Londra.

51 "Se ciascuno di noi facesse il suo pezzettino, ci troveremmo in un mondo più bello senza neanche accorgercene" (Teresa Sarti, prima presidente di Emergency).

52 "Sarà perché ho toccato con mano l'atrocità della guerra, ma sono convinto che ogni tentativo di regolarla sia un'illusione. Non ha senso imporre alla guerra regole di condotta e codici di comportamento perché, quando la decisione è quella di uccidersi, nessuna regola può fare una differenza sostanziale. Alle vittime importa poco se sono morte per un proiettile, un'arma chimica, batteriologica o nucleare: sono morte e non resta altro che la disperazione delle persone che le hanno amate… con le sue scoperte, la scienza aveva messo a rischio la sopravvivenza dell'umanità. Indietro non si tornava, occorreva imparare a pensare in un modo nuovo. Ora che con l'atomica gli scienziati avevano reso possibile l'autodistruzione, rinunciare alla guerra era la vera urgenza. Ed era un traguardo raggiungibile: la guerra non è inevitabile, non è una necessità, è soltanto una pessima abitudine… Dobbiamo porre fine alla razza umana, o deve l'umanità rinunciare alla guerra?" (G. Strada, *Una persona alla volta,* Milano 2022, pp. 83-86).

stupidità… e, fra quelli non al potere, una ugualmente allarmante crescita del numero degli sprovveduti… Tale cambiamento nella composizione della popolazione dei non stupidi rafforza inevitabilmente il potere distruttivo della frazione σ degli stupidi e porta il Paese alla rovina" [53].

Ecco perché oggi, dinanzi all'angosciante contraddittorietà di luce e tenebra prodotta dal comportamento umano e alla preoccupante ambivalenza delle contrapposte applicazioni delle medesime acquisizioni, affinché si possa guardare al progresso tecnologico e al suo futuro con il lucido ottimismo di Aldo Schiavone [54], ancor più prepotentemente la proposta, o forse, meglio, la provocazione conclusiva di questo contributo non può se non essere quella del monologo del "Grande Dittatore" di Charlie Chaplin [55]: la ricerca di un mondo "ragionevole" – non perfetto, non ideale: semplicemente e 'rivoluzionariamente' "ragionevole" –, in cui il progresso scientifico e tecnologico serva a far crescere gli spazi di conoscenza e le occasioni di amore, per riuscire a concludere, come l'artista e come lo storico, con una radicale affermazione di fiducia: "Guarda in alto, Hannah! L'animo umano troverà le sue ali, e finalmente comincerà a volare, a volare sull'arcobaleno verso la luce della speranza, verso il futuro. Il glorioso futuro che appartiene a te, a me, a tutti noi. Guarda in alto Hannah, lassù".

---

53 C.M. Cipolla, *Le leggi fondamentali della stupidità umana,* In: *Allegro ma non troppo*, Bologna 1988, p. 77.

54 "La consapevolezza del passato – anche di quello che ha preceduto la specie – aiuta a concentrarci sulla sfida che ci aspetta: una prova che chiede di adeguare a un salto tecnologico vertiginoso (appena incominciato e già sconvolgente) una capacità di costruzione sociale, etica, politica, giuridica in grado di sostenere gli effetti e di orientarli nel senso che finora non è stato mai smarrito, nonostante terribili cadute e oscure tortuosità: quello di una maggiore libertà dell'umano, e di una sua maggiore capacità di comprendere e di realizzarsi. In questo senso, possiamo dire, io credo, che anche il passaggio che abbiamo davanti a noi, che porterà l'umano – un umano che ha visto il Male farsi storia – oltre i confini naturali della specie, sarà una stagione di progresso: probabilmente la più importante del nostro cammino… Il mestiere dello storico può essere, se si fa della buona storia, un lavoro pieno di speranza" (A. Schiavone, *Progresso,* Bologna 2020, pp. 132-133); persino rispetto alla reazione alla pandemia da Covid-19 egli osserva come una "… riappropriazione di massa della scienza da parte del suo popolo – una specie di riconciliazione e di riconoscimento mai prima vissuto in modo così intenso – è stato un fenomeno di inconsueta potenza, che apre alla speranza" (*Ibidem*, 141).

55 Lavoro cinematografico del 1940 che, in Italia, venne proiettato per la prima volta il 25 maggio 1945. Non sarebbe troppo auspicare che il paio di pagine di questo monologo vengano proposte ogni anno ad apertura degli anni scolastici medi e liceali e degli anni accademici a tracciare una rotta del possibile, un impegno per il futuro a partire da una sensibilità di un artista ancora oggi drammaticamente attuale.

Raffaele Prodomo

LA LIBERTÀ ASSEDIATA DAI SUOI NEMICI

L'attribuzione all'essere umano della capacità di scelte autonome e responsabili è stata da sempre oggetto di critiche serrate che hanno interpretato la sensazione soggettiva della libertà del volere come niente più che una mera illusione. Col paradosso ulteriore che essendo l'uomo stesso origine di tale illusione, si concretizza un vero e proprio autoinganno, più o meno consapevole. Il primo determinismo condizionante è senza dubbio quello teologico, con la necessità di conciliare onniscienza divina e libertà d'azione dell'uomo, Grazia divina e comportamento responsabile ai fini della salvezza. Se un comportamento appropriato al dettato dell'etica religiosa non è garanzia sufficiente alla salvezza personale che dipende unicamente dalla grazia dispensata da Dio con criteri a noi imperscrutabili, perché mai fare il bene? Secondo Dostoevskij se Dio non esiste tutto è lecito, ma si potrebbe dire anche il contrario: proprio perché c'è un Dio con le caratteristiche prima elencata allora tutto è lecito! Non mancano poi i determinismi della filosofia, basti ricordare la completa negazione della libertà umana presente in filosofi come Spinoza e Hobbes. Classici esempi quello della trottola o delle palle da biliardo. Se potessero essere coscienti del loro roteare o correre sul tavolo sicuramente si sentirebbero liberi di fare quel movimento che noi sappiamo essere totalmente eterodiretto e integralmente governato dalle leggi di movimento dei gravi. Per analogia l'uomo si sente libero perché ignora i veri determinanti dei propri comportamenti. Ma una volta che il pensiero razionale ne dimostra l'esistenza, allora non può fare a meno di prenderne atto ed adeguarsi al suo vero status. Il determinismo di stampo economico-politico, tipico del marxismo classico e recuperato poi dalla sociologia della seconda metà del secolo scorso, è un ulteriore esempio di negazione della libertà individuale sopraffatta da leggi economiche e condizioni sociali cui è impossibile sottrarsi. Soprattutto negli anni Settanta il paradigma sociologico si impose provocando quella che Francesco Compagna definì la sbornia sociologica alla quale avrebbe fatto seguito, secondo l'intellettuale napoletano, un'altra sbornia, quella genetica, paradigma egemone dagli anni ottanta in poi.

Dopo il determinismo teologico, filosofico e socio-economico, si presenta con tutta la sua potenza probatoria il determinismo scientifico che assume varie forme: la versione della fisica classica, in qualche modo messa in crisi dagli sviluppi della meccanica quantistica, il già ricordato determinismo genetico e infine, ultimi in ordine di apparizione, il determinismo neuronale conseguenza degli sviluppi delle neuroscienze contemporanee e quello correlato alla cosiddetta intelligenza artificiale.

La libertà assediata

La libertà, intesa come capacità di agire in maniera autonoma in un contesto di relazioni sociali ispirate al confronto e al dialogo razionale e democratico, non ha mai avuto vita facile, trovando sul suo cammino ostacoli di varia natura che ne hanno messo in dubbio l'effettiva esistenza. Si tratta delle concezioni deterministiche che da diverse prospettive storiche hanno sistematicamente negato la libertà, ora con motivazioni teologiche, ora con argomentazioni filosofiche e teorie scientifiche. In tale contesto, la libertà si può, per certi versi, paragonare a una cittadella fortificata sottoposta a un assedio da parte di molteplici forze nemiche, ognuna fornita di un proprio arsenale specifico. Contro questo strapotere strategico i difensori della libertà hanno spesso adottato la politica del *divide et impera*, la tattica che punta, attraverso la separazione tra le varie dottrine deterministiche, ad una competizione tra loro con reciproco annientamento. Risulta abbastanza evidente, infatti, che le singole teorie deterministiche abbiano come obiettivo polemico non la sola teoria della libertà ma anche le altre dottrine deterministiche. Del resto, come potrebbe un sostenitore del determinismo genetico andare d'accordo e accettare le argomentazioni medievali circa la prescienza divina e il suo rapporto col libero arbitrio? Il fatto che due teorie deterministiche abbiano un avversario in comune non si traduce in un accordo tra loro.

In questo scritto si prenderanno in considerazione le critiche rivolte alle filosofie della storia da parte del pensiero storicistico crociano che apprezza il valore della libertà ma non la pone al di fuori e al di sopra della storia, bensì la considera come ragione immanente del flusso del tempo come un fiume carsico che non si vede in superficie ma dispiega i suoi effetti sul mondo dal profondo.

Successivamente si esaminerà il fenomeno della cosiddetta intelligenza artificiale, con le sue previsioni di un futuro dove la libertà è impossibile, stante la completa sostituzione degli umani da parte delle macchine pensanti.

Croce e la Religione della Libertà

La fede nella libertà come valore, il considerarla come un fondamento centrale nel momento più cupo della storia europea del XX secolo, quando la maggior parte dei Paesi europei era sottoposta alla dominazione nazista e anche in altri Paesi non direttamente influenzati da Hitler erano al potere regimi totalitari simili al fascismo italiano (Portogallo e Spagna) che dimostrarono grande prudenza rifiutando di seguire i nazisti nella guerra mondiale, evitando quella tragedia nella quale, invece, si buttò a capo fitto Benito Mussolini. Ne *La storia nel secolo decimonono*, nel momento di massima affermazione di questi regimi che negavano la libertà, Croce difendeva l'ordinamento politico liberale con argomentazioni originali rispetto alle tradizionali dottrine politiche. Per il filosofo napoletano la libertà non si esauriva negli istituti giuridici che in vario modo la declinano empiricamente, essa va collocata un gradino più alto rispetto ai pur essenziali vincoli politico-giuridici. Essa aveva le caratteristiche di una fede religiosa in lotta con altre opposte fedi che ne avrebbero voluto il suo annientamento; cosa impossibile in quanto grazie al suo carattere religioso la Libertà è necessariamente eterna. Ma, pur assegnandole un valore eterno, Croce non mancava di indicare e alimentare una lotta politica volta alla affermazione del valore qui e ora.

In questo modo, si evita il rischio di una filosofia della storia, ossia la concezione secondo la quale gli eventi si susseguono in maniera necessaria con un ordine precostituito così che il precedente produce il successivo in una sorta di catena in cui tutti gli avvenimenti sono interconnessi e ineluttabili e non ammettono né smentita (Popper direbbe falsificazione) né conferma. Si comprende meglio il senso della famosa frase, ripetuta come fosse un mantra*: La libertà vince anche quando perde* attribuita a Bertrando Spaventa prigioniero in Castel dell'Ovo a causa della sua partecipazione ai moti rivoluzionari del 1848 a Napoli; quindi, pur essendo accomunati da una medesima fede, in Croce questa affermazione della libertà non era un'affermazione scontata a priori come lo era invece nel filosofo hegeliano, tra l'altro zio di Croce. Se il primo determinismo contro cui si scagliò la critica crociana fu quello di matrice hegeliana, su cui non fu difficile avere la meglio, ben più dura fu la polemica crociana nei confronti di un avversario molto più potente e pericoloso, ossia la teoria marxista della struttura e della sovrastruttura. Secondo questa teoria la molla che spinge gli uomini nelle loro azioni è esclusivamente una molla economica interpretata come unico criterio di spiegazione degli eventi storici. In questo caso il passaggio analizzato da Marx dalla società feudale fondata sulla rendita agricola alla

società capitalistica dove la ricchezza economica e il potere politico sono saldamente nelle mani di una classe nuova, la borghesia, è un passaggio obbligato. La classe borghese acquisito il potere economico che le veniva dalla rivoluzione industriale operò una trasformazione radicale dell'assetto economico politico generando la società capitalistica industriale dove il borghese otteneva i suoi profitti attraverso lo sfruttamento del lavoro degli operai nelle fabbriche. La figura centrale che secondo Marx sarebbe stata l'erede della classe borghese era data dalla classe operaia (definita anche come proletariato) che avrebbe preso in mano il proprio destino e avrebbe sostituito la classe capitalistica attualmente dominante. Tali passaggi storici: feudalesimo-capitalismo e capitalismo-comunismo erano necessari e si sarebbero realizzati automaticamente per una sorta di necessità interna che avrebbe portato al nuovo assetto politico e sociale, senza ammettere salti o scorciatoie. In definitiva la teoria marxista pensava sé stessa e si presentava come teoria scientifica che aveva individuato e studiato il filo rosso della Storia. Si ribadisce che in tale assetto quello che conta effettivamente per determinare gli eventi storici è la struttura economica. Nei saggi e negli scritti che Croce, a cavallo del secolo, dedicò alle analisi del materialismo storico la polemica era rivolta essenzialmente a sottolineare l'eccessivo peso del fattore economico considerato *struttura* della realtà, di contro alle altre attività umane. La critica di Croce si concentrava su questo carattere comune tipico della letteratura marxista della storia che trasformava gli uomini in marionette mosse da un solo filo, quello economico, negando alle attività umane ogni elemento di libertà che veniva interpretato come semplice copertura degli interessi economici dei capitalisti.

Intelligenza artificiale e egemonia delle macchine

Esaurito il primo argomento, relativo alle critiche provenienti dal mondo delle filosofie al concetto di libertà, passiamo a esaminare un partecipante all'assedio da non trascurare in quanto a pericolosità. Ci si riferisce al mondo prospettato dalla Intelligenza Artificiale (IA). Si offrirà, quindi, una panoramica delle definizioni maggiormente in uso e dei settori principali di analisi[1]. Tuttavia, la disamina dei punti critici dell'approccio digitale mo-

1 La letteratura sull'IA è sterminata, qui ci si limita a menzionare alcuni testi recenti: A. Longo, *Intelligenza artificiale. L'impatto sulle nostre vite, diritti e libertà,* Mondadori 2020; S. Quintarelli, *Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Bollati—Boringhieri 2020; G. M: Flick, C. Flick, *L'algoritmo d'oro e la torre di Babele*, Baldini & Castoldi, 2022.

stra subito una peculiarità che è anche un problema: l'aleatorietà dei contenuti e dei metodi di ricerca. L'IA, paradossalmente, si è mossa troppo e troppo velocemente da un settore all'altro, affrontando problemi diversissimi tra loro. E questo disorienta lo studioso che vorrebbe demarcarne metodi e oggetti della ricerca. Gli studi di cibernetica di Norbert Weiner, che si può considerare tra i precursori dell'IA, si occupavano dei servo-meccanismi di controllo in uso alle batterie di cannoni anti-aerea durante la seconda guerra mondiale[2]. Si comprende facilmente che tutto questo mette in seria difficoltà sia l'indagine sui precursori sia la tradizionale critica dei saperi. La critica teorica, infatti, si trova davanti una serie di metodologie di studio e di contenuti di pensiero che si modificano continuamente e sfuggono a una sintesi e a una valutazione complessiva coerente. Nella stragrande maggioranza, gli studiosi di IA pur essendo consapevoli del problema, strada facendo se ne dimenticano, proseguendo lo studio della materia come se fosse raggruppata e ordinata in maniera tradizionale. Il problema principale in questi casi è legato al fatto che, mancando una teoria condivisa dell'IA, si riduce anche la capacità critica, cui viene a mancare un adeguato referente dialettico. In definitiva, se ammettiamo che la teoria in sé stessa è indefinita e estremamente variabile nel tempo, dobbiamo per coerenza ammettere che anche la critica non può avere piena aderenza alla realtà. Questa irrequietezza, infine, induce alcuni interpreti a ritenere il fenomeno ampiamente sopravvalutato. In definitiva, l'intelligenza in questione non sembrerebbe particolarmente intelligente né abbastanza artificiale. Come si vede, si tratta di un giudizio critico che si basa sugli esiti negativi attribuiti all'IA in vari settori della vita, pubblica e privata. A titolo esemplificativo, relativamente alla vita pubblica, vanno sottolineate le conseguenze in campo economico e giuridico, dovute all'automazione generalizzata dei processi produttivi con ricadute in campo occupazionale a dir poco drammatiche. Relativamente al privato, non sono da trascurare i riflessi psicologici che un completo sviluppo dell'IA comporta, in particolare la perdita del sentimento di unicità da sempre patrimonio ritenuto esclusivo della specie. Tutto questo ha fatto parlare di un lato oscuro della IA per la quale può valere il detto che non è tutto oro quello che luccica. Allo stesso modo, si potrebbe dire che non tutto ciò che si presenta come intelligente lo sia veramente[3].

2 Weiner è nato nel 1894 negli Stati Uniti da un padre ebreo di origine russa. Aiutò a inserirsi negli ambienti accademici americani la schiera di scienziati di origine ebraica, costretti da Hitler a fuggire dalla Germania e, da tale esilio, contribuirono alla sconfitta del nazismo. N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, Boringhieri, 1966.

3 K. Crawford, *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell'IA*, il Mulino, 2021.

Ciò premesso proviamo ad esaminare alcune definizioni fondamentali. In primo luogo, la definizione stessa dell'IA come: la capacità, da parte delle macchine, di imitare comportamenti tipici dell'uomo. L'imitazione, però, non è fine a sé stessa, ma tende invariabilmente a una sostituzione, per cui la macchina sostituisce l'uomo in tutte le funzioni nelle quali le sue abilità siano superiori. Si pensi al gioco degli scacchi, uno degli ambiti particolari oggetto degli interessi degli studiosi. Per decenni si è pensato che l'abilità nel giocare a scacchi a livelli di eccellenza fosse capacità peculiare ed esclusiva dell'uomo, per cui l'imitazione da parte delle macchine con la partecipazione al gioco avveniva sempre a livelli inferiori a quelli occupati dagli umani. Questa convinzione andò incontro ad una brusca confutazione nel momento in cui un computer, dotato di adeguato programma di gioco, sconfisse più volte e in più partite, Kasparov, il campione degli scacchi dell'epoca. A questo punto, la capacità umana non si poteva più ritenere a priori superiore alla capacità delle macchine, come si era creduto fino ad allora. Inoltre, l'incremento prestazionale non era stato elaborato da programmatori informatici professionali, ma era frutto di apprendimento spontaneo. Quindi, assumere compiti umani con modalità indistinguibili tra uomo e macchina è una fondamentale caratteristica dell'IA. Si fa riferimento in questo caso alla capacità del computer di imparare da quell'attività in maniera autonoma rispetto all'uomo, con esiti imprevedibili e irreversibili. La frase standard per esorcizzare le preoccupazioni degli umani, adoperata con frequenza tale da trasformarla in un vero e proprio luogo comune, "nei computer possiamo trovare solo quello che abbiamo messo noi", è semplicemente falsa. Il sistema intelligente, infatti, sa riconoscere elementi nuovi immessi nel gioco ed è in grado di combinarli in modo originale, preparandosi così le condizioni necessarie all'evoluzione indipendente dalle capacità umane. Si apre per le macchine una strada che porta verso la singolarità, conquistata in competizione con l'intelligenza umana, circostanza non neutrale anzi gravida di potenziali conflitti in un futuro non molto lontano. Le occasioni per determinare un conflitto uomo-macchina ci sono tutte, come viene rappresentato in molta della letteratura cinematografica di contenuto fantascientifico da *Odissea nello spazio* a *Terminator* e a *Io, Robot* abbiamo numerosissimi esempi, sia in ambito letterario che cinematografico, di questo conflitto potenziale tra l'uomo e la macchina e delle sue declinazioni concrete nel momento in cui la macchina assume quelle capacità autonome di apprendimento e di giudizio racchiuse nel significato di 'singolarizzazione', termine col quale si intende il momento in cui i robot sviluppano, attraverso modalità ancora sconosciute, la capacità per eccellenza umana: l'autocoscienza.

La cibernetica come precursore dell'Intelligenza artificiale

Negli anni Cinquanta del secolo scorso, Norbert Wiener nel suo *Introduzione alla cibernetica* anticipa alcuni dei più moderni concetti dell'Intelligenza Artificiale, argomentando circa la possibilità di progettare macchine in grado di apprendere e di simulare le complesse operazioni del cervello umano. "Per molti anni mi sono occupato di problemi di tecnica delle comunicazioni -è Wiener che parla – Essi mi hanno indotto a studiare e a progettare numerosi tipi di apparecchi, alcuni dei quali hanno dimostrato una sorprendente capacità di imitazione del comportamento umano, gettando quindi una nuova luce sulla possibile natura di questo comportamento. Essi hanno anche rivelato una terrificante attitudine a sostituire la macchina-uomo in tutti quei casi in cui essa è relativamente lenta e inefficace". Ci troviamo, dunque, nell'urgente necessità di esaminare le capacità di queste macchine nella misura in cui esse influenzano la vita dell'uomo, e le conseguenze di questa nuova, fondamentale rivoluzione nel campo della tecnica. Wiener, nel suo volume, tratta i contenuti cognitivi con un metodo non riduzionistico, parole e cose si intrecciano contaminando significati tradizionali con suggestioni nuove. Un metodo complesso che mentre mette in evidenza le analogie organismo-macchina stravolge la logica tradizionale che tende alla separazione netta stabilendo attraverso una logica non lineare la distinzione, ma anche l'interazione dei fenomeni. Questo consente, ad esempio, di definire l'entropia non solo come dissipazione dell'energia, ossia dispersione di calore, come ci dicono le leggi della termodinamica, ma di reinterpretarla studiandola nei suoi stati intermedi lontani dall'equilibrio finale: la cosiddetta morte termica. In quei territori ai margini del caos, da sempre generatori della novità, si formano sistemi termodinamici relativamente stabili Inoltre, egli si sente in dovere di avvertire il lettore circa i rischi e le catastrofi connesse a tali processi, e lo invita, talvolta utilizzando toni dal sapore apocalittico, a una corretta gestione di questo nuovo corso, data l'impossibilità di tornare indietro. Il padre della cibernetica, quindi, si rende artefice di una rivoluzione epistemologica significativa: per lui l'identità, concetto metafisico e costitutivo dell'umano, non è più sostanza immutabile e senza tempo e diviene, piuttosto, un processo. Se si dovesse scegliere una immagine iconica per rappresentarla, quella di una fiamma sarebbe preferita a quella di una pietra. Una forma riproducibile, modificabile e trasmissibile si sostituirebbe all'immagine di un frammento di sostanza.

Tali affermazioni, piuttosto polemiche nei confronti della metafisica sostanzialistica classica, non solo sottolineano come i meccanismi autopoie-

tici sottraggano all'uomo le prerogative credute esclusive, ma anticipano anche che l'umano potrebbe essere interamente sostituito dalle macchine. Invero, tale apocalittico scenario di scontro tra sistemi – naturali e o artificiali – pur essendo sostenuto da un'ampia maggioranza di studiosi non è, tuttavia, una previsione unanimemente condivisa. Essa ha un discreto numero di ricercatori fortemente critici per i quali la teoria in questione è paradigmatica, ossia non si può accettare o rifiutare da sola ma va considerata all'interno di una cultura dominante, quel paradigma, di cui parlava Kuhn, che va accettato o rifiutato in *toto*[4]. Quel che sempre più si consolida è il ruolo rivendicato dalla stessa macchina di una responsabilità diretta verso gli esiti dei propri comportamenti, creando le premesse per una attività di elaborazione di regole e comportamenti esemplari che si fa fatica a non chiamare morale. Un ruolo di grande importanza va riconosciuto non a un filosofo o uno scienziato bensì a uno scrittore di fantascienza, il geniale Isaac Asimov con le sue tre leggi della robotica, che si possono considerare la Carta costituzionale dell'IA:

"1) Un robot non può recare danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno;

2) un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla Prima Legge;

3) un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Prima e con la Seconda Legge"[5].

Queste tre regole, universali e astratte, come dovrebbero essere tutte le leggi, in special modo quelle costituzionali, dovrebbero fornire un efficace scudo a difesa degli esseri umani, mettendoli al riparo da tentativi egemonici delle macchine. Peccato che nel conseguire un sempre maggiore affinamento ermeneutico delle disposizioni di legge la macchina intelligente possa andare oltre l'interpretazione originaria delle tre leggi. Infatti, nel momento in cui il robot giurista mette in evidenza il contesto in cui interpretare le tre leggi della robotica, un contesto entro cui il danno agli umani non viene dall'esterno ma è un danno auto-procurato attraverso politiche ambientali dissennate, non deve stupire il capovolgimento del contenuto normativo, capovolgimento che può comportare danni ai singoli in ragione della salvezza della specie. In tali circostanze, è probabile che le macchine intelligenti siano arruolate dalla coalizione anti-libertà. Si assiste a un accerchiamento dell'umanità che viene tenuta sotto assedio e dere-

4 T.*Khun, La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi 1969.

5 I. Asimov, *Io, Robot*, Bpompiani, 1963. Le Tre Leggi della Robotica sono poste in epigrafe al volume.

sponsabilizzata dalle macchine che tendono a sostituire l'uomo ogni volta che sia possibile. L'evento fondativo di questa radicale trasformazione del rapporto uomo-macchine è la 'singolarizzazione', di cui si è già fornito il significato. Si tratta del processo evolutivo di cui è protagonista la macchina che diventa cosciente e quindi capace di sottoporre a critica non solo i propri comportamenti, ma anche i comportamenti umani. L'Uomo viene collocato al centro di un dibattito che attraverso l'esproprio della sua migliore capacità, tende a privarlo della responsabilità.

L'intelligenza artificiale, le neuroscienze e i determinismi classici sono tutti schierati ad accerchiare e tenere sotto scacco la libertà, che sarebbe sicuramente spazzata via se nel campo avverso non si manifestassero segni di un inevitabile dissidio interno. Da ciò il *divide et impera*, di cui si è fatto cenno in precedenza.

Dopo la storia degli scacchi, in cui si dimostrò che il computer può superare di gran lunga l'attività umana anche nell'ambito sociale e sportivo, analogo sorpasso si è avuto in ambito scientifico e artistico. Hanno suscitato motivato clamore due proposte (apparentemente provocatorie) tese a considerare l'attività di eccellenza parametro comune tra uomo e macchine. Riconosciuta anche la possibilità di poter rappresentare e imitare le funzioni umane in tutte le loro manifestazioni, non c'è da stupirsi delle candidature ai Nobel per la medicina e la letteratura avanzate nei confronti di due robot. La richiesta di candidare un'entità meccanica al premio Nobel è sicuramente premiante per coloro che hanno inventato l'IA, presenta però anche dei risvolti negativi legati al senso di deprivazione che si prova di fronte alla perdita di una certezza finora incrollabile: la certezza di essere e sentirsi unico.

Oltre a questo momento di depressione individuale parte anche una sorta di deresponsabilizzazione collettiva. A un certo punto, vedendosi superato dalle macchine, non solo in campi specifici ma per la totalità delle sue capacità personali, l'essere l'umano si è sentito svuotato. Una serie di teorici dell'AI affermano che la macchina, apprendendo con sempre maggiore velocità dati e contenuti esperienziali, e, soprattutto, sviluppando la capacità critica di apprendere dai propri errori, diventerà autocosciente, ed è in dubbio non il se ma solo il quando questo evento si presenterà. Già adesso una serie di sistemi si sostituiscono all'uomo; pertanto, si profila un problema di responsabilità e trasparenza. Si pensi alla guida automatica, che non deresponsabilizza completamente l'uomo, anzi, quando si verifica un incidente, il guidatore umano è chiamato a intervenire correggendo la macchina. Al contrario, abbiamo una apparecchiatura medicale, il defibrillatore cardiaco, che non è considerabile IA (non apprende dalla propria esperien-

za, quindi non migliora autonomamente) la procedura del cui utilizzo non richiede un laureato in medicina e, pertanto, nel caso di un evento avverso imprevisto non si potrà essere accusati di errore medico. La responsabile è unicamente la macchina. Un'ultima riflessione sulla responsabilità. Contrariamente alle abitudini tradizionali che educavano il medico ad essere estremamente geloso della professione, oggi, molti medici non disprezzano il coinvolgimento di altre figure professionali nell'attività clinica. Rispetto al passato recente, si preferisce un alleggerimento del peso morale, di modo che la responsabilità non ricada unicamente sulle spalle del medico che vorrebbe essere deresponsabilizzato o, quanto meno supportato, nel *decision making* e, soprattutto, è terrorizzato dalle politiche aggressive che le compagnie assicurative riescono a mettere in piedi sulla base di denunce sollecitate, alle volte in maniera esageratamente faziosa, nei confronti di eventuali, ma non ancora dimostrati, errori medici. Tutto questo a scapito però della onorabilità della professione legale, che si presta a questo gioco al massacro, e del prestigio del medico. Grave è, soprattutto, l'indifferenza degli ordini professionali e delle associazioni di categoria che non si rendono conto che quello che viene guadagnato sul piano della sicurezza economica viene perso sul piano del prestigio della professione.

Conclusione: limiti e problemi dell'IA

In primo luogo, si tende in genere a considerare l'IA come il prototipo della tecnologia eco-compatibile, una scienza senza consumi energetici significativi e una ridotta emissione di gas inquinanti. Le tre transizioni, digitale, ecologica e climatica sono spesso viste in simbiosi e in connessione virtuosa tra di loro.

Ebbene, questo è un mito fuorviante. L'industria che produce i materiali necessari a costruire strumenti e apparecchiature di IA ha bisogno di un metallo raro, il litio, estratto da miniere che non hanno nulla da invidiare rispetto alle attività estrattive di carbone, petrolio e altri minerali rari, passibili di sfruttamento a oltranza con esaurimento di risorse non rinnovabili. Infine, l'industria dell'IA incide in maniera significativa anche nella produzione e dispersione di CO2. Per avere un'idea dell'entità dell'inquinamento, esso si colloca più o meno allo stesso livello di tutto il traffico aereo mondiale. Ricordiamo, inoltre, il già segnalato colossale cambiamento nell'ordine economico del pianeta, associato al crollo terrificante dei livelli occupazionali battezzato, in maniera molto efficace da un punto di vista comunicativo, quinta rivoluzione economica.

Un altro problema, che si associa alle prospettive di sviluppo dell'IA, è quello appunto della possibilità di utilizzare i robot nelle attività professionali ad elevato tasso scientifico, quali l'attività del giudice e quella dell'avvocato e del medico. Anche qui il dilemma è tra attività di supporto e consulenza fornite dall'intelligenza artificiale di contro a una vera e propria sostituzione. Della sostanziale ambiguità del rapporto col mondo medico, si è già accennato. Restano aperte infinite ulteriori opzioni che si possono ipotizzare e analizzare in futuro (se ci sarà un futuro per l'umanità): nel caso la macchina diventasse più brava non solo a giocare a scacchi ma anche a partecipare a una riunione di condominio o progettare la colonizzazione di Marte, tutte le azioni, semplici o complesse che siano, vedranno gli uomini slegati da obblighi operativi e, se continuerà a prevalere la logica della sostituzione, allora è proprio il caso di preoccuparsi: *mala tempora currunt per Homo Sapiens!*

Osvaldo Sacchi

LIBERTÀ E LIBERO ARBITRIO ALLA SFIDA DEGLI ALGORITMI E DEL MONDO GLOBALIZZATO

> «Il futuro del mondo, ritengo, è intimamente connesso al futuro della *libertà* nel mondo». [*Amartya Sen*][1]

> «Saranno gli algoritmi a decidere per noi chi siamo e cosa dovremo sapere di noi stessi». [*Yuval Noah Harari*][2]

1. Non è la prima volta che mi fermo a riflettere sul significato della parola Libertà, sull'etimologia, sulle sue implicazioni di ordine filosofico, giuridico e sociale, sui modi in cui questo diritto (ma prima ancora direi esigenza) fondamentale di ogni essere umano è stato effettivamente riconosciuto e tutelato nel mondo antico[3] e poi in quello moderno e contemporaneo[4].

Il tema è ridiventato attuale perché l'idea del Libero arbitrio, già vagliata da secoli di discussioni teologiche, viene oggi ulteriormente messa in crisi dai fautori delle neuroscienze e propone nuove riflessioni rispetto anche al tema della globalizzazione di questo terzo millennio[5].

Ancora una volta, sopravvenendo qualcosa di veramente nuovo è come se si dovesse ricominciare daccapo, ma la comprensione di cosa sia il Libero arbitrio, una questione su cui si arrovellano da secoli filosofi, teologi e scienziati, è ancora un traguardo da raggiungere[6]. Niente di nuovo sotto il

1 Sen 2002, 133.
2 Harari 2020, 7-492, spec. 417
3 Sulla libertà d'azione dell'individuo v. Xeno *mem.* 1.2.6 ; 2.1.11; Epic. 77; Plot. 3.3.4. Sulla libertà interiore si v. Plato *Fedo* 114e; *Teeteto* 175e ; Epitt. *diss*. 2.1.21-23; 4.1; Marc. Aur. 8.1. Sulla libertà in senso politico Plato *Leggi* 3 693c-694a; Arist. *Pol*. 6.2 1317a,40-1318a,10. Sulla libertà in senso giuridico D. 1.5.4pr. (Flor. 9 *inst*.). Cfr. Sacchi 2012, 52-91, ma v. anche *infra* in nt. 51.
4 Sull'intreccio tra Libertà e Potere (*kratos*) discuto in Sacchi 2019, 11-184, spec. 83-128.
5 Mi sia permesso rinviare sul tema ancora a Sacchi 2017, 59-104.
6 Cfr. Baricco 2019, 7-326.

sole quindi, anche se la sensazione è che oggi sia diverso. I progressi delle neuroscienze e l'economia comportamentale, ad esempio, hanno consentito negli ultimi decenni agli scienziati (e quindi ai governi e alle aziende) di acquisire abilità senza precedenti nell'hackerare e manipolare le scelte umane, cambiando così radicalmente la prospettiva di approccio a questi temi[7].

Siamo all'inizio, ma già gli scienziati puri (medici, ingegneri, biologi, matematici, informatici, ecc.) prestano maggiore attenzione alle implicazioni del loro lavoro dal punto di vista delle scienze umane. Mentre gli umanisti (storici, filosofi, sociologi, economisti, giuristi, ecc.) hanno imparato che per discutere di *Machine Learning* e di mondo digitale occorre adeguata conoscenza scientifica[8].

Per ora i due schieramenti si guardano con diffidenza, ma non sarà sempre così, perché solo mettendo insieme *techne* ed *episteme* si potranno gestire al meglio gli scenari aperti dalle nuove tecnologie.

Appare utile quindi (forse necessario) sollecitare, una volta di più, qualche riflessione a monte su Libertà e Libero arbitrio *in modo ancora classico*, *pur senza disdegnare il presente*, anche perché è indubbio che l'idea di libertà (antica e moderna) richieda degli aggiustamenti rispetto alla dimensione postmoderna e globalizzata assunta dal nostro modo di vivere. Sembrano infatti eccessive (se non assurde) le perplessità dei *negazionisti*, così come dei *libertaristi*, sull'inesistenza del libero arbitrio. Anche di fronte all'Intelligenza Artificiale (da qui in poi IA) o al timore che l'essere umano non possa più fare delle scelte incondizionate, in quest'epoca di incipiente proliferazione degli algoritmi. La questione però è davvero complessa.

La superficialità indotta dal digitale, con i suoi modi aziendalistici e iperveloci, rischia di farci perdere la capacità (artigianale, faticosa e novecentesca) di saper andare alle radici delle cose[9]. Mentre c'è da respingere la falsa convinzione (ormai diffusa) che si possa fare *tabula rasa* del passato, come se la Storia e il progresso culturale avessero smesso di insegnarci qualcosa.

---

7 Harari 2020, 420 e *passim*.

8 Cfr. Rosi Braidotti 2014, 5-220, spec. 165 e *passim* dove la filosofa di scuola focaultiana parla di *postantropocentrismo* come di qualcosa che, ad alto livello di transdisciplinarietà (e complessità), trascende il soggetto antropocentrico considerando anche «[…] i *science and technology studies*, i nuovi media e la cultura digitale, l'ambientalismo e le scienze della terra, la biogenetica, le neuroscienze e la robotica, le teorie evoluzioniste, la critica del diritto o *critical legal theory*, la primatologia, i diritti degli animali e la fantascienza».

9 Baricco 2019, 17-18, e in generale 315-326.

Smaltita l'euforia del nuovo, le preoccupazioni dello storico israeliano Yuval Noah Harari su come l'IA possa incidere sulla libera volontà in un futuro non lontano, inducono quindi a riflettere con attenzione[10]. Pur accantonando la questione teoretica dell'esistenza o meno del Libero arbitrio, non è difficile rendersi conto di quanto siamo esposti nella vita di tutti i giorni a tentativi continui di condizionamento che fanno leva su forze biologiche, sociali e culturali in grado di plasmare le nostre decisioni più di quanto noi stessi saremmo disposti ad ammettere[11].

Quando le autorità politiche riusciranno ad assumere il pieno controllo sui meccanismi biochimici del nostro pensiero e delle nostre emozioni, abbastanza potenza informatica e dati sufficienti, queste potranno manipolare gli esseri umani con modalità mai viste prima. E allora, addio Libertà; e con questa, forse, alla lunga, anche addio Libero arbitrio.

Occorre quindi molta attenzione e uno sforzo di tutti per gestire tanta complessità, tanto più che al momento, non è stata ancora provata scientificamente la riducibilità dell'interiorità di un essere umano solo a dei parametri biomedici. Le implicazioni a monte di questo tipo di ragionamenti ci interrogano infatti su temi molto delicati: un'intelligenza naturale è più influenzabile di un'IA (dato che una volta programmata l'IA resta sempre uguale a sé stessa)? Un Algoritmo Definitivo, cioè capace di autocorreggersi (ammesso che ci si arrivi), sarebbe certamente in grado di risolvere problemi pratici di enorme importanza (ad es. trovare la cura del cancro e di altre malattie incurabili)[12], ma sarebbe altrettanto efficace per risolvere problemi di coscienza? Si può governare, giudicare, decidere, educare, coltivare relazioni, senza poter esercitare un sia pur minimo livello di discrezionalità?

Penso di no. Eppure, molti scienziati di certificata cultura, anche di ambienti accademici prestigiosi, si lasciano sedurre dalla prospettiva di provare l'inesistenza del libero arbitrio, nonostante di questo, come detto, non sia stata data ancora una prova scientifica, ammesso che sia possibile. Sarebbe facile tacciare l'attuale discussione su neuroscienze e libero arbitrio di superficialità ricordando la concezione di Leibniz della scienza, nella quale *il compito filosofico di analizzare i concetti dovrebbe servire per fondersi con quello della scienza di usarli*[13]. Non credo però che sia più possibile cavarsela così a buon mercato. La posta in gioco è altissima. Non solo perché la coscienza umana, anche in un mondo complesso e veloce come quello attuale, resta l'unico vero scarto differenziale che potrà mai esserci tra un

10 Cfr. Spiegel 2019, 419-429.
11 Ivi, 420.
12 Cfr. Domingos 2015, 11-357. Si v. anche Harari 2019, 77-110 e *passim*.
13 Lolli 2008, 9.

essere umano e una macchina, tra l'intelligenza umana e l'IA (quindi tra il tempo dell'umano e il tempo delle macchine); ma perché, come vedremo, un'incisiva e consapevole vigilanza dell'essere umano su tutto ciò che sta accadendo, sembra l'unico strumento che abbiamo per evitare che questa nuova tecnologia diventi, in mano a gente senza scrupoli e senza cultura, mezzo di sopraffazione e manipolazione.

Ciò premesso vorrei dare il mio contributo alla discussione con qualche breve considerazione in specie sul rapporto tra mente/cervello; tra Libertà e Globalizzazione; e tra Libertà e Legge che postula, come condizione imprescindibile, un ruolo determinante della coscienza umana.

2. *Mente/cervello*

Prima questione. Certamente ha il suo peso la falsa convinzione dei disciplinaristi delle cd. "scienze dure", ripetuta come un mantra da decenni, dell'inutilità della filosofia (anche del diritto e della politica) e delle scienze umane, soppiantate ormai, come dice qualcuno, dalle *Contemporary Umanities*[14]. In realtà si tratta di un luogo comune destituito di qualsiasi fondamento.

14 *Contemporary Umanities* è un neologismo coniato per indicare gli *scenari del Game*, prodotti dalla rivoluzione digitale (cfr. Baricco 2019, 326), vista come una rivoluzione tecnologica (ivi, 27) ed effetto di una rivoluzione mentale, rispetto alla quale si esorta a pensare un nuovo umanesimo (ivi, 31). I testi fondanti di tale rivoluzione sono l'algoritmo di Google, la prima pagina web di Tim Berners-Lee, la schermata di apertura dell'iPhone, che sono cose e non idee, meccanismi per risolvere soluzioni pratiche. Quindi soluzioni, *Tool* (ivi, 101). Quindi *techne*, nel senso inteso da Socrate nel *Minosse* dello Pseudo Platone (*Min*. 314 bc), dove *techne* è la scoperta di cose reali e non *episteme*. Difatti si parla di qualcosa creata da menti che hanno studiato ingegneria, informatica, scienze (ivi, 109). Appaiono fondati i dubbi quindi sull'esistenza di vero progetto di umanità dietro ai vari Gates, Jobs, Besoz, Zuckerberg, Brin, Page (ivi, p. 17). Dopo attenta riflessione, a valle della sua esposizione, Baricco esprime anche delle preoccupazioni condivisibili tra le quali l'aver generato una civiltà molto brillante incapace però di reggere l'urto con la realtà: «smantellare la nostra capacità di pazienza, fatica, lentezza, non finirà per produrre generazioni incapaci di resistere ai rovesci della sorte o anche solo alla violenza inevitabile di qualsiasi sorte?» (ivi, 17). L'a. segnala poi anche il rischio di perdere qualcosa della nostra umanità. Insistendo nel preferire artificialità più performanti e meno fallibili il rischio di diventare superficiali è concreto. Continuando a delegare scelte, decisioni, e opinioni a macchine, algoritmi, statistiche e *rank*, il nostro mondo potrebbe diventare esatto, smerigliato e freddo, un qualcosa quindi senz'anima, popolato da un'umanità incapace di scendere alle radici o di risalire alle proprie origini (ivi, 18).

Va anche detto che qui non si vuole sostenere, come molti filosofi fanno, una superiorità della mente sulle macchine. In questa grossolana semplificazione non cadde (e questo mi pare rimarchevole) Kurt Gödel che, analizzando le conclusioni possibili dai risultati di incompletezza, confutò questa idea proponendo la seguente alternativa: o *la superiorità della mente* ovvero *il suo carattere meccanico*; *ma relativo a una macchina trasparente a sé stessa, incapace di conoscere il proprio programma o di dimostrarlo corretto*[15]. Gödel era dunque convinto dell'*irriducibilità della mente al cervello* pur pensando che questo funzionasse come una macchina di Turing; dunque, come un calcolatore. Ma intendendo il cervello come *un calcolatore connesso a uno spirito* che *probabilmente non può sussistere senza il corpo*. Su queste basi, l'idea di Turing che la "mente è una macchina, perché il cervello ha solo un numero finito di stati", venne quindi brillantemente confutata da Gödel in uno scritto del 1965 e di questo, non si può non tenere conto:

> Questo argomento non è conclusivo. Turing trascura completamente il fatto che la mente, nelle sue manifestazioni, non è statica, ma in continuo sviluppo, vale a dire che noi comprendiamo termini astratti con sempre maggiore precisione man mano che ne facciamo uso e che un sempre maggior numero di termini astratti entrano nella sfera della nostra comprensione. È possibile che esistano modelli sistematici di attualizzare questo sviluppo, che potrebbero essere parte della procedura. Perciò, anche se a ogni stadio il numero e la precisione dei termini astratti a noi disponibili può essere *finito*, entrambi (e perciò anche il numero di stati distinti della mente) possono tendere *all'infinito* nel corso dell'applicazione della procedura.[16]

Il grande matematico austriaco ipotizzava quindi la possibilità che gli stati della mente tendessero all'infinito, ma è verosimile che pensasse che anche la mente umana fosse infinita[17]. Gödel cercò quindi di dimostrare

15 L'assunto è riportato da Hao Wang 1984, 324 in una raccolta di conversazioni con il logico austriaco redatta con la supervisione e l'approvazione dello stesso Gödel: «D'altra parte, sulla base di quello che è stato dimostrato finora, rimane possibile che possa esistere (e anche empiricamente scoperta) una macchina per dimostrare teoremi che di fatto *è* equivalente all'intuizione matematica [vale a dire alle, capacità matematiche della mente], ma che essa non può essere *dimostrata* essere tale e nemmeno che fornisce solo teoremi *corretti* dell'aritmetica finitaria». Traggo da Lolli 2008, 9 s.

16 Gödel 2002, 306; Lolli 2008, 13.

17 Così Lolli 2008, 13 che trae da Wang 1984, 326 dove troviamo Gödel che in terza persona così esplicita il suo pensiero: «L'argomento di Turing diventa valido sotto due ipotesi addizionali, che oggi sono generalmente accettate: 1. non esiste

l'assurdità di un'equivalenza tra mente e cervello, ossia che la mente può fare sempre più di una macchina. Sarebbe bastato provare che in una procedura di decisione per una teoria, ci sia sempre una formula breve la cui minima dimostrazione abbia un valore esponenziale e quindi, di fatto, che «le macchine non possono sostituire la mente umana, che può sempre trovare dimostrazioni brevi introducendo una nuova idea»[18].

Non spetta a me dire perché non ci sia riuscito, ma Hao Wang, un attento indagatore del pensiero di questo grande genio del '900, precisa:

> Più in generale Gödel, pensa che il meccanicismo in biologia sia un pregiudizio del nostro tempo che sarà confutato. In questo caso, una confutazione, nell'opinione di Gödel, prenderà la forma di un teorema matematico che stabilirà che la formazione entro tempi geologici di un corpo umano, seguendo le leggi della fisica (o altra qualsiasi legge di simile natura) a partire da una distribuzione causale di particelle elementari e del campo, è altrettanto improbabile quanto la separazione per caso dell'atmosfera nei suoi componenti.[19]

Gödel per "mente" intendeva *una mente individuale con un tempo di vita illimitato* (non una mente collettiva costituita dall'unione delle menti di tutti gli esseri)[20]. Una mente quindi fuori dalle relazioni interpersonali, in grado di trasmettere la memoria dei suoi progressi acquisiti attraverso gli ancora (per noi) in gran parte misteriosi processi del DNA[21]. Gödel però si chiedeva (interrogando i biologi) *se esiste abbastanza specificità negli enzimi per permettere un'interpretazione meccanica di tutte le funzioni della vita e della mente*. Finora, per quanto ne sappia, anche questa risposta non è stata ancora data scientificamente. Quando questo avverrà – una volta decifrati i misteri del cervello e dei sentimenti, e mettendo questo insieme col potere informatico di elaborare enormi quantità di dati – è possibile che la sinergia tra la rivoluzione delle tecnologie biologiche e informatiche sarà in grado di produrre degli algoritmi che potranno capire e controllare i sentimenti di una persona molto meglio di quanto possa fare la stessa

---

la mente separata dalla materia; 2. il cervello funziona fondamentalmente come un calcolatore elettronico (2. potrebbe essere sostituita da: 2^1. le leggi fisiche, nelle loro conseguenze osservabili, hanno un limite di precisione finito). Tuttavia, mentre Gödel pensa che 2. sia molto probabile e 2^1. praticamente certo, egli crede che 1. sia un pregiudizio del nostro tempo, che sarà refutato scientificamente (forse dal fatto che non esistono neuroni a sufficienza per eseguire le operazioni osservabili della mente)».

18 Lolli 2008, 15 che trae da Wang 1993, 97-138, spec. 131-132.

19 Wang 1993, 133.

20 Lolli 2008, 13-14.

21 Ivi, 14.

persona. L'autorità si sposterà quindi dagli esseri umani ai computer e sarà la fine dell'illusione di avere una libera volontà[22]. Ed allora, per concludere sul punto, direi che, se è vero che la rivoluzione informatica ha portato strumenti formidabili per il controllo delle decisioni umane, è anche vero che il *punto di Turing* (quando l'intelligenza della macchina supererà quella dell'uomo[23]) è ancora lontano a venire, e non è detto che ci si riesca ad arrivare. Per ora il *Machine Learning* (algoritmi che creano altri algoritmi), questa nuova disciplina su cui molto si investe, non è ancora riuscito ad avere la meglio sull'apprendimento naturale.

3. *Globalizzazione e libertà dal punto di vista politico ed economico*

Seconda questione. Sin qui, parlando del rapporto tra mente e cervello, si è ragionato su Libertà e Libero arbitrio in modo indiretto e in una prospettiva soggettiva, ossia considerando l'individuo come una monade. Ho già scritto come nel nostro tempo (postumano?, postmoderno?, delle macchine?) la *persona* come *sostanza individuale di natura razionale* (Boezio) sia diventata, sul piano filosofico, la realizzazione in atto della "monade nuda", cioè di quello che Hegel aveva già saputo vedere con intuizione profetica tutta la potenzialità negativa[24]. Questa dimensione dell'umano, che nella sua degenerazione individualistica è stata vista come una trasposizione secolarizzata del monoteismo[25], ha tuttavia fatto il suo tempo, risultando evidente che questa "monade nuda" non potrebbe da sola reggere l'impatto della rivoluzione biotecnologica e digitale. Sarebbe infatti impossibile parlare oggi di una Libertà individuale (o della "monade nuda") fuori dall'idea di un essere umano in chiave personalista o relazionale[26].

---

22 Harari 2020, 82.

23 Domingos 2015, 329.

24 Sacchi 2019a, 47-137, spec. 132-134 (sul web).

25 Chiodi 1990, 107 ss.

26 Usa l'espressione "monade nuda" D'Errico 2011, 9 riprendendo un tema esposto da Hegel nei suoi *Scritti teologici giovanili*. Per il filosofo tedesco la "monade nuda" «designa l'aspetto soggettivo del male, che ha come propria condizione la "riflessione" assoluta dell'io in se stesso. Il male è l'estrema "astrazione" del sé riflesso, o pensato, che si isola dalla continuità con gli altri e "si affonda nella sua profondità, in tutto il suo abisso. Quest'anima è la monade non sviluppata, nuda, l'anima vuota senza realizzazione". Il male è la soggettività che si risolve totalmente nella pura forma dell'essere per sé, astraendo da ogni contenuto, compreso il proprio sé concreto, che di fatto si "realizza", e cioè si genera e si rigenera ogni momento, nella comunicazione con i propri simili». Ancora (*ibidem*): «Iso-

Questo chiama in causa il nuovo genere di Globalizzazione messo in atto dalla rivoluzione informatica e digitale, rispetto al quale, più che di Libertà in senso soggettivo (o individualistico) sembrerebbe preferibile parlare di Libertà *al plurale*, ossia in un senso oggettivo (o collettivo).

In questo quadro, è già chiaro a tutti che l'agire economico, inteso al modo classico (Liberismo) e tardonovecentesco (Neoliberismo), come mera propensione egoistica al guadagno, lasci spazio a una dimensione solidale dell'impresa capace di preoccuparsi anche delle ricadute ambientali, sociali e politiche della sua attività. Così, al momento, assistiamo a uno scontro fra Titani animato dal seguente paradosso. Mentre i tecnoguru della Silicon Valley spingono verso la globalizzazione pensando a individui con umanità potenziata, i governi nazionali tendono invece a ripiegare su se stessi servendosi dei mezzi tecnologici per accrescere il loro potere, usandoli nei paesi democratici come armi di manipolazione di massa e in quelli dittatoriali come strumenti di repressione sempre più pervasiva.

La conclusione è allora inevitabile. Assecondare un progresso di questo tipo, senza una piena consapevolezza dei rischi che questo comporta, sarebbe esiziale. Piuttosto, ogni soluzione necessaria, dovrebbe diventare una consapevolezza condivisa a livello globale (cominciando dal linguaggio mediatico), ma questo è molto più difficile e costituisce forse il vero problema.

Il recente passato fornisce un esempio emblematico. Il 16 febbraio 2017 Mark Zuckerberg ha pubblicato un manifesto sulla necessità di costruire una comunità globale e sul ruolo determinante di Facebook in questo processo[27]. Per farlo ha avviato un progetto per migliorare il servizio offerto da Facebook costruendo un'IA programmata per individuare dei gruppi di aggregazione significativi *per ciascun utente* in modo da poterli suggerire e quindi facilitare questo processo di aggregazione su scala mondiale. Sarebbe stata questa l'autoproclamata *unica missione* di Facebook. Mesi dopo, come è noto, lo scandalo di *Cambridge Analytica* porterà Zuckerberg nell'aprile del 2018 davanti alle commissioni Giustizia e Commercio del

---

lamento e incomunicabilità già di per sé, prima di ogni effettiva opzione morale, riducono alla nudità la monade che ciascuno di noi è. Questo è il fenomeno sociale che connota sempre più decisamente l'odierna civiltà individualistica». Infine (*ibidem*): «Il soggetto si pensa nella sua condizione ultima come un atomo, un essere a sé, che ha una sua consistenza indipendentemente dalle relazioni con gli altri, inconsapevole del fatto che la sua stessa a seità interiore è un prodotto dell'interagire sociale».

27 Sull'audizione dell'aprile del 2018 di Mark Zuckemberg v. Baricco 2019, 218 ss. e *passim*.

Senato Americano, mostrando come i dati raccolti da Facebook siano stati utilizzati da terzi per manipolare le tornate elettorali in giro per il mondo. Questo ha ridicolizzato i nobili propositi di Zuckemberg e incrinato la fiducia verso la sua creatura. Il risultato è stato che se Facebook non si impegna a garantire seriamente la privacy e la sicurezza delle comunità esistenti, ogni suo sogno di gloria è destinato a fallire miseramente.

Se a Sparta (i santoni della Silicon Valley) piangono, ad Atene (gli economisti di impostazione classica e tardonovecentesca che influenzano le politiche economiche dei Governi) non ridono. Si può fare l'esempio di Amartya Sen (Nobel per l'economia nel 1998), autore di un saggio molto acuto, scritto quasi vent'anni fa, ed evocativamente intitolato *Globalizzazione e Libertà*[28].

Il saggio si apre con una sorta di mappa concettuale sulla globalizzazione economica in dieci punti sicuramente condivisibili: 1) anche la protesta antiglobalizzazione è di per sé un evento globalizzato; 2) la globalizzazione non è un fatto nuovo della Storia; 3) la globalizzazione non è di per sé una cosa negativa; 4) il tema centrale riguarda la disuguaglianza: sia *tra* le nazioni, che *nelle* nazioni; 5) la principale preoccupazione riguarda il livello della disuguaglianza, non la sua variazione agli estremi; 6) il problema non è se tuttte le parti ci guadagnino, ma una distribuzione equa dei guadagni; 7) il ricorso all'economia di mercato è collegato alle condizioni istituzionali di ciascuna realtà economico-sociale e da questo dipende il fatto che, in ragione di tali differenze, possono prodursi risultati assai differenti; 8) il mondo cambia di continuo (dagli accordi di Bretton Woods del 1944 gran parte delle popolazioni di Asia e Africa non sono più assoggettate a qualche tipo di dominio imperiale in genere molto tollerante in tema di ricchezza e povertà; l'ambiente è diventato un problema urgente; le ONG hanno acquistato forza; la democrazia si considera sempre di più un diritto globale) e con esso anche l'architettura economica, finanziaria e politica mondiale (a USA, Cina e Russia, si sono aggiunte la Comunità Europea e paesi emergenti come l'India; ma fanno parte di questa architettura anche la Banca mondiale, il Fondo monetario internazionale, la BCE e altre istituzioni); 9) è necessario cambiare le politiche internazionali e delle istituzioni; 10) la risposta ai dubbi globali può essere data solo da una costruzione globale[29].

Lo stesso autore riassumeva l'idea portante del libro con una breve sequenza di passaggi argomentativi[30]. *Primo*. La Libertà come parametro

28 Cfr. *retro* nt. 1.
29 Sen 2002, 3-9.
30 Ivi, 147-149.

«fornisce il contesto per interpretare il progresso individuale e sociale sulla base dei suoi obiettivi fondamentali piuttosto che dei suoi strumenti più immediati»[31]. Come dire che, una cosa sono l'aumento delle capacità di vita e delle libertà che hanno un rilievo intrinseco, altra sarebbero l'incremento della produzione di merci o la crescita del PIL. *Secondo*. Le Libertà (al plurale) di diversa specie si sostengono vicendevolmente. Riconoscere e mettere a fuoco le connessioni fra Libertà di diverso tipo conduce molto oltre la prospettiva limitata delle singole libertà individuali. Il nostro mondo è fatto di molte istituzioni tra cui il mercato, il governo, la magistratura, i partiti politici, i media, ecc. L'idea è che si dovrebbe: «fare in modo che si possano supportare e rafforzare tra loro, anziché ostacolarsi a vicenda»[32]. *Terzo*. Questo dovrebbe portare a distinguere: a) tra gli interventi repressivi dello Stato che soffocano la libertà, l'iniziativa e l'impresa, depotenziando l'agire individuale e la cooperazione; e b) il ruolo di supporto dello Stato nell'allargamento di fatto delle libertà degli individui: garantendo l'istruzione pubblica; le cure sanitarie; le reti di sicurezza sociale; le agevolazione del microcredito; buone politiche macroeconomiche; salvaguardando la concorrenza industriale e assicurando la sostenibilità epidemiologica e ambientale[33]. *Quarto*. Il tutto in base all'assunto che *la libertà in senso ampio*, comprenda i diritti civili e le opportunità economiche, ma *anche* l'eliminazione di fondamentali illibertà quali la fame, l'analfabetismo, le malattie non assistite e altre situazioni di assenza di garanzie sociali. Amartya Sen pertanto concludeva: «È di importanza cruciale superare la visione frammentata di chi sostiene solo libertà di natura particolare, negando l'importanza delle libertà di altra specie (in alcuni casi considerando in effetti dannosi altri tipi di libertà). Occorre una nozione chiara di libertà e delle libertà di diversa specie e del loro ruolo di reciproco sostegno»[34].

---

31 Ivi, 147.

32 Ivi, 148.

33 *Ibidem*.

34 Ancora (*ibidem*): «La possibilità di risolvere problemi antichi (ereditati dal passato, come diseguaglianza e povertà) e nuovi (come il degrado dell'ambiente o il sovraffollamento) dipende anzitutto dalla capacità di rafforzare le diverse istituzioni a presidio delle differenti ma irrelate libertà. Il mercato, lo Stato, i media, i partiti politici, e scuole, le organizzazioni non governative, tutti sono coinvolti – in modi diversi ma complementari – nell'arricchimento delle nostre libertà e dunque nel miglioramento futuro della vita di ciascuno. In tal senso, il nostro futuro dipenderà soprattutto dal successo nell'ampliamento delle rispettive libertà, ottenuto attraverso il rafforzamento delle diverse istituzioni che sostengono e favoriscono le nostre capacità umane. In questo ritengo, risiede la più importante indicazione per il nostro futuro».

Per questo studioso, si dovrebbe superare quindi l'idea classica della Libertà come attributo (o prerogativa) dell'essere umano, riguardata principalmente da un punto di vista *morale* (interiorità o comportamento dell'individuo, quindi il lato soggettivo) o *politico* (per i limiti che questa incontra nella legge, anche se vedremo alla fine che questo, più che un limite, è una risorsa)[35]. Ciò perché ogni discorso su scala globale sarebbe vano se non si tenesse conto anche delle *altre* Libertà, che appaiono non meno significative. Come detto: istruzione pubblica (aggiungerei, di ogni ordine e grado); cure sanitarie gratuite per tutti; reti di sicurezza sociale; buone politiche di micro e macro economia; salvaguardia della concorrenza industriale, sostenibilità epidemiologica e ambientale. Questo per assicurare un livello minimo di libertà/vita dignitoso per tutti[36].

Ovviamente si dovrebbe presupporre un mondo dove anche la democrazia acquisti una dimensione universale. Una democrazia quindi riconosciuta su scala globale, sperabilmente congegnata (la questione è già chiara in Platone e Aristotele) in modo da restare immune dalla dittatura di oligarchie più o meno occulte, più o meno istituzionali; ovvero, di semplici maggioranze in grado di controllare gli strumenti più idonei a produrre consenso a discapito della realtà oggettiva delle cose. Sempre che, ovviamente, non sopraggiungano eventi inaspettati, o "Cigni neri", come il "*nine eleven*", la pandemia di Covid-19 o altri disastri già annunciati come il cambiamento climatico[37]. E sempre che si riescano a controllare i potenziali effetti negativi della rivoluzione digitale, della tecnologia biomedica e dell'IA, di fronte alla naturale propensione umana all'avidità di denaro e potere. Come si vede, neanche su questo versante c'è da essere ottimisti.

4. *Globalizzazione e libertà dal punto di vista di una prospettiva filosofica*

Neanche un approccio filosofico di tipo classico sembra rassicurare. Proprio la pandemia di Covid-19 ha spinto molti a riflettere sugli effetti di questo evento così traumatico rispetto alla direzione che stava prendendo la politica internazionale. Un modo per farlo potrebbe essere leggere la

35 Ivi, 149.

36 Sulle difficoltà connesse all'interpretazione dell'idea di Dignità oltre ciò che si potrebbe definire l'*economia dei concetti* si v. Casavola 2019, 29-41, spec. 31.

37 La fortunata metafora di Nassim Kaleb 2009 ricicla nel gergo degli operatori finanziari un verso delle *Satire* di Giovenale (dove l'espressione è un modo galante per dire il modello perfetto di donna) Iuv. *sat*. 6.165: *rara avis in terris nigroque simillima cycno, quis feret uxorem cui constant omnia?*

globalizzazione attraverso le idee di Alexandre Kojève[38]. A questo celebre filosofo russo si deve infatti la prima teorizzazione della "fine della storia", un tema che ha reso famoso il politologo americano Francis Fukuiama negli anni '90 del Novecento, ma anche la profetica prefigurazione di uno *Stato universale e omogeneo* strutturato secondo un neocapitalismo centrato *sul ruolo e sul valore della classe media*. Kojève, come è noto, gravitò nell'ambiente culturale della Parigi degli anni '30 (con intellettuali del calibro di Lacan, Sartre, Queneau, Bataille e Koyré) e nell'incertezza di scegliere quale sia stata più determinante, nella storia millenaria della lotta degli uomini verso la libertà e l'uguaglianza, se la Rivoluzione francese del 1789 (con l'abolizione delle differenze di razza, di ceto e di religione) o la Rivoluzione di Ottobre del 1917 (del cui fallimento ormai nessuno dubita più), il filosofo russo segnalava già l'*American way of life* «con il suo essere eterno presente dell'individuo soddisfatto» o l'imborghesimento di massa del proletariato[39].

Fermi restando i dubbi di Massimiliano Valerii su cosa può essere andato storto e su quale potrà essere l'effetto della pandemia Covid-19 sui destini del mondo, appare oggi francamente difficile credere a un futuro di armonia e standardizzazione mondiale calibrato sul modello della classe media[40]. Viviamo infatti un'epoca in cui le immagini, più che le idee (ben meditate e discusse), sono performanti. I media che le producono usano inoltre un linguaggio culturalmente impoverito che favorisce il fenomeno dei politici-attori, consapevoli di riuscire solo se il pubblico di riferimento perde la sua capacità di giudizio. E questo favorisce (o almeno, favoriva, prima del Covid-19) anche le derive autoritative, o sovraniste, fondate sull'apparenza che sono l'antitesi della democrazia che è l'unica possibilità per sperare in una società dove la Libertà o le Libertà vengano distribuite in modo egualitario. Nei fatti però, sul piano delle politiche economiche e fiscali, almeno in Italia, si assiste da decenni al progressivo impoverimento proprio della classe media.

5. *Globalizzazione e uguaglianza di fronte alla sfida degli algoritmi*

È a questo punto che entra in gioco, in un mondo che Internet ormai ha reso globale in modalità mai viste prima, ciò che potrebbe diventare la vera

38 Valerii 2020.
39 Di Vico 2020, 11.
40 Si v. ad esempio Bordoni 2020, 10-11.

minaccia per la Democrazia e le Libertà del futuro. Mi riferisco a qualcosa che potrebbe definirsi (in un modo forse inquietante) la *dittatura degli algoritmi*. La vicenda di Facebook, infatti, è solo la punta di un iceberg. Le enormi possibilità aperte oggi dai Big Data e dalla capacità di analisi con algoritmi sempre più sofisticati sono infatti, probabilmente, la nuova e forse vera minaccia da cui dobbiamo imparare a difenderci:

> Con la perfetta conoscenza di ogni individuo cui giungeranno gli algoritmi, i governi autoritari avranno un controllo assoluto sui cittadini, persino maggiore di quello della Germania nazista, e la resistenza a questi regimi sarebbe impossibile. Non soltanto questi reimi sapranno esattamente come ci sentiamo: potrebbero farci provare qualsiasi senzazione vogliano. Il dittatore potrebbe non essere in grado di fornire ai cittadini assistenza sanitaria e uguaglianza, ma potrebbe fare in modo che loro amino lui e odino i suoi oppositori. La dempcrazia nella sua forma attuale non può sopravvivere in un sistema strutturato dalla combinazione tra tenologie biologiche e informatiche. O la democrazia sarà capace di reinventarsi in una forma radicalmente nuova, o gli esseri umani finiranno per vivere in una "dittatura digitale".[41]

Come si vede Harari (uno specialista di storia contemporanea) non pensa a un possibile ritorno al passato (Hitler o Stalin), ma a nuove forme di oppressione e discriminazione non meno pericolose. Già oggi le istituzioni, le banche e le aziende usano algoritmi per analizzare i dati e prendere le decisioni che ci riguardano. Per ottenere un prestito da una banca oggi è l'algoritmo che decide e in caso di rifiuto, la triste risposta è che l'algoritmo ha detto no. Certo, si evita così il problema della corruzione, del familismo amorale, delle lobby, ma è molto difficile sapere se l'algoritmo abbia deciso giustamente e anche il più spregiudicato dei direttori di banca malvolenteri andrebbe contro degli esiti programmati. In questo modo l'IA diventerà sempre più una fonte di produzione di norme sottratte a giudizi di legittimità, salvo una quasi impossibile prova contraria. In più spalancando l'abisso della discriminazione individuale[42]. Più grande sarà la quantità di dati sulla nostra persona che metteremo sul computer o lo smartphone maggiore sarà il rischio.

Fortunatamente «è poco verosimile che gli algoritmi possano mai arrivare a manipolarci in modo consapevole»[43]. Si ritiene infatti poco probabile che l'IA possa diventare "cosciente". L'IA non può provare sentimenti, può analizzare e manipolare i sentimenti umani, ci ha permesso di

41 Harari 2020, 104.
42 Ivi, 106, con ragguaglio di riferimenti sul web a p. 455.
43 Ivi, 107.

sequenziare il genoma umano, può semplificare i processi decisionali, può aiutarci a individuare i terroristi umani, potrà forse in futuro darci la cura per guarire dalle malattie incurabili, ma senza provare essa stessa gli stessi processi biochimici che determinano i sentimenti negli esseri umani e non umani. E dunque nonostante l'immensa potenzialità dell'IA «nell'immediato futuro il suo utilizzo continuerà a dipendere dalla coscienza umana»[44]. Molto sembra dipendere quindi dal fatto che non sappiamo ancora molto sulla coscienza umana. Il che rimette in gioco i neuroscienziati, la cui propensione verso la *techne* a discapito dell'*episteme*, induce però a essere molto prudenti.

Gli scenari individuati come possibili da Yuval Harari sarebbero i seguenti: a) se la coscienza è una facoltà determinata esclusivamente da processi biochimici organici, non sarà mai possibile costruire una coscienza in sistemi non organici; b) in alternativa, se la coscienza non è legata a processi biochimici organici, ma all'intelligenza, è allora non solo possibile che si svilupperanno dei computer con una coscienza; ma addirittura necessario, se si vuole che l'IA arrivi a un certo livello di perfezionamento; c) potrebbe anche darsi che non ci siano legami tra processi biochimici organici e intelligenza; in questo caso i computer potrebbero diventare super intelligenti senza mai diventare consapevoli[45]. Il problema però è che oggi si investe in modo troppo sproporzionato sull'IA a spese dello sviluppo e di una corretta educazione della coscienza umana. E questo fattore costituisce un pericolo di fronte alla naturale propensione alla stupidità umana. C'è il rischio, infatti, che con computer sempre più intelligenti, gli esseri umani diventino sempre più stupidi[46].

Un primo passo allora potrebbe essere di *non trascurare la cura e l'educazione della coscienza umana*, cosa che purtroppo non viene assecondata dalle esigenze immediate del nostro sistema economico (e quindi politico) che tende a chiedere prestazioni sempre più performanti da persone che sono invogliate a pensare sempre meno. È questo chiama in causa anche coloro che sono chiamati a decidere del futuro delle Università italiane, che tendono a proporre corsi di laurea sempre più indirizzati verso le materie scientifico-economiche a danno di quelle umanistiche.

Questa corsa dissennata verso l'alfabetizzazione informatica chiede dunque un prezzo molto alto. È sperabile quindi che la preoccupazione di Harari sia smentita da un'evoluzione più favorevole della corsa all'IA:

44 Ivi, 108.
45 *Ibidem*.
46 Ivi, 109.

«Se non stiamo attenti finiremo per regredire e useremo in modo sbagliato computer avanzati per portare alla distruzione noi stessi e il mondo»[47].

A questo punto entra in gioco il valore dell'uguaglianza, un altro totem del pensiero liberale, nonostante nessuno oggi (fortunatamente) si sentirebbe di negare che la Libertà *non avrebbe alcun senso senza un rete di sicurezza sociale e un minimo di uguaglianza economica per tutti* (Sen).

Nei fatti, la globalizzazione e Internet, pur riuscendo a colmare le distanze tra i paesi, favoriscono una spaccatura tra le classi sociali. Si calcola che oggi l'1% della popolazione mondiale possiede metà della ricchezza del pianeta. Le cento persone più ricche del mondo possiedono più del patrimonio complessivo dei quattro miliardi di persone più povere[48]. In questo quadro, il progresso dell'IA potrebbe annullare il valore economico e il potere politico della maggioranza degli esseri umani. Mettendo questo, insieme ai progressi biotecnologici, c'è un fondato rischio che la diseguaglianza economica si traduca in diseguaglianza biologica. In fondo, finora, i super ricchi tendono a comprare soltanto degli *status symbol*, ma quando sarà possibile allungare la vita, migliorare le capacità fisiche e cognitive, i super ricchi potranno comprare la vita stessa e c'è un fondato rischio che dovremo affrontare dei conflitti di classe tra caste biologiche. La Rivoluzione francese aveva lottato contro ingiuste discriminazioni politiche, sociali ed economiche fondate su postulati apodittici frutto di condizioni storiche sostenute solo dalla sopraffazione (il *Diritto della forza*). In un futuro non lontano potremmo però dover lottare anche contro l'ingiusta appropriazione della maggior parte della bellezza, della creatività e della salute nel mondo. Mettendo insieme bioprogettazione e una crescita dell'IA si potrebbero avere così, una classe di superuomini molto ristretta, un nuova *élite* a fronte di una sterminata classe di inutili *Homo sapiens*[49].

È triste ammetterlo, ma oggi la gente normale (anch'io faccio fatica a resistere) si compiace di cedere i propri dati personali in cambio di servizi di posta elettronica gratuita e scemenze di ogni genere da scambiare via

47 Ivi, 110.

48 Ivi, 113, per le fonti v. 456, nt. 1.

49 Ivi, 114. Ancora, 115: «A lungo andare questo scenario potrebbe de-globalizzare il mondo, poiché la casta superiore si unirà in un'autoproclamata "civiltà", e costruirà muri e fossati per tenere separate le orde di "barbari" […]; nel XXI secolo, una civiltà post-industriale che si fonda sull'IA, sull'applicazione della biotecnologia e sulla nanotecnologia potrebbe godere di maggiore autonomia e autosufficienza. Non solo intere classi, ma interi paesi e continenti potrebbero diventare irrilevanti».

computer o smartphone (gattini miagolanti, musichette per suonerie, emoticon, stickers, ecc.), senza curarsi delle conseguenze che questo comporta.

Quando si arriverà al punto che tutti dipenderanno dalla rete per qualsiasi decisione, anche riguardante la salute e la sopravvivenza fisica, sarà troppo tardi, perché gli esseri umani non potranno sopravvivere senza essere connessi alla rete. Saremo costretti a entrarvi dalla nascita e se nel corso della nostra esistenza volessimo uscirne, ci renderemmo conto che le compagnie assicurative potrebbero rifiutarci l'assicurazione, i datori di lavoro potrebbero non assumerci e i servizi sanitari potrebbero rifiutarsi di curarci[50]. E allora addio privacy, addio individualità, addio Libertà. Chi risolverà il problema di capire a chi appartengano i dati personali relativi al DNA, al cervello e alla vita di ciascuno di noi? Il singolo individuo, il governo, una società per azioni o la collettività? A questo punto la dittatura degli algoritmi sarebbe diventata una realtà irreversibile.

6. *Libertà e Libero arbitrio quali presidi irrinunciabili per l'umano*

Ma allora come venirne a capo? Di sicuro è necessario che ognuno di noi acquisisca e diffonda consapevolezza di questi problemi aiutando per quanto possibile a focalizzare i punti critici.

Qui entra in gioco l'ultima questione su cui avevo intenzione di riflettere in queste brevi note. Essa riguarda il paradosso giuridico-filosofico per cui, in uno Stato di diritto, la Libertà o le Libertà degli individui possono essere enunciate e assicurate solo in modo paradossale o contraddittorio (*libertà è fare ciò che si vuole tranne che sia impedito dalla forza o dal diritto*)[51].

Sembra un esercizio di retorica fine a se stesso, ma la questione è molto concreta e riguarda tutti: governanti, filosofi, scienziati, tecnoguru, uomini e donne della strada. A giudicare da ciò che si sente in giro, fare chiarezza su una questione così delicata (pur rischiando di precisare l'ovvio), mi pare non inutile e se è vero che l'idea di Libertà si risolve in una contraddizione, mi pare opportuno ribadire che essa è una contraddizione solo apparente, un paradosso che offre il vantaggio di gestire l'unico strumento davvero efficace per contrastare qualsiasi tipo di Potere, ossia la *Forza del diritto*.

La faccio breve. Questa circolarità, che impegna gli uomini di pensiero da secoli, è stata rotta a mio avviso definitivamente da Tolstoj nella secon-

50 Ivi, 119.

51 D. 1.5.4pr. (Flor. 9 *inst*.): *Libertas est naturalis facultas eius quod cuique facere libet, nisi si quid vi aut iure prohibetur*.

da parte dell'*Epilogo* di *Guerra e Pace* dove, sul presupposto che «come suo oggetto la storia non ha la volontà dell'uomo, ma la rappresentazione che noi ce ne facciamo»[52], il grande romanziere afferma: «E perciò per la storia non esiste, come per la teologia, l'etica e la filosofia, il mistero insolubile dell'unione di libertà e necessità. La storia considera una rappresentazione della vita dell'umanità in cui l'unione di queste due contraddizioni si è già compiuta»[53]. Ciò che Tolstoj afferma per la Storia, potrebbe dirsi anche per il Diritto.

Anche il Diritto *interviene quando la contraddizione tra la necessità della Storia e l'esigenza innata di libertà dell'individuo si è già compiuta*. E dunque, dell'inevitabile contraddizione di cui soffre la percezione di Libertà sentita da ogni essere umano (per i limiti che a questa pone il Diritto), la Legge può anche considerarsi come un limite paradossale, ma è l'unico strumento che giustifichi (o renda accettabile) tale contraddizione[54]. Quindi: *la Legge non limita la libertà, ma la rende possibile*, a condizione tuttavia che questa sia giusta. E senza una "coscienza" di chi ha il potere di legiferare (o anche solo di programmare gli algoritmi) non è possibile che questo accada[55].

Per concludere. Se nell'immediato futuro l'utilizzo dell'IA continuerà a dipendere significativamente dalla coscienza umana (Harari), il punto di equilibrio tra la Libertà o le Libertà (Sen) e il Diritto, potrà essere assicurato solo da un Legislatore (umano) dotato di saggezza o buona coscienza.

52 Tolstoj 2009, 1624.

53 *Ibidem*.

54 Nella seconda parte dell'*Epilogo* di *Guerra e pace* Tolstoj spiega anche perché (ivi, 1620): «Mediante la ragione l'uomo osserva se stesso, ma conosce se stesso solo attraverso la coscienza». E aggiunge (ivi, 1621): «Immaginarsi un uomo privo di libertà non è possibile se non immaginandolo privo di vita. Se il concetto di libertà appare alla ragione come un'assurda contraddizione, come la possibilità di compiere due azioni diverse nelle medesime condizioni o come un'azione senza causa, questo dimostra soltanto che la coscienza non soggiace alla ragione».

55 Qui Libertà è un diritto naturale (*ac naturae quidem ius esse*), una condizione dell'uomo, ontologicamente percepita attraverso la coscienza da qualsiasi essere umano senziente (*sed quaedam innata vis adferat*) – come l'istinto sessuale, l'innamoramento, l'amore genitoriale, il senso di *religio*, di *pietas*, di riconoscenza (*gratia*), di non accettare un torto (*vindicatio*), di doverosità (*observantia*) e di verità – che non soggiace (a prescindere dalla sua causa scientifica) alla ragione. E questo era già chiaro a Cicerone. Cfr. *de inv*. 2.65: *Ac naturae quidem ius esse, quod nobis non opinio, sed quaedam innata vis adferat, ut religionem, pietatem, gratiam, vindicationem, observantiam, veritatem*; e anche 2.160-161.

Questo segna il limite ancora esistente tra il tempo dell'umano e il tempo delle macchine *almeno fino a quando un'IA non sarà in grado di esprimere una coscienza autonoma*.

In attesa che questo accada è difficile prevedere come andrà a finire. Tuttavia, se è vero che *non si può esprimere con un algoritmo qualcosa che non si è realmente capito*[56], la strada per arrivare a una *formula della giustizia* appare ancora lunga e irta di ostacoli, perché prima si dovrebbe capire cosa sia veramente la Giustizia e dubito che un algoritmo, per quanto sofisticato e "definitivo", potrà capirlo da solo, almeno in un prossimo futuro.

Bibliografia

1) Baricco A.
2019 *The Game*, Torino.

2) Beschin G.,
1987[2] (rist.) Sant'Agostino, *La Trinità*, in A. Trapè, M.F. Sciacca (curr.), Roma 1973 (sul web)

3) Bordoni C.
2020 *Il fascismo è stato una recita. Oggi ci risiamo*, in *La Lettura del Corriere della Sera*, 6 dicembre, 10-11.

4) Braidotti R.,
2014 *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*, Roma

5) Casavola F.P.
2019 *La dignità dell'uomo*, in L. Chieffi, F. Lucrezi (curr.), *De hominis dignitate. Scritti di bioetica*, Milano-Udine, 29-41.

6) Chiodi G.M.,
1990 *Tacito dissenso*, Torino, 107 ss.

7) D'Errico C.
2011 *La monade nuda. Storia dell'idea di intersoggettività*, Napoli 2011.

8) Di Vico D.
2020 *Globalizzazione all'esame di filosofia*, in *La Lettura del Corriere della Sera*, 6 dicembre, 11.

56 Domingos 2015, 26.

9) Domingos P.
2015 *L'agoritmo definitivo. La macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, tr. it. A. Migliori, Torino.

10) Gödel K.
2002 *Opere*, vol. 2, Torino.

11) Harari Y.N.
2020 *21 lezioni per il XXI secolo*, tr. it. M. Piani, Ariccia (Roma).

12) Lolli G.
2008 *Prefazione a* Kurt Gödel, *La prova matematica dell'esistenza di Dio*, Torino rist. 2008.

13) Sacchi O.
2012 «*Aequitas iuris id est libertas*». *Dalla libertà del sacro alla libertà nel diritto in Roma repubblicana*, in *La domanda di libertà. L'offerta di responsabilità*, 6. *L'Era di Antigone. Quaderni del Dipartimento di Scienze Giuridiche della Seconda Università degli Studi di Napoli*, Milano, 52-91.
2017 *Dal ver sacrum a Lampedusa: qualche riflessione sull'uomo migrante come fenomeno "sistemico" in chiave economica e storico-giuridica*, in S. D'Acunto, A. De Siano, V. Nuzzo (curr.), *In cammino tra aspettative e diritti. Fenomenologia dei flussi migratori e condizione giuridica dello straniero,* Napoli.
2019a *«Eripitur "persona" manet res». Esperienza storico-giuridica di "persona" dalla maschera classica al postumano*, in *Persona* 1-2, 47-137 (sul web).
2019b *Lo scudo riflettente di Perseo. Archetipi del giuridico nel cinema contemporaneo*, 2ª ed., Napoli.

14) Sen A.
2002 *Globalizzazione e libertà*, tr. it. di G. Bono, Milano.

15) Spiegel C. (cur.)
2019 *Dall'uomo all'algoritmo. Colloquio con Yuval Noah Harari*, 28 febbraio 2019, in Harari 2020, 419-429.

16) Taleb N.N.
2009 *Il Cigno nero*. *Come l'improbabile governa la nostra vita* (2007), Milano.

17) Tolstoj L.
2009 *Guerra e pace*, tr. it. L. Loi, Milano.

18) Valerii M.
2020 *Il contagio del desiderio. Statistiche e filosofia per capire il nuovo disordine mondiale*, Milano.

19) Wang H.
1984 *Dalla matematica alla filosofia* [= *From Mathematics to Philosophy* (1974)] Torino.
1993 *On Physicalism and Algorithmism: Can machines think?*, in *Philosophia Mathematica*, I, n. 2, 97-138.

PARTE II

Tommaso Edoardo Frosini

L'ORIZZONTE GIURIDICO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

1. *Diamo i numeri*

Proviamo a mettere, innanzitutto, un punto fermo, oggettivo, sul sistema digitale e le sue applicazioni – quali, tra le altre, l'intelligenza artificiale (d'ora in poi: IA). Per fare ciò, è opportuno dare i numeri, al fine di rendersi ben conto del problema, di ciò che siamo e di ciò che non vogliamo. Ebbene, con riferimento ai (più diffusi) *social network*, i numeri sono questi: iniziamo con *Facebook*, che ha 2,80 miliardi di utenti attivi mensili, 1,8 miliardi di utenti attivi giornalieri; il 59% degli utenti di Internet, 58,5 minuti al giorno vengono trascorsi a "navigare" sul *social*; poi, *Whatsapp*, che ha 2 miliardi di utenti attivi mensili, ogni giorno vengono inviati più di 100 miliardi di messaggi, l'utente medio trascorre 38 minuti al giorno a mandare e leggere messaggi; infine, *Twitter*, che ha 353 milioni di utenti attivi al mese con un accesso quotidiano da parte di 187 milioni di persone, che trascorrono 158,2 minuti al mese usando la piattaforma per "cinguettare"[1]. Verrebbe da commentare: è questa la globalizzazione, bellezza! Verrebbe da osservare: è questa la società digitale, nella quale le nuove generazioni sono già perfettamente integrate. Si può davvero pensare di tornare indietro o pretendere di mettere un bavaglio a tutto ciò? Piuttosto bisogna lavorare per il futuro, nemmeno tanto lontano, anche attraverso forme regolative del sistema digitale, che siano – come dirò appresso – elaborate attraverso principi e con norme promozionali anziché complesse, eccessivamente analitiche e sanzionatorie. Inoltre, con riferimento più nello specifico al diritto nella società digitale, si pensi anche a quanti atti e fatti giuridici si compiono attraverso i *social*, e più in generale le piattaforme digitali, in maniera davvero planetaria, senza confini e senza frontiere, potendo, per esempio, acquistare un appartamento a Miami, stando seduto in poltrona, davanti a un *computer* connesso a un *wi-fi*, nella propria abitazione nella

1 Si tratta di dati e statistiche facilmente reperibili sulle tante piattaforme digitali, attraverso i motori di ricerca, che non si ritiene necessario indicare una precisa fonte di riferimento

piccola isola siciliana di Filicudi. E così pure quanti diritti costituzionali, ovvero dal "tono" costituzionale", si possono esercitare attraverso la rete Internet: dal diritto di manifestazione del pensiero al diritto di associazione e riunione, e altri ancora[2].

Non torno qui su temi che mi sono cari, penso, fra gli altri, al diritto di accesso a Internet, e sui quali pertanto rimando a quanto già scritto altrove[3]. Qui mi proverò ad ampliare l'orizzonte giuridico dell'Internet[4], cercando di scrutare il paesaggio giuridico che si sta venendo a delineare con l'avvento della IA. Quale disciplina che studia *se* e *in che modo* si riproducono i processi mentali più complessi mediante l'uso di un *computer*, attraverso due percorsi complementari: da un lato la IA cerca di avvicinare il funzionamento dei *computer* alle capacità della intelligenza umana, dall'altro usa le simulazioni informatiche per fare ipotesi sui meccanismi utilizzati dalla mente umana. Da qui, la definizione, già utilizzata, del *computer* come *simia hominis*.

2. *Il diritto artificiale, tema di ieri e problema per oggi*

Quello della IA è un tema che sta riscuotendo enorme successo teorico tra i cultori delle scienze sociali, e non meno tra i giuristi, al quale corrisponde un altrettanto successo, in termini però di utilizzo e sperimentazione scientifica, all'interno delle cd. "scienze dure". Su questo aspetto, che separa la teoria dalla pratica, tornerò più avanti. Dal punto di vista della teoria (giuridica) va però ricordato – a dispetto di quanti ignorano gli scritti del passato, convinti di essere dei novelli Marco Polo che scoprono il nuovo mondo della scienza giuridica – che il tema era già stato oggetto di analisi, davvero profetica, in un volume del 1968, il primo in Italia e tra i primi in Europa, il quale, nell'indagare sulla cibernetica e il diritto, dedicava il primo capitolo a "il diritto artificiale", contrapponendolo al "diritto naturale", "giacché l'antitesi della natura, la *physis* dei greci,

2 Su questi aspetti, rimando a T.E. Frosini, *Il costituzionalismo nella società tecnologica*, in *Dir. Inf.*, 2020, pp. 465 ss.;

3 Del diritto di accesso a Internet me ne sono occupato già dodici anni fa: T.E. Frosini, *Il diritto costituzionale di accesso a Internet*, in *Il diritto di accesso ad Internet. Atti della tavola rotonda svolta nell'ambito dell'IGF Italia 2010 (Roma, 30 novembre 2010)*, a cura di M. Pietrangelo, Napoli 2011 pp. 23 ss. (anche negli *Studi in onore di Franco Modugno*, vol. II, Napoli 2011); sui problemi giuridico-costituzionali derivanti da internet, v. da ultimo Id., *Apocalittici o integrati. La dimensione costituzionale della società digitale*, Modena, 2021.

4 V. Frosini, *L'orizzonte giuridico dell'Internet*, in *Dir. Inf*., 2000, pp. 271 ss.

è precisamente quella che gli stessi greci chiamarono la *techne*, e cioè la creazione artificiale"[5]. Per poi chiarire che il diritto artificiale produrrebbe un ragionamento perfettamente obiettivo, anzi totalmente tecnicizzato: un'intelligenza priva di passioni, per dirla con le parole di Aristotele, e quindi ispirata a una pura razionalità. Mi sia consentito avvalermi di una lunga citazione, che coglie il punto della questione: "il 'diritto artificiale' rappresenta un modello, e anzi un mito, che esercita particolare attenzione in società a carattere tecnologicamente avanzato, e che suscita invece perplessità e diffidenze dove il senso critico dei giuristi è alimentato dalla tradizione umanistica. Noi riteniamo però che si debba accedere a quelle nuove prospettive di pensiero e di esperienza, che il progresso scientifico generale presenta anche allo studioso del diritto: poiché le possibilità di applicazione della tecnologia, intesa come processo di razionalizzazione operativa, costituiscono le nuove forme di un mondo, in cui l'umanità va assumendo una nuova fisionomia spirituale, così che la mentalità tecnologica diventa una sua seconda, rinnovata natura"[6].

Oggi non sono cambiati i temi e quindi i problemi, sebbene si siano notevolmente ampliati, piuttosto è cambiato lo scenario sul quale si proietta l'orizzonte giuridico dell'Internet nella sua applicazione attraverso la IA. Infatti: i giuristi, soprattutto a seguito dell'attivismo normativo della Commissione UE[7], hanno oggi la possibilità di studiare il fenomeno delle piattaforme digitali dal punto di vista della regolazione giuridica, e quindi come il diritto europeo ha codificato le situazioni che vanno a impattare con larga parte di ciò che si manifesta sulla rete Internet. Con l'ambizione di volere "plasmare il futuro digitale dell'Europa", come dichiarato dalla Commissione europea, che ha pure precisato di non volere così rallentare lo sviluppo tecnologico del continente ma adeguarlo ai valori fondanti dell'Europa. Con regolamento 2016/679, infatti, si è finora codificato il sistema di protezione dei dati personali (*General Data Protection Regulation*: GDPR); poi si è provveduto a varare due regolamenti, che sono in attesa di promulgazione: uno sul *Digital Market Act* e l'altro sul *Digital Services Act*; infine, si sta procedendo a varare un regolamento sulla IA (*Artificial Intellingence Act*)[8]. Un attivismo normativo che pone, da subito,

5 Cfr. V. Frosini, *Cibernetica diritto e società*, Milano 1968, 14 (poi trasfuso nel vol. Id., *Informatica diritto e società*, 2° ed., Milano 1992)

6 *Ibidem*, p. 39

7 Su cui, A. Bradford, *Effetto Bruxelles. Come l'Unione Europea regola il mondo*, tr.it., Milano 2021

8 Un chiaro affresco sull'attività normativa della UE, vedilo ora in G. Alpa, *L'intelligenza artificiale. Il contesto giuridico*, Modena 2021. Sulla proposta di rego-

un interrogativo: è davvero opportuno legiferare in maniera puntuale e specifica sui dati personali e commerciali, che si producono nelle piattaforme digitali? Posto che il progresso tecnologico è talmente veloce e cangiante, che ciò che si è normato oggi difficilmente potrà avere uguale efficacia domani. Da ultimo, in punto di evoluzione tecnologica, si può fare riferimento alla recente intuizione della realtà virtuale, cd. "metaverso" (oltre l'universo, nella nuova proposta di *Facebook*)[9]: quale incrocio, sebbene ancora non ben definito, di Internet, realtà virtuale, realtà aumentata, *entertainment*, *gaming*, che punta a riprodurre e integrare il mondo reale e quello digitale. Al fine di creare, tra l'altro, negozi virtuali in cui le persone si recano per provare, vedere e acquistare, in 3D. Si va verso un "web 3.0", dove la realtà aumentata e la realtà virtuale sono tecnologie che permettono l'esistenza di un mondo in cui servizi, contenuti e altro sono stratificati in esso e accessibili o consumabili attraverso la fusione tra esperienze virtuali 3D e fisiche. Così pure si può qui ricordare, in quanto già operativo e oggetto di riflessione giuridica[10], il tema del *regulatory sandbox*, quale "sabbiera giuridica", all'interno della quale è possibile testare innovazioni tecnologiche, derogando per un periodo di tempo limitato alle regole ordinarie e sotto la vigilanza dell'autorità.

Certo, sullo sfondo, con riferimento all'attivismo normativo UE, c'è un tema, che evoca riflessioni giusfilosofiche, a suo tempo esposte da Bruno Leoni e rappresentabili con la dottrina del "diritto minimale", onde evitare che la legislazione, frutto dell'imposizione di maggioranze, rischia di essere un congegno liberticida, e così l'eccesso di leggi rende difficile, tra l'altro, una lineare e libera iniziativa economica[11]. Credo che sia una riflessione che ben si adatti al digitale, quale volano della crescita economica, occupazionale e sociale. Vale la pena ricordare come più di 30 Paesi nel mondo – fin dal 2017 il Canada, il Giappone, la Cina e la Finlandia – hanno previsto e poi adottato una strategia nazionale per lo sviluppo dei siste-

---

lamento I.A., cfr. C. Casonato e B. Marchetti, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di Intelligenza Artificiale*, in *Bio Law Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 3, 2021.

9 Termine che deriva dal romanzo distopico di N. Stephenson, *Snow Crash*, London 1992, dove si indicava una dimensione digitale caratterizzata da una realtà virtuale condivisa attraverso Internet, nella quale si interagiva grazie al proprio *avatar.*

10 V. ora A. Merlino, Regulatory Sandbox. *Una nuova prospettiva ordinamentale*, Napoli 2022

11 Cfr., B. Leoni, *Freedom and Law* (1961), tr.it. con intr. di R. Cubeddu, Macerata 1995; sul pensiero di Leoni, anche con riguardo a quanto qui discusso, si consentito rinviare a T.E. Frosini, *Il costituzionalismo di Bruno Leoni*, in *Rass. Parl.*, 4, 2013 (e anche negli *Studi in onore di G. de Vergottini*, vol. III, Padova 2015).

mi di IA: a conferma di come la maggior parte delle economie sviluppate attribuisca alla IA un significato e un valore davvero rivoluzionario, che incide significativamente sulla crescita economica, sociale, occupazionale e culturale del Paese.

3. *Il diritto strumento della IA*

Le nuove frontiere del diritto e dei diritti oggi sono rappresentate dalle potenzialità della IA, ovvero dalla enorme capacità di raccogliere, sistematizzare ed elaborare dati per produrre algoritmi in grado di trovare soluzioni "intelligenti" per risolvere problemi, oppure per assumere decisioni autonomamente e imparzialmente[12]. Dati che riguardano persone, ma anche beni, servizi, merci, capacità produttive, che possono essere scambiati, creando così un vero e proprio mercato dei dati[13]. E possono essere soprattutto elaborati, in tal modo finiscono con il creare situazioni ambientali, apprendere elementi conoscitivi e risolvere soluzioni a problemi, in maniera velocissima, che le capacità intellettive umane non riuscirebbero a fare altrettanto. Si è così avverata la profezia di J.W. Goethe, espressa nel *Faust* a inizi Ottocento: «E così ci sarà un pensatore, che costruirà un cervello che sappia pensare esattamente» (atto II, versi 6869-6870).

La IA impatta su tutte le scienze del sapere umano declinandole artificialmente. Anche il diritto, che dovrà sempre più rimodularsi nei suoi paradigmi, tenendo conto dell'uso degli algoritmi per concorrere a migliorare le pronunce giurisdizionali ovvero per elaborare neutrali atti amministrativi, per citare solo alcuni esempi[14]. Certo, il diritto già da tempo è entrato nella società tecnologica – ovvero cibernetica, come veniva chiamata e come ora viene opportunamente riproposta[15] – con tutti i suoi temi e pro-

12 Assai numerosa è la produzione di libri e articoli dedicati alla IA, qui mi limito a citare un recente volume che inquadra il tema svelando luci e ombre: K. Crawford, *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro della IA*, tr.it., Bologna 2021

13 T. Ramge e V. Mayer-Schönberger, *Fuori i dati! Rompere i monopoli sulle informazioni per rilanciare il progresso*, tr.it., Milano 2021.

14 Per un quadro d'insieme, si v. il volume *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, a cura di A. D'Aloia, Milano 2020 (*ivi*, spec. i contributi di A. D'Aloia, C. Casonato, A. Simoncini e F. Donati).

15 Ripropone l'uso del termine "cibernetica", sottolineando l'affinità fra questa e il diritto, perché «entrambi mirano a studiare e a rendere prevedibili i modelli di comunicazione e controllo dei comportamenti collettivi»: così, A. Simoncini, *L'algoritmo* incostituzionale*: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, nel vol. *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, cit., p. 171.

blemi derivanti dall'applicazione delle tecniche giuridiche, sostanziali e processuali, nel vasto mondo della tecnologia e suoi derivati, in particolare la rete Internet. Pertanto, si potrebbe riformulare l'antico brocardo latino con *ubi societas technologica, ibi ius*. Si assiste, a seguito dell'affermarsi della tecnologia, a un nuovo modo di essere del diritto e, conseguentemente, a un processo di metamorfosi della figura del giurista come umanista in quella del giurista tecnologico. Il cui compito è quello di farsi interprete delle trasformazioni che si stanno verificando nella società sulla base dello sviluppo della tecnologia, e dell'impatto che questa sta avendo sul diritto, sui diritti. Emergono, infatti, dalla coscienza sociale, e a seguito dello sviluppo tecnologico, dei "nuovi diritti", i quali, sebbene non godano di un loro esplicito riconoscimento normativo, hanno un forte e chiaro "tono costituzionale", che li collocano, implicitamente, all'interno della costituzione, riservando all'interprete il compito di estrapolarli da essa, anche attraverso quella che ho chiamato una "interpretazione tecnologicamente orientata"[16]. Purtuttavia bisogna essere consapevoli dei rischi di presunti vizi di incostituzionalità delle leggi, che prevedono e prescrivono l'uso della IA, eventualmente riferibili alla cd. "discriminazione algoritmica". La quale determinerebbe un algoritmo strutturalmente incostituzionale, uno scenario cioè paragonabile alla fallacia naturalistica di Hume, con riferimento al giusnaturalismo: l'errore di derivare dall'essere (della realtà sociale, spesso ingiusta o distorta) il dover essere[17]. Come è stato scritto, "la vera frontiera è la sua sindacabilità. Dunque all'algoritmo deve essere possibile fare accesso, deve essere conoscibile, deve essere sindacabile per controllare sulla base di quali dati, di quali informazioni, di quale presentazione del problema è stato avviato il suo funzionamento"[18].

Da qui, allora, l'esigenza di elaborare una dottrina della "precauzione costituzionale", ispirata alle situazioni ambientali e così delineata: "la condizione di incertezza a riguardo dei possibili effetti negativi dell'impiego della tecnologia (inclusa l'intelligenza artificiale) non può essere utilizzata come una ragione legittima per non regolare e limitare tale sviluppo"[19]. Pertanto, la protezione dei beni costituzionali deve essere anticipata rispetto alla produzione stessa delle applicazioni tecnologiche. Il parametro per

16 T.E. Frosini, *Il costituzionalismo nella società tecnologica*, cit., 465 ss.; v. anche C. Casonato, *Per una intelligenza artificiale costituzionalmente orientata*, nel vol. *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, cit., pp. 131 ss.

17 Sul punto, A. Simoncini, *op.cit.*, p. 196.

18 Così B. Caravita di Toritto, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, ora in Id., *Letture di diritto costituzionale*, Torino, 2020.

19 A. Simoncini, *op.cit.*, p. 199.

giudicare i fenomeni della IA è la costituzione, e più in generale il costituzionalismo, specie nella parte in cui prevede e tutela la pari dignità della persona umana (art. 3 Cost. it., art. 1 Carta dei diritti UE)[20].

Tutto vero, tutto giusto. Si avverte però l'impressione, che la preoccupazione dei rischi di incostituzionalità dell'algoritmo siano derivati dal volere leggere i problemi con gli occhiali del giurista domestico. La questione non è nazionale ma mondiale, anche perché la IA è già operativa in diversi Paesi dove è radicato il costituzionalismo e dove la dignità umana gode di sicura tutela. Quindi, il problema laddove emergesse verrebbe risolto attraverso le consolidate procedure di garanzie costituzionali diffuse negli stati di democrazia liberale, che funzionano da anticorpi per qualunque violazione costituzionale, soprattutto di leggi liberticide figuriamoci di leggi che non esplicitano la conoscibilità e quindi il corretto funzionamento degli algoritmi. E comunque, anche a volere osservare la questione nella dimensione nazionale, si possono ricordare le note pronunce del Consiglio di Stato (sent. n. 2270 del 2019 e n. 8472, 8473, 8474 del 2019), che hanno giustamente messo in rilievo come l'algoritmo è una regola costruita dall'uomo per disciplinare le operazioni di calcolo effettuate dal *software*, che sarà comunque soggetto a valutazione da parte del giudice per verificarne la correttezza del processo automatizzato in tutte le sue componenti[21].

Si è già iniziato a parlare di "algocrazia", ovvero di "dittatura dell'algoritmo"[22]. Posso comprendere il tono accattivante e provocatorio di queste definizioni ma mi sembrano esagerate, ovvero poco rispondenti alla realtà. E comunque, l'algoritmo, se lo si teme, lo si può circoscrivere nel suo uso, purché non lo si comprima e lo si sterilizzi. Peraltro, lo si può normare anche con leggi statali, come è stato fatto, per esempio, in Francia e, a livello locale, negli Usa[23]. E come si accinge a fare la UE, seppure in un contesto normativo che suscita però dubbi e perplessità applicative,

20 B. Caravita di Toritto, *op.cit*.

21 Su questi temi e problemi, v. l'approfondito studio di F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, nel vol. *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, cit., pp. 248 ss. V. anche numerosi spunti in S. Sassi, *Gli algoritmi nelle decisioni pubbliche tra trasparenza e responsabilità*, in *Analisi giuridica dell'economia*, n. 1, 2019.

22 Per il primo termine, v. M. Ainis, *Il regno dell'uroboro. Benvenuti nell'era della solitudine di massa*, Milano 2018, 19 ss.; per il secondo, S. Rodotà, *Il diritto di avere diritti*, Roma-Bari, 2015, p. 33.

23 Per la Francia, v. la *loi n. 2016-1321 du 7 octobre pour une République numérique* (con modifiche nel 2019), per gli Usa, v. la legge n. 49 del 2018 di NYC: *A Local Law in relation to automated decision systems used by agencies.* Cfr. S. Sassi, *Gli algoritmi nelle decisioni pubbliche tra trasparenza e responsabilità*, cit., pp. 109 ss.

come dirò più avanti. Sulla questione, vale qui ricordare l'art. 22, par. 1, del GDPR, che recita: «L'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona» (salvo prevedere delle deroghe: per la stipula di un contratto o sul consenso esplicito dell'interessato). Mi sembra che si tratti di una norma che funga da freno a possibili invasioni e predominanze dell'algoritmo sulle scelte che deve compiere l'umo.

Dell'algoritmo, e più in generale della IA, bisogna cercare di avvalersi dei benefici, minimizzando i rischi e le criticità che indubbiamente ci sono: non bisogna però dimenticare che i sistemi di IA saranno il volano dello sviluppo mondiale di questo secolo, economico e scientifico. Allora, come è stato scritto in maniera condivisibile: "la *AI revolution* ha bisogno di essere accompagnata e 'corretta' da un pensiero costituzionale, deve produrre una risposta in termini di concettualizzazione dei diritti e principi, allo stesso modo di come la rivoluzione industriale ha prodotto la evoluzione welfarista degli Stati liberali nel XIX secolo e il costituzionalismo sociale del XX secolo"[24]. Voglio aggiungere una cosa, che mi limito solo ad accennare: il *favor* per la IA e le sue benefiche applicazioni a vantaggio dell'umanità, esprime, oggi, una rinnovata concezione del liberalismo, dove, cioè, si pone come prioritaria la libertà per il progresso e verso nuove forme di sviluppo dell'individuo e del benessere delle società. La posizione di chi auspica e pretende forme regolative della IA, in forma pervasiva e dettagliata, è, oggi, riconducibile a nuove forme di statalismo, che si manifestano nella volontà di fondare e stabilire una nuova sovranità degli stati sul digitale.

4. *Regolamentare la IA: dubbi e perplessità applicative*

Nell'incipiente cammino eurounitario verso il proposito di "plasmare il futuro digitale dell'Europa", si registrano, da ultimo, due documenti, oltre a quelli precedentemente ricordati: *a*) proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla *governance* dei dati, *Data Governance Act* (DGA) del 25 novembre 2020, con l'obiettivo di creare una

24 Così, A. D'Aloia, *Il diritto verso "il mondo nuovo". Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, nel vol. *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, cit., p. 33.

rete per la condivisione di dati, pubblici e privati e con evidenti ricadute in punto di IA e *b*) Regolamento 2021/694 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2021, che istituisce il programma *Europa digitale* e abroga la decisione 2015/2240, con l'obiettivo di prescrivere la dotazione finanziaria per il periodo 2021/2027 nonché la previsione di una serie di obiettivi specifici, di cui al n. 2 quello sulla IA[25].

Ora e qui, provo a dare conto, sia pure sinteticamente, di quanto prevede la proposta di regolamento UE sulla IA, cercando di evidenziare le ombre[26]. Ci sarà poi tempo per chiosare e commentare, per i numerosi appassionati del genere, lungamente e diffusamente il lungo articolato del Regolamento, non appena questo sarà definitivamente varato ed entrerà in vigore negli Stati membri della UE.

Preceduto da risoluzioni del Parlamento europeo – sui principi etici della IA, della robotica e della tecnologia correlata e sul regime di responsabilità civile per la IA (dell'ottobre 2020) e poi sull'uso della IA (del gennaio 2021) – nonché di un "Libro Bianco" sulla IA della Commissione (del febbraio 2020), il Regolamento sulla IA si presenta assai corposo nella sua estensione normativa: 89 "considerando", 85 articoli (di cui, almeno uno, il 4, di 44 paragrafi) e 9 allegati. Non facile districarsi nella boscaglia normativa soprattutto per l'intelligenza umana, anche quella di un giurista avvezzo alle norme.

Procedo per *flashes*, evidenziando ciò che non abbiamo e ciò che vogliamo.

Cosa dovrebbe, a mio avviso, prevedere un regolamento su una materia davvero strategica per la UE e non solo (posto che la IA si andrà a usare e applicare, da cittadini e imprese europee, in giro per il mondo, quindi oltre la perimetrazione normativa eurounitaria)? Non insisto ulteriormente sulla necessità di normare per principi anziché per norme ipertrofiche, piuttosto una disciplina normativa "sostenibile", con l'intento di riuscire a bilanciare interessi e concezioni diversificate, ponendosi quale primario obiettivo quello di non inibire la ricerca e lo sviluppo della IA, tenuto conto della sua importanza per la crescita economica (sono attesi investimenti europei per 20 miliardi di euro) e per l'implementazione della ricerca scientifica, a cominciare da quella medica, dove l'impatto della IA si sta rivelando determinante per la diagnosi e la terapia di una serie di patologie. La normativa europea dovrebbe essere altresì flessibile e adattabile ai cambiamenti, per la ragioni più volte esposte in questo

25 V. il Regolamento in *Dir. Inf.*, n. 3, 2021, pp. 505 ss.

26 Chiare e puntuali sono le osservazioni svolte da C. Casonato, B. Marchetti, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di Intelligenza Artificiale*, cit.

scritto. Sul punto, anche a mò di esempio comparatistico per differenze, si può richiamare la *Directive on Automated Decision-Making* del Canada, dell'aprile 2019, che prevede un processo di revisione ogni sei mesi. Con l'obiettivo, quindi, di creare e formare un diritto della IA *stable but not still* (per usare parole di Roscoe Pound, seppure adoperate in un altro contesto). Il Regolamento prevede l'eventuale processo di revisione per il tramite di *sandboxes*, già in precedenza ricordate: non mi sembra sia la stessa cosa… Avremmo voluto più norme promozionali rivolte a incentivare i benefici della IA piuttosto che norme che paventano abusi e pericoli e sanzionano comportamenti. Capisco e comprendo il divieto dell'utilizzo di sistemi che mirano a manipolare, in modo subliminale (anche se non è facile l'individuazione), la condotta delle persone, a maggiore ragione se si tratta di soggetti vulnerabili. Poi, però con riferimento ai sistemi di IA utilizzati da autorità pubbliche per stabilire l'affidabilità delle persone in base alla loro condotta sociale, si afferma che questi sono vietati "solo in linea di principio", un'espressione anodina e indeterminabile. Così pure il divieto di utilizzo di sistemi di identificazione biometrica *real time* in spazi aperti al pubblico per finalità di investigazione di polizia sono vietati, a meno che non risultino strettamente necessari per la ricerca mirata di potenziali vittime criminose ovvero prevenzione di un pericolo specifico (il che potrebbe volere dire molto). Insomma, come è stato affermato: "un certo grado di indeterminatezza, suscettibile di accordare una porzione significativa di discrezionalità allo Stato e alle sue autorità pubbliche […]. La presenza di concetti indeterminati e interpretabili implica flessibilità applicativa e di conseguenza, margini di manovra a favore degli Stati membri"[27]. Non sono, quindi, principi, ma regole discrezionali, che sfruttano le potenzialità della IA quale potere coercitivo non solo e non tanto per reprimere reati e crimini piuttosto per imporre la gestione della IA in capo allo Stato e ai suoi organi di controllo. La discrezionalità del potere esercitato tramite IA potrebbe degenerare in arbitrio.

Ben altro ci sarebbe da dire e commentare sulla proposta di Regolamento Ue in materia di IA, anche evidenziando le luci della regolazione, che ce ne sono e vanno apprezzate. Adesso però intendo svolgere una sorta di *focus* su un aspetto, giuridicamente sempre molto sensibile, della proposta, laddove interviene sulla materia del trattamento dei dati e la loro riservatezza, in aggiunta (e talvolta in contraddizione) con il GDPR.

27 Così C. Casonato, B. Marchetti, cit.

5. Privacy *e IA nello spazio giuridico europeo*

C'è un aspetto, nella proposta di regolamento della UE in punto di IA, che merita qui un approfondimento, anche nell'ottica della salvaguardia della dignità della persona umana, ed è quello riferito alla *privacy* e alla tutela dei dati personali. Ormai, piaccia oppure no, punto di partenza obbligato è il Regolamento GDPR, anche in punto di IA[28]: da questa normativa occorre muovere per capire come la *privacy* e la sua tutela giuridica si intreccia con fatti e norme regolative delle nuove frontiere del digitale. Sul diritto alla *privacy* c'è un prima e un dopo. Il confine è segnato dall'avvento di Internet, databile a partire dal secolo Ventunesimo. Perché un conto sono i dati personali raccolti e custoditi in apposite banche dati, di cui però c'è, almeno formalmente, un responsabile della gestione delle stesse, sebbene il problema sia quello del flusso dei dati da una banca all'altra, un conto è Internet e la sua capacità di diffondere, subito e in tutto il mondo, dati che si riferiscono a una singola persona ovvero a imprese pubbliche e private. È chiaro che Internet consente un flusso sterminato di dati il cui controllo appare difficile regolare. La questione oggi è resa più complessa con i cd. *big data*[29]: si tratta dell'accumulo enorme di dati, tale da inondare il mondo di informazioni come mai prima d'ora, con una continua e irrefrenabile crescita. Il cambiamento di dimensione ha prodotto un cambiamento di stato. Il cambiamento quantitativo ha prodotto un cambiamento qualitativo.

Si possono evidenziare, sia pure riassuntivamente, quelle che sono le regole derivanti dal GDPR: ampliamento dell'ambito di applicazione territoriale; requisiti avanzati di inventario dei dati; aggravamento delle pene; nomina di un responsabile della protezione dei dati; obblighi più diffusi per i responsabili del trattamento dei dati; segnalazione di violazione dei dati personali più tempestiva; il diritto alla portabilità dei dati; il diritto all'oblio; maggiore consenso dell'interessato[30]. Una filiera di regole pensate per regolare le grandi aziende del *web* e i loro comportamenti per prevenire possibili violazioni della *privacy* delle persone, attraverso un uso disin-

28 V. le riflessioni di G. Alpa, L'intelligenza artificiale. Il contesto giuridico, cit., pp. 71 ss.

29 Da ultimo, V. Zeno Zencovich, Big data *e epistemologia giuridica*, A. Stazi, Legal big data: *prospettive applicative in ottica comparatistica*, entrambi nel vol. *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, a cura di S. Faro, T.E. Frosini-G. Peruginelli, Bologna 2020, pp. 13 ss. e pp. 77 ss.

30 V. la sintesi del GDPR in E. Teriolli, *Privacy e protezione dei dati personali Ue vs. Usa. Evoluzioni del diritto comparato e il trasferimento dei dati dopo la sentenza "Schrems II"*, in *Dir. Inf.,* 2021, pp. 52 ss.

volto nel trattamento dei dati posseduti e archiviati. Salvo che i cd. giganti globali dell'informazione *online* padroneggiano il complesso ambiente normativo, che invece penalizza le piccole aziende indigene schiacciate dal peso della burocrazia imposta dal GDPR. Come è stato scritto: «Se lo guardiamo in modo oggettivo, il GDPR, di cui molti sostenitori europei della protezione dei dati sono così orgogliosi, sta facilitando il potere dei giganti digitali. E dietro le porte chiuse della Silicon Valley e della Cina spesso si sente dire: non è strano che gli europei non si accorgano nemmeno di come si stiano dando la zappa sui piedi?»[31].

La critica nei riguardi del GDPR la si può muovere già fin dal suo primo articolo, secondo il quale «il presente regolamento stabilisce norme relative alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché norme relative alla libera circolazione di tali dati». Quindi, la tutela della riservatezza quale diritto della personalità, deve coniugarsi con l'esigenza della libera circolazione dei dati: emerge un chiaro contrasto fra l'esclusività dei diritti assoluti indisponibili e la loro funzione circolatoria. Altre criticità possono essere evidenziate sia pure con alcuni lampi di luce, che schiariscono parte del panorama legislativo europeo in punto di *privacy*. Peraltro, lo stesso Regolamento GDPR si applica anche alla IA, posto che questa è basata su dati personali e informazioni[32]. Alla luce della proposta di regolamento UE sulla IA emergono alcuni problemi: innanzitutto, i dati personali (art. 4, n. 1, GDPR), ovvero di persona identificata o identificabile, e quelli anonimi, di cui fa largo uso la IA, i quali, laddove non classificabili, non possono, pertanto, essere soggetti alla normativa GDPR, creando così un vuoto regolativo. Poi, la qualità dei dati, che – secondo norma del Regolamento – devono essere «adeguati, pertinenti e limitati a quanto necessario rispetto alle finalità per le quali sono trattati; esatti e, se necessario, aggiornati» (art. 5, n. 1, GDPR). Si tratta di un'operazione più complessa da farsi nell'ambito dei sistemi IA, che seguono il criterio *garbage in, garbage out*. Ancora, il mancato ed esplicito divieto, da parte del GDPR, delle decisioni automatizzate ma piuttosto della limitazione dell'assunzione di decisioni prodotte unicamente con decisioni automatizzate. Mentre il sistema della IA sviluppa decisioni automatizzate sulla base degli algoritmi; anzi, uno degli aspetti di maggiore rilievo della IA consiste nel sapere giungere a una decisione automatizzata, salvo poi verificare se l'uomo vorrà assumerla oppure rigettarla, sia pure chiarendo

31 T. Ramge, V. Mayer-Schönberger, *op. cit.*, 9.

32 V. le osservazioni di G. Finocchiaro, *XVIII lezione: intelligenza artificiale,* privacy *e* data protection, nel vol. *XXVI Lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, a cura di U. Ruffolo, Torino 2021, pp. 331 ss.

e motivando l'utilizzazione dei dati e dell'algoritmo, con riferimento al suo scopo, ai suoi risultati e ai suoi potenziali pericoli[33]. Infine, il problema della responsabilità civile e penale dei sistemi automatizzati[34]: è il caso, più volte evocato, delle *driveless cars* e più in generale delle scelte di autonomia operativa in situazioni eticamente complesse, come quello dei *robot* chirurgici, dove, a oggi, l'uomo decide in modo competente se approvare o no una delle strategie generate dal *robot*. Ma che succede se i dati impiegati per imparare a generare strategie di intervento chirurgico riguardassero le strategie generate dai *robot* stessi e i corrispondenti esiti clinici?[35]

Insomma, sembra quasi che il GDPR finisca col mettere vino vecchio in otri nuovi. È ancora una volta torna il tema già rappresentato nelle pagine precedenti: ovvero l'adeguamento della normativa alla luce dei continui e significativi cambiamenti di scenari giuridici dovuti al progresso tecnologico. Pertanto, si condivide l'opinione di chi ritiene che il GDPR non appare adeguato a disciplinare le applicazioni di IA. Perché "la logica del Regolamento, basata sul consenso dell'interessato con riguardo ad uno specifico trattamento, non appare compatibile con i modelli attuali di gestione dei flussi di dati"[36].

Concludo. E se fosse la IA a regolare la *privacy*? Ovvero, si può immaginare che sulla base dei *big data* si possa elaborare un algoritmo in grado di individuare le violazioni della *privacy*, specialmente quella che merita maggiore attenzione e preoccupazione: i cd. dati sensibili, che si riferiscono alle situazioni intimistiche dell'uomo, quali lo stato di salute, le scelte sessuali, religiose e politiche. Basterebbe che ogni qualvolta l'algoritmo individui un dato sensibile trattato senza il consenso dell'interessato, si attiva un'azione preventiva di blocco del procedimento ovvero un'azione successiva con la prescrizione di una sanzione per la violazione di legge. Si produrrebbe così una sorta di contrappasso: dalla *privacy* che regola la IA, alla IA che regola la *privacy*[37].

---

33 Discute anche questo problema, suggerendo l'assunzione del principio di "non discriminazione algoritmica", A. Simoncini, *L'algoritmo* incostituzionale*: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., pp. 196 ss.

34 V. *Intelligenza artificiale e responsabilità*, a cura di U. Ruffolo, Milano 2018.

35 Problema discusso, tra l'altro, nel vol. F. Pasquale, *Le nuove leggi della robotica. Difendere la competenza umana nell'era dell'intelligenza artificiale*, tr.it., Roma 2021.

36 Così G. Finocchiaro, *op.cit.*, p. 338.

37 Ho già rappresentato questa "provocazione" in T.E. Frosini, *La* privacy *nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *DPCE online*, n. 1, 2022.

Pasquale Stanzione

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DECISIONI POLITICHE

1. Nel primo Novecento il "dominio della tecnica" fu considerato tratto distintivo del post-moderno, sì che Martin Heidegger poteva esclamare "S*iamo troppo in ritardo per gli dei, troppo in anticipo per comprendere l'Essere*".

Anche se Parmenide di Elea aveva affermato due millenni addietro che l'essere è ciò che è.

Ma la primazia della tecnica caratterizza ancor più marcatamente il nostro tempo, in cui l'uomo rischia di esserne non più *dominus*, ma ad essa subalterno. E ciò avviene per un tratto che caratterizza, senza precedenti, le nuove tecnologie: la potenza trasformatrice, l'attitudine a elaborare nuovi significati del mondo, cambiando il nostro stesso modo di conoscere, incidendo sullo sguardo prima che sull'orizzonte.

La gerarchia delle notizie decisa dagli algoritmi; la potenza selettiva dell'indicizzazione che mostra soltanto alcuni contenuti e non altri; l'intelligenza artificiale che assume decisioni sempre più determinanti, ma anche più autonome, sono un esempio paradigmatico di come le nuove tecnologie condizionino lo stesso processo formativo delle nostre convinzioni, plasmando l'opinione pubblica e insidiando l'autodeterminazione individuale.

In questo vorticoso sovvertimento di relazioni, di coordinate, di gerarchie valoriali, compito principale del diritto è restituire all'uomo quella centralità che, sola, è garanzia di un rapporto armonico con la tecnologia e, ad un tempo, di consolidamento dell'indirizzo personalista su cui si fondano la nostra Costituzione e l'ordinamento dell'Unione europea *Hominum causa omne ius constitutum est*, era già la solida, saggia convinzione dei giuristi del passato.

Se, infatti, il diritto è morfologia del sociale ma anche sistema assiologico in cui l'innovazione incontra il suo orizzonte di senso e i suoi limiti necessari, esso costituisce la cornice imprescindibile in cui inscrivere l'evoluzione di una tecnica che appare sempre meno neutra.

Come indicano le innumerevoli applicazioni dell'intelligenza artificiale, infatti, la tecnica oggi perde sempre più il suo carattere strumentale per

assurgere a fine in sé; non si limita a proporre soluzioni, ma pone problemi nuovi e scardina coordinate assiologiche, ridisegnando la geografia del potere e il suo sistema di *checks and balances.*

Ne risultano profondamente incise le strutture democratiche – che si trovano a fronteggiare poteri privati emergenti in forme nuove – e la stessa tassonomia delle libertà e dei diritti individuali, con il loro apparato di garanzie e la loro vocazione egualitaria.

Ecco perché il discorso sulla tecnica, oggi, è essenzialmente un discorso sul potere e sulla libertà e, pertanto, un discorso sulla democrazia, al cui sviluppo il diritto è chiamato a dare un contributo importante se si vuole agire, e non subire, l'innovazione. Va del resto ricordato che la stessa etimologia di cibernetica (κυβερνήτης, timoniere) allude a una guida necessaria di dinamiche altrimenti tanto rivoluzionarie quanto cieche e, per questo, pericolose.

Il diritto è, dunque, tra le scienze sociali quella che ha l'onere più gravoso ma, in fondo, anche più importante: vedere orizzonti e confini, di estrarre dalle altre discipline (etica, sociologia, antropologia, filosofia) le ragioni e il senso del limite da opporre a una corsa altrimenti insensata verso "magnifiche sorti e progressive".

Il rapporto tra nuove tecnologie e diritto si declina in alcune questioni particolarmente rilevanti: l'allocazione e la dinamica del potere; la costruzione dell'identità e il problema della libertà dall'algocrazia; le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale e della stessa privacy.

2. Il primo aspetto, l'allocazione del potere, è intimamente legato alle dinamiche che governano la rete e che hanno determinato, in pochi anni, l'affermazione incontrastata delle piattaforme, come protagonisti assoluti di quella che avrebbe dovuto essere l'era della disintermediazione.

Il ruolo centrale da loro assunto nel sistema attuale (emerso in maniera deflagrante con la sospensione degli *account Facebook e Twitter* di Donald Trump sino al termine del mandato, a seguito dell'assalto al Congresso), è tale da configurarle quali veri e propri poteri privati.

Le piattaforme rappresentano, in altri termini, autorità di fatto che tuttavia, proprio in questa fase, la più recente legislazione europea sta tentando di disciplinare come autorità, almeno in parte, "di diritto", ascrivendo loro responsabilità corrispondenti almeno parzialmente ai poteri e funzionali alla garanzia dei diritti fondamentali incisi, in varia misura, dalla loro azione.

Nel contesto attuale, in cui l'acquisizione di beni, la fruizione di servizi, l'accesso alla conoscenza e all'informazione, i rapporti sociali sono necessariamente intermediati da piattaforme le più varie, il loro ruolo diviene

centrale per l'esercizio, da parte dei cittadini, di diritti fondamentali, di cui i titani della rete rischiano di divenire arbitri dal potere insindacabile, autolegittimantesi e *superiorem non recognoscentes*.

Gli esempi potrebbero essere tanti e diversificati, ma mi limito ad alcune considerazioni.

Anzitutto, la sospensione degli *account Facebook e Twitter* di Donald Trump ha rappresentato plasticamente, all'opinione pubblica mondiale, come le scelte di un soggetto privato, il gestore di uno o di altro *social network* possano decidere le sorti del dibattito pubblico, limitando a propria discrezione il perimetro concesso alle esternazioni persino dell'allora Presidente degli Stati Uniti. La decisione dei gestori stupisce tanto più perché si inserisce in un contesto, quello statunitense, che in linea generale ha sempre sostenuto che le idee 'storte' si 'raddrizzano' con le idee rette e non con la censura.

È noto, infatti, che solamente nei casi marginali di *clear and present danger* la Corte Suprema statunitense ha ammesso delle limitazioni al Primo Emendamento, procedendo in tal senso, di recente, solo relativamente alla propaganda apologetica del terrorismo internazionale. La dottrina del "*free marketplace of ideas*" che realizza la libertà di manifestazione del pensiero è infatti così radicata nella cultura e nel pensiero giuridico americano da relegare ad eccezioni rarissime le ipotesi di sindacato su contenuti illeciti.

Ma il ruolo centrale delle piattaforme è emerso, in maniera forse anche più eclatante perché estesa a ogni ambito della vita, a causa delle restrizioni "fisiche" imposte dalla pandemia, che hanno dimostrato, nel bene e nel male, la nostra dipendenza dalla rete. Se il doveroso distanziamento fisico non è divenuto anche sociale lo si deve, in fondo, alla capacità delle nuove tecnologie di ricreare nello spazio virtuale legami, relazioni e luoghi di discussione. La rete è divenuta spazio di celebrazione del processo – persino quello penale, necessariamente basato sull'oralità e sul contraddittorio -, luogo di formazione scolastica e universitaria, ambito di svolgimento ormai ordinario dei confronti istituzionali e politici.

A una piattaforma, collegata ad app volontariamente scaricate dai cittadini, si è affidato il sistema di tracciamento digitale dei contatti ai fini dell'individuazione della catena epidemiologica, partendo dall'assunto che per ricostruire le relazioni tra persone (e quindi i potenziali contagi) un valido indice sia proprio quello delle relazioni (di prossimità) tra i loro telefoni.

A piattaforme le più varie (e spesso soggette a giurisdizioni estere) si è, dunque, consegnato, con i nostri dati anche tra i più sensibili, la

quasi totalità delle nostre vite, con garanzie tuttavia spesso esigibili soltanto sul terreno della protezione dei dati, grazie all'applicabilità extraterritoriale del GDPR in virtù del criterio della localizzazione del destinatario del servizio.

Per altro verso, le elezioni presidenziali americane, con i sistemi di *fact checking* adottati anche da *blog e social network* hanno dimostrato la centralità delle piattaforme nella formazione dell'opinione politica di cittadini sempre più adusi a informarsi sui canali telematici, tanto più accessibili quanto più insidiosi. Ma anche questo tipo di strategie non risolve, molto probabilmente, il nodo di fondo del "*nudging*" venuto alla luce con *Cambridge Analytica*, ovvero dell'influenza del *microtargeting*; delle notizie e finanche della propaganda elettorale selettivamente proposte all'utente, in base al suo profilo di elettore stilato dall'algoritmo con il pedinamento digitale della sua attività in rete.

È il fenomeno che Cass Sunstein ha definito del "*Daily me*", ovvero della presentazione del reale modellata, da parte dell'algoritmo, secondo la categoria (di consumatore, di utente, di elettore) cui esso ritenga di ascrivere il soggetto, con effetti inevitabilmente distorsivi sul pluralismo informativo e sulla stessa autodeterminazione individuale.

Il contrasto di tali fenomeni distorsivi passa, in primo luogo, dalla prevenzione dell'illecito sfruttamento dei dati degli utenti che ne è alla base e che spiega perché la disciplina europea sanzioni espressamente l'uso illecito di dati personali per condizionare i risultati elettorali.

La responsabilizzazione delle piattaforme sul terreno della privacy è una strategia importante, se riesce a contrastare uno dei principali strumenti di distorsione del processo formativo della volontà individuale (in ambito commerciale, informativo, politico), ovvero il *microtargeting*. Ma soprattutto, gli obblighi imposti ai gestori dalla disciplina privacy mirano a contrastare l'indebito sfruttamento della principale risorsa su cui si basa il potere nel digitale, ovvero i dati, ceduti spesso nell'inconsapevolezza del loro valore.

La gratuità apparente con cui si presentano i servizi digitali è, infatti, una delle ragioni del successo del modello economico su cui si fonda il capitalismo digitale, appunto definito "estrattivo", e il "predominio contrattuale" alla base delle autorità di fatto.

In questa opera di "giuridificazione" della rete (intesa come emancipazione da uno stato di anomia che non è libertà ma soggezione alla *lex mercatoria*), è significativo il richiamo in sede europea alla protezione dei dati come baricentro intorno a cui ruota un complesso sistema di tutele, che è divenuto "un modello per gran parte del mondo".

3. Il digitale ha scardinato non soltanto il sistema di allocazione tradizionale del potere, ma anche il processo di costruzione dell'identità e, quindi, il suo rapporto con la libertà.

Se il lemma 'identità' è un *singularia tantum* è perché esso non è mai stato concepito che al singolare, rappresentato da coordinate tendenzialmente immutabili tra cui il nome, la cui privazione, non a caso, ha sempre costituito la violazione più profonda della dignità.

Le nuove tecnologie hanno, invece, reso il termine "identità" necessariamente plurale, affiancando all'identità fisica anche un caleidoscopio di identità digitali che concorrono, fin quasi a prevalere, sulla prima. Emergono, così, con il potere performativo della tecnica e del pedinamento digitale, l'identità "narrativa" delineata dai motori di ricerca; quella "transattiva", che descrive il profilo di consumatore espresso dalle nostre opzioni commerciali; persino quella "predittiva", che anticipa comportamenti e finanche responsabilità, sulla base del nostro profilo stilato dall'algoritmo secondo le nostre scelte passate.

Con il digitale, l'identità diviene un mosaico di micro-identità frammentate in rete ma, soprattutto, si emancipa dalla dimensione statica e tendenzialmente immutabile che le è stata tradizionalmente ascritta, per divenire quel processo evolutivo e incrementale in cui oggi si snoda la costruzione della persona.

Su questo terreno, la protezione dei dati ha svolto un ruolo centrale di "ricomposizione dell'Io diviso" (per dirla con Ronald Laing), polverizzato nei mille frammenti dispersi in rete, garantendo non già il diritto all'autonarrazione, ma a una rappresentazione integrale e, per questo, il più possibile esatta, non distorta né parziale, della persona.

4. Ma il potere performativo della tecnica incide sull'identità, oggi, anche per effetto dell'intelligenza artificiale e, quindi, delle decisioni algoritmiche da questa alimentate. Ad esse – proprio perché percepite, erroneamente, come neutre e quindi meno discrezionali di quelle umane – vengono delegate sempre più spesso scelte determinanti e tutt'altro che neutre, per la vita privata e pubblica: dalla diagnosi medica alla polizia "predittiva", dal *credit scoring* alla valutazione, addirittura, dell'idoneità adottiva delle coppie.

Il rischio di un utilizzo discriminatorio delle decisioni algoritmiche, tanto più se funzionali all'esercizio del potere coercitivo è, del resto, oggetto di particolare attenzione nell'ambito della direttiva 2016/680 e del dlgs 51/2018 che l'ha trasposta.

Se, infatti, la prima ha sancito un espresso divieto di decisioni automatizzate fondate su dati particolari, che inducano discriminazioni; il secondo

l'ha presidiato con la tutela penale, nella consapevolezza del rischio di una combinazione tra il potere investigativo e quello, sempre più forte, della tecnologia, soprattutto per i soggetti più vulnerabili o per le minoranze.

Se, infatti, le precomprensioni ideologiche si sommano alla capacità "profilante" degli algoritmi, il rischio di più profonde e sottili discriminazioni nei confronti di minoranze o di quanti siano percepiti come "diversi" si aggrava notevolmente.

Un argine essenziale a queste implicazioni distopiche dell'I.A. è proprio il principio di trasparenza algoritmica. Esso consente, infatti, di rilevare e di correggere potenziali errori nel processo automatizzato, a tutela del singolo e della stessa correttezza procedurale della decisione, sia in via preventiva (con obblighi informativi sulla logica da seguire) sia in via successiva, con il diritto alla spiegazione della decisione assunta.

L'esigenza, diffusamente avvertita e non solamente in Europa, di un'effettiva trasparenza e contestabilità delle decisioni algoritmiche dimostra come il progressivo affermarsi di potere sempre più forte, quale appunto quello dell'I.A., esige – nella logica democratica dei *checks and balances* – obblighi, altrettanto significativi, di diligenza e di correttezza verso il soggetto passivo di quel potere.

In questo paniere di diritti, da attingere da quel nucleo fondativo di cui all'art. 2 Cost., dalle radici antiche ma dagli orizzonti sempre nuovi, la privacy (intesa nella complessità del suo significato e nella molteplicità delle sue declinazioni) svolge certamente un ruolo primario.

Essa, infatti, garantisce un governo antropocentrico dell'innovazione, salvaguardando l'identità e la dignità individuale rispetto al potere performativo della tecnica. In questo senso la privacy rappresenta davvero un *habeas data*: corrispettivo, nella società digitale, di ciò che l'*habeas corpus* ha rappresentato sin dalla *Magna Charta*; quale presupposto principale di immunità dal potere, promani esso dallo Stato, dal mercato o dalla tecnica.

5. La disciplina di protezione dei dati nasce infatti e si sviluppa intorno all'esigenza di coniugare dignità della persona e libertà d'iniziativa economica; garanzie individuali e innovazione tecnologica; libertà della persona ed esigenze di giustizia, di sicurezza, di trasparenza, d'informazione. L'accesso alla rete è divenuto presupposto necessario di effettività dei diritti fondamentali e dunque esso stesso diritto fondamentale. La sua costituzionalizzazione è presente nel dibattito dottrinale e giurisprudenziale. Si tratta di superare il *digital divide* che rappresenta, oggi, una delle diseguaglianze più inaccettabili e che riproduce e amplifica le vulnerabilità più tradizionali.

E se il divario digitale costituisce uno dei limiti più rilevanti, sotto il profilo egalitario e inclusivo del processo di digitalizzazione della vita privata e pubblica, esso tuttavia è caratterizzato nell'ora presente da alcune distorsioni che alterano profondamente la natura della rete, rischiando di tradirne la promessa originaria di democraticità e di pluralismo, in primo luogo informativo. Il combinato disposto del *microtargeting* informativo – come metodo di selezione delle notizie da proporre all'utente – e della diffusione in rete di contenuti falsi oltre che illeciti, spacciati per verità alternative, rischia infatti di rendere quella che è nata come la più grande e aperta *agorà* della storia una somma di *enclave*s, zone ad accesso limitato (Zygmunt Bauman).

Per eterogenesi dei fini, una società, quella digitale, che ha visto cadere i confini di Stati e di sistemi ordinamentali grazie alla connessione globale e all'accesso a ogni sorgente informativa ovunque presente, rischia però di indurre una sorta di riflesso autistico nelle relazioni intersoggettive, tale da evitare il confronto con l'altro-da-sé, di annullare il *Mit-dasein* di Martin Heidegger.

Questa sorta di autismo informativo, che frantuma l'informazione in miriadi di "cascate informative" autoreferenziali e personalizzate su base algoritmica, determina essenzialmente due implicazioni di rilievo.

La prima, sul piano socio-politico, attiene alla polarizzazione estremistica, fin quasi una balcanizzazione, delle posizioni espresse e formate in rete, con il rifiuto della complessità del pensiero, in favore di uno spontaneismo troppo spesso aggressivo e ostile alle differenze. Di qui anche populismi, *hate speech* e una generale mutazione della politica da centripeta in centrifuga, con la tendenza diffusa alla costruzione di identità in chiave oppositiva e polemica.

La seconda implicazione concerne il modo in cui si forma l'opinione pubblica, in particolare politica. Per effetto della "bolla di filtri" e del *microtargeting,* la stessa ricerca di informazioni, di notizie e di tutto ciò che forma l'opinione politica di ciascuno, rischia di essere tutt'altro che neutra rispetto alle proprie precomprensioni.

L'informazione rischia così di degenerare in "auto-comunicazione di massa" e il *nudging* politico, reso possibile dalla propaganda ritagliata sul profilo di elettore attribuito all'utente dall'algoritmo, come nel caso *Cambridge Analytica*, rischia di destrutturare dall'interno le dinamiche democratiche.

L'invio di contenuti specificamente ritagliati sulla base del "pedinamento digitale" dell'utente può, infatti, avere una valenza manipolativa del consenso elettorale non paragonabile ad alcun monopolio dell'informazione perché, appunto, capace di adattarsi così perfettamente al pensiero del

"bersaglio" da anticiparne il giudizio e limitarne fortemente l'autodeterminazione. Sì che ora, con proiezione nel futuro, incominciamo a discorrere di "neurodiritti".

Peraltro, l'abitudine alle sedicenti "postverità" riduce la notizia a narrazione, sostituendo, nella parresia della rete, i criteri di attendibilità ed esattezza con quelli di mera credibilità e di efficacia narrativa.

La diffusione così rilevante di false notizie è, del resto, alimentata dalla moltiplicazione esponenziale delle fonti d'informazione, non più limitate al giornalismo professionale con il suo sistema di responsabilità e di controlli, ma comprensive di una molteplicità di siti o *blog* dalla natura più incerta e sottratti, salvo il caso di testate telematiche, alle responsabilità previste in ambito editoriale.

Questa rivoluzione dell'informazione non è neutra dal punto di vista dell'allocazione del potere. Se si erode quella rappresentativa, la democrazia "immediata" ha, infatti, sostituito ai tradizionali corpi intermedi poteri privati capaci di definire, con le condizioni generali di contratto, il perimetro di libertà e di diritti fondamentali, subordinando il tutto alla logica della *lex mercatoria*.

E proprio in un contesto economico fondato sul dato quale risorsa da capitalizzare, questa disciplina rivela un'inattesa attitudine proconcorrenziale. Promuovendo, in particolare – attraverso il principio di trasparenza del trattamento e i limiti posti all'eccessiva concentrazione del potere informativo – le condizioni necessarie per ristabilire la correttezza dei rapporti commerciali e contrastare la formazione di posizioni dominanti quando non addirittura monopolistiche.

6. La rete, infatti, con la sua strutturale disintermediazione ha certamente, da un lato, moltiplicato esponenzialmente le possibilità di libera espressione e di accesso all'informazione, rappresentando per questo un potente strumento di progresso democratico. Dall'altro, tuttavia, ha anche favorito una polarizzazione sociale mai così forte in quella che è stata definita l'età della rabbia, in gran parte anche per effetto dell'*"engagement"*, della viralità della condivisione e del funzionamento degli algoritmi.

Essi tendono, infatti, a valorizzare nella stessa presentazione dei contenuti quelli più attrattivi di like e visualizzazioni, ovvero generalmente quelli più estremi, meno mediati dalla riflessione razionale e molto spesso più aggressivi e discriminatori. Questo tipo di contenuti si rivela, frequentemente e paradossalmente, capace di aggregare consensi riversando sul "nemico opportuno" di turno quel senso di revanscismo e di invidia sociale diffuso, per le ragioni più diverse, in un'ampia quota del pubblico della rete.

Inutile notare che ad assurgere al ruolo di capro espiatorio sono generalmente minoranze, soggetti particolarmente vulnerabili o comunque percepiti, per le ragioni più varie, come altro-da-noi (per origine etnica, genere, credo religioso o politico, ecc.). E, come sempre in contesti caratterizzati dall'indebolimento dei legami sociali, la contrapposizione all'altro rafforza, nella sua percezione, l'identità di chi esclude; funziona da dispositivo identitario tanto quanto è discriminatorio.

Quello dei discorsi d'odio è dunque, evidentemente, un fenomeno complesso, le cui radici profonde e molteplici implicano soluzioni non certamente unilaterali e tantomeno riduzioniste, ma fondate su di una strategia di protezione integrata e multidisciplinare. La tutela penale – che sotto il profilo sostanziale è tendenzialmente completa – deve necessariamente combinarsi con quella, essenzialmente civilistica, di natura remediale. Il *public* e il p*rivate enforcement* devono convergere, massimizzando lo standard di protezione, parallelamente a un ampio ventaglio di misure preventive che agiscano sulle cause (prossime e remote) del problema e non si limitino all'epifenomeno, prevenendo la formazione di quegli stereotipi, culturali e sociali, che lo alimentano.

7. La permanenza della condizione pandemica ci ha insegnato a convivere con le limitazioni dei diritti, tracciando tuttavia il confine che separa la deroga dall'anomia, dimostrando come la democrazia debba saper lottare, sempre, con una mano dietro la schiena.

Ma quella della democrazia liberale contro le derive autoritarie è una vittoria da rinnovare giorno per giorno mai dandola per acquisita, come ha fatto l'Europa che ha dimostrato di saper coniugare, senza contrapporle, libertà e solidarietà, sfuggendo alla tentazione delle scorciatoie tecnocratiche della biosorveglianza.

E se la traslazione *on line* della vita e la funzionalizzazione, a fini sanitari, della tecnica è stata possibile senza cedere allo stato di eccezione, ciò non ha comunque potuto impedire una profonda trasformazione sociale, culturale e perfino antropologica di cui la pandemia è stata un catalizzatore, rivelando quanto sia profonda l'interrelazione tra la nostra vita e il digitale.

A partire dai primi mesi di *lockdown* e con effetti, tuttavia, verosimilmente destinati a perdurare, alle piattaforme è stata affidata la stragrande maggioranza delle nostre attività quotidiane; la parte più significativa degli scambi commerciali è avvenuta *on-line*, persino le prestazioni sociali più rilevanti (dalla scuola all'università, dai servizi amministrativi alla giustizia) sono state erogate da remoto.

Il digitale ha, così, dimostrato di poter essere al servizio dell'uomo, ma non senza un prezzo di cui bisogna avere consapevolezza: l'accentramento progressivo, in capo alle piattaforme, di un potere che non è più soltanto economico, ma anche – e sempre più – performativo, sociale, persino decisionale.

Un potere che si innerva nelle strutture economico-sociali, fino a permeare quel "caporalato digitale" rispetto ai lavoratori della *gig economy,* protagonisti (anche in Italia) del primo sciopero contro l'algoritmo: gli "invisibili digitali".

I *"gatekeepers"*, appunto, stanno assumendo un ruolo sempre più determinante nelle dinamiche collettive, economiche, persino politiche, assurgendo a veri e propri poteri privati scevri, tuttavia, di un adeguato statuto di responsabilità.

La pandemia ha dimostrato l'indispensabilità dei servizi da loro forniti ma, al contempo, anche l'esigenza di una strategia difensiva rispetto al loro pervasivo 'pedinamento digitale', alla supremazia contrattuale, alla stessa egemonia "sovrastrutturale", dunque culturale e informativa, realizzata con pubblicità mirata e *microtargeting.*

La *privacy*, come è stato detto, appare paradossalmente sempre meno una mera questione "privata" e, sempre più, un tema di rilievo pubblico centrale, su cui si misura, anche in termini geopolitici, la tenuta dello Stato di diritto.

I principi di non esclusività, di comprensibilità e di non discriminazione introdotti dal Regolamento europeo rappresentano, dunque, un punto di riferimento ineludibile per un governo sostenibile della principale innovazione del futuro: l'intelligenza artificiale.

Proprio i principi di trasparenza algoritmica e di responsabilizzazione – quali presupposti indispensabili a prevenire le implicazioni pregiudizievoli dell'intelligenza artificiale per i singoli e la collettività – sono i cardini attorno ai quali si sviluppa l'AI, la cui presentazione sottende una scelta importante, in termini non solo regolatori, ma anche e soprattutto politici e assiologici.

Esso, soprattutto se inscritto all'interno della politica del digitale europea, complessivamente intesa, esprime l'esigenza di rimodulare il perimetro del tecnicamente possibile sulla base di ciò che si ritiene giuridicamente ed eticamente accettabile, temperando l'algocrazia con l'algoretica.

Anna Papa

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DECISIONI PUBBLICHE: UMANO *VS* MACCHINA? O MACCHINA *VS* UMANO?

1. *Digitalizzazione della società del terzo millennio e intelligenza artificiale*

L'esigenza di promuovere la realizzazione di una società realmente digitale, garantendo nel contempo che la stessa conservi una natura non solo formalmente ma anche e soprattutto sostanzialmente inclusiva, rappresenta una importante sfida – forse la più importante – alla quale le democrazie tecnologicamente avanzate sono chiamate a dare una risposta, anche in considerazione della costante e continua evoluzione del contesto tecnologico e dell'ampliamento degli ambiti nei quali l'utilizzo delle tecnologie digitali è ormai prevalente.

Al riguardo, dopo la fase della digitalizzazione dei sistemi produttivi, dei servizi e della pubblica amministrazione[1] e quella, solo in parte successiva, della diffusione dei *social network* nei processi di comunicazione, di informazione e, certamente non secondario, di formazione dell'opinione pubblica[2], la fase attuale si caratterizza per un uso sempre

1 Su questi aspetti cfr. P. Bilancia, *Le sfide informative della democrazia*, in *Diritto ed economia dei mezzi di comunicazione*, 2021, 3, pp. 159 ss.; F. Balaguer Callejón, *La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la constitución analógica en el mundo digital*, in A.C. Gomes, B. Albergaria, M. Canotilho (a cura di), *Direito Constitucional: diálogos em homenagem ao 80º aniversário de J. J. Gomes Canotilho.Belo Horizonte: Fórum*, 2021; B. Caravita di Toritto, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale*, Milano, 2020, pp. 451 ss.; A. D'aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020, *passim*; P. Otranto, *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, 2018, 2, pp. 2 ss. Si consenta anche il rinvio a A. Papa, *La riforma della pubblica amministrazione: le prospettive nel piano nazionale di ripresa e resilienza*, in *Passaggi costituzionali*, 2021, 2, pp. 146 ss.

2 L'uso degli algoritmi nei processi di formazione dell'opinione pubblica rappresenta un dato ormai incontroverso, sul quale la riflessione scientifica si concentra da tempo. Non pari attenzione può rinvenirsi invece da parte del legislatore nazionale, che sembra non volersi impegnare in una revisione della disciplina

più intenso di sistemi di intelligenza artificiale (d'ora in poi IA) in tutti gli ambiti sopra richiamati.

Le forme che quest'ultima assume in questi contesti sono molteplici, al pari degli spazi di utilizzo e delle finalità che si vogliono perseguire: essa viene infatti adoperata per la gestione di procedure, per agevolare – ma anche per indirizzare – la ricerca di informazioni sul *web*; crescente è anche l'utilizzo nella mobilità collettiva (si pensi ai treni senza conducente) o individuale (le auto a guida assistita), in medicina e più in generale nella fruizione di servizi pubblici essenziali[3]. Il risultato è una sempre più stringente compenetrazione tra gli spazi fisici e quelli digitali dell'esistenza umana. Il lavoro, lo studio, la socialità possono, in effetti, svolgersi in molti casi in entrambi questi spazi; del pari, in ambedue vi può essere esercizio dei diritti e fruizione di servizi. Ciò che distingue i due piani è, tuttavia, in particolare ma di grande rilevanza, la maggiore tracciabilità nella dimensione digitale delle azioni che vengono poste in essere e la possibilità, mediante la profilazione, di influire non solo sulle scelte di consumo ma anche sulla formazione delle idee e delle opinioni.

Da qui l'esigenza di riflettere su come garantire un utilizzo – senza limiti preconcetti – delle strutture di IA, tutelando, nel contempo, le libertà indivi-

---

dell'informazione e della comunicazione politica in Rete. Ciò determina, come appare evidente, un differente impatto dei tre grandi mass media sulla circolazione di informazioni "verificate" o quanto meno attendibili. Cfr., tra gli altri, M. Bassini, *Libertà di espressione e social network, tra nuovi "spazi pubblici" e "poteri privati". Spunti di comparazione*, ivi, pp. 67 ss.; B. Caravita di Toritto, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, cit., pp. 451 ss.; L. Califano, *La libertà di manifestazione del pensiero…in rete; nuove frontiere di esercizio di un diritto antico. Fake news, hate speech e profili di responsabilità dei social network*, in *Federalismi.it*, 2021, 26, pp. 1 ss.; F. Donati, *Democrazia, pluralismo delle fonti di informazione e rivoluzione digitale*, in *Federalismi.it*, 2013, 23, pp. 1 ss.; G. Palombino, *Le fake news al tempo del coronavirus: note alle ordinanze 41450/2020 del Tribunale di Roma e 13489, 20390 e 26248 del Tribunale di Milano*, in *Diritto Mercato Tecnologia*, 29 settembre 2021, pp. 1 ss.; A. Papa, *L'impatto della disintermediazione informativa nei processi di formazione dell'opinione pubblica. Quale (problematica) prospettiva nella democrazia della comunicazione*, in *Diritto e economia dei mezzi di comunicazione,* 2022, 1, pp. 7 ss.; S. Rodotà, *Dieci tesi sulla democrazia continua*, in D. De Kerckhove, A. Tursi (a cura di), *Dopo la democrazia? Il potere e la sfera pubblica nell'epoca delle reti*, Milano, 2006; J.F. Sanchez Barillao, *La difesa della democrazia pluralista dinanzi alla paura e alla disinformazione*, in *MediaLaws*, 2021, 2, pp. 44 ss.

3 Molteplici sono gli esempi di applicazione dell'intelligenza artificiale nella quotidianità. Per un'analisi giuridica cfr., da ultimo, L. Portinali, *Intelligenza artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, in *MediaLaws*, 2021, 3, pp. 13 ss.

duali e la democraticità del sistema nel suo complesso[4], anche in considerazione del fatto che da alcuni anni lo stesso ambito delle decisioni pubbliche è sempre più caratterizzato dall'utilizzo di questa tecnologia: un campo vasto che comprende non solo la decisione amministrativa, ma anche, al momento, alcuni momenti propedeutici alla decisione politica, nella consapevolezza tuttavia che in un futuro prossimo potrebbero essere implementate esperienze già sperimentate in alcuni Paesi[5]. A ciò si aggiunge la riflessione sul se e come implementare questa tecnologia anche nella decisione giudiziaria[6].

Da qui l'esigenza di riflettere, in sede scientifica come da tempo sta avvenendo e a livello di opinione pubblica, su questo tema e in particolare su come garantire che l'utilizzo degli algoritmi nelle decisioni pubbliche sia sempre accompagnato da specifiche garanzie di trasparenza, imparzialità e tutela dei dati.

2. *I modelli di intelligenza artificiale: brevi cenni ricostruttivi*

Dare oggi una definizione di intelligenza artificiale presuppone la consapevolezza, in primo luogo in chi scrive, della dinamicità della tecnologia della quale si prova a fornire una sintesi e, di conseguenza, della relatività e precarietà del tentativo.

Un elemento può dirsi però definito. Il modello di intelligenza artificiale attualmente utilizzato negli ambiti prima ricordati non appartiene alla categoria cd. neuronale, ossia dei sistemi che si propongono di riprodurre l'attività celebrale umana e come tale tendere alla costruzione di umanoidi in grado di pensare – forse – come gli umani[7]; al contrario, l'IA attualmente

4 Cfr. F. Balaguer Callejón, *La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la constitución analógica en el mundo digital*, in A. C. Gomes, B. Albergaria, M. Canotilho (a cura di), *Direito Constitucional: diálogos em homenagem ao 80º aniversário de J. J. Gomes Canotilho*, Belo Horizonte, 2021; N. Irti, *Per una dialogo sulla calcolabilità giuridica*, in A. Carleo (a cura di), *Calcolabilità giuridica*, Bologna, 2017.

5 Per una interessante analisi dei modelli di intelligenza artificiale utilizzati in processi decisionali politici cfr. A. Cardone, *Decisione algoritmica vs decisione politica*, Napoli, 2021, *passim*.

6 Su questi aspetti cfr. F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC*, 2020, 1, pp. 415 ss.; C. Napoli, *Algoritmi, intelligenza artificiale e formazione della volontà pubblica: la decisione amministrativa e quella giudiziaria*, in *Rivista AIC*, 2020, 3, pp. 319 ss.

7 Come è noto, la nascita dell'IA viene fatta risalire agli anni '50, quale ambito delle scienze informatiche e trova i propri fondatori in Alan M. Turing e John McCarthy. Nella prima fase gli studi si orientarono a riprodurre, in sistemi artifi-

utilizzata può definirsi di tipo "esperienziale", perché si basa sull'utilizzo di quantità ingenti di dati (cd. Big data) che vengono impiegati per "allenare" questi sistemi affinché siano in grado di adottare decisioni e risolvere problemi[8].

I dati rappresentano quindi un elemento fondamentale degli odierni sistemi di intelligenza artificiale e al riguardo, appare esemplificativa la definizione di IA formulata dalla Commissione UE del 2018, che la qualifica come "un insieme di tecnologie che combina dati, algoritmi e potenza di calcolo", mostrando "un comportamento intelligente, analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere specifici obiettivi"[9]. Questi ultimi, comunque, giova sottolinearlo sin da subito, sono esogeni alla tecnica, in quanto scelti dal decisore pubblico o – ipotesi molto meno auspicabile – dallo sviluppatore della tecnologia.

Partendo dalla definizione prima richiamata (peraltro non unanimemente condivisa), appare evidente che l'IA sia sempre più presente nella vita quotidiana degli individui, in quanto utenti delle tante e diverse applicazioni che sono strutturate su di essa, oppure come fornitori (spesso inconsapevoli) dei dati che *alimentano* e *allenano* l'IA e, ancora, come destinatari di molteplici decisioni adottate mediante l'utilizzazione di sistemi "intelligenti".

Quest'ultimo aspetto si presenta di particolare rilevanza qualora riguardi l'adozione di decisioni pubbliche, qui prese in considerazione solo sul versante delle decisioni di alta amministrazione, pur nella consapevolezza

---

ciali, i meccanismi di ragionamento e di decisione propri degli esseri umani, nella convinzione che ogni aspetto dell'apprendimento umano potesse essere descritto da un sistema informatico intelligente in modo così preciso da poter essere replicato. Cfr., sul punto, S. Russell, P. Norvig, *Intelligenza artificiale. Un approccio moderno*, Milano, 2005, *passim*. Questo approccio fu abbandonato dopo alcuni anni, quando prevalse tra gli studiosi la consapevolezza che era impossibile ricreare artificialmente le funzioni cognitive umane.

8 I sistemi di IA sviluppati a partire dagli anni '80 si basano su tecnologie di *"machine e deep learning"*. In base alla prima l'IA può apprendere e migliorare grazie all'esperienza e ai dati raccolti, ottimizzando il modello da utilizzare per predire gli esiti di questioni poste in precedenza. Con la seconda tipologia, quella del deep learning, il sistema di IA sviluppa la capacità di apprendere in modo non supervisionato. L'apprendimento continua tuttavia a basarsi su dati e informazioni ma senza che alla macchina vengano forniti criteri e regole preordinate. Come appare evidente in questi sistemi un ruolo fondamentale viene svolto dai dati, la cui qualità – intesa come assenza di *Bias* – incide sensibilmente sulla capacità della "macchina intelligente" di allenarsi e decidere.

9 COM (2018) 238 *final* – L'intelligenza artificiale per l'Europa.

che grande interesse presenta anche l'applicazione dell'IA nella decisione politica e in quella giurisdizionale[10]. Tuttavia, come appare evidente, ciascuno di questi ambiti presenta specificità che non consentono di analizzarle congiuntamente, per i diversi diritti coinvolti e per il bilanciamento che essi richiedono[11].

Per quanto riguarda l'applicazione dell'intelligenza artificiale alle decisioni pubbliche, essa appare la naturale evoluzione del processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione, ormai in corso dagli anni '90 al quale ora il *Next Generation UE* e, per quanto riguarda l'Italia, il "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" forniscono una forte accelerazione, strutturando la transizione, anche – e forse soprattutto – sull'adozione di strumenti di IA, in grado di migliorare la tempistica, l'efficienza e la trasparenza dei processi decisionali pubblici[12].

Da qui l'esigenza di riflettere sul se (ed in che termini) l'uso dell'IA possa realmente rappresentare un fattore in grado di contribuire al perseguimento dell'interesse pubblico in termini di sviluppo sostenibile e maggiore benessere della collettività, grazie alla sua capacità di ridurre molti degli ostacoli tradizionali rispetto all'adozione di decisioni o di risposta a istanze della comunità. Qualora la risposta a questo primo quesito sia – come si ritiene debba essere – positivo occorre allora indagare quali garanzie debbano essere predisposte a tutela di quel medesimo benessere della comunità e dei diritti individuali di coloro che la compongono.

3. *I "vantaggi" dell'applicazione dell'IA nei processi decisionali pubblici*

Nel dibattito sull'utilizzo di sistema di IA nei processi decisionali pubblici vengono di regola indicati almeno tre potenziali "vantaggi".

L'elemento temporale appare quello sul quale vi è una sostanziale convergenza, essendo immediatamente percepibile come l'utilizzo

10 Su questo aspetto cfr., di recente, R. Trezza, *La tutela della persona umana nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *Federalismi.it*, 2022, 16, pp. 277 ss.

11 Su questi aspetti cfr., per i diversi contenuti in esso contenuti A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, Bologna, 2019.

12 Il riferimento è al Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, sulla base del quale l'Italia ha adottato il Piano Nazionale di ripresa e resilienza, con l'indicazione delle Missioni da realizzare per la ripresa, non solo economica, del Paese dopo l'epidemia da Covid-19.

degli algoritmi riduca la durata di un procedimento, o di una specifica fase, grazie alla velocità in essi insita nella lettura e sistematizzazione dei dati, e la conseguente emancipazione dei dipendenti pubblici da azioni ripetitive[13]. E ciò determina, come appare evidente, anche un risparmio di spesa.

L'ulteriore "vantaggio" che viene ascritto all'utilizzo di sistemi di IA è, poi, quello della trasparenza delle procedure. Come si avrà modo di sottolineare *infra*, questo vantaggio tuttavia è tale solo se i dati utilizzati per "allenare" preventivamente l'algoritmo all'assunzione della specifica decisione siano stati raccolti e trattati in modo da renderli trasparenti, dando quindi la garanzia – in questa sede di particolare rilievo – che essi siano privi di un sostrato discriminatorio.

E, come appare evidente, quest'ultimo aspetto incide anche sulla terza potenzialità dei sistemi di IA, ossia la garanzia della parità di trattamento. Occorre dar conto, infatti, della convinzione diffusa che la scelta algoritmica sia esente dal rischio di distorsioni derivanti da possibili, ma non giustificabili, interessi personali del decisore umano. Ciò è sicuramente vero. Bisogna tuttavia, al tempo stesso, essere consapevoli che la standardizzazione della decisione sia suscettibile di degenerare da vantaggio

13 L'apporto che l'IA può apportare alla digitalizzazione della pubblica amministrazione è suscettibile di tradursi in benefici sia per i dipendenti, che possono così liberarsi di attività ripetitive; per i cittadini e le imprese, che possono così usufruire di servizi innovativi e basati su standard uniformi, con riduzione dei tempi e semplificazione delle procedure, ed infine – ma certamente non da ultimo – per la comunità, che potrà beneficiare di una velocizzazione e standardizzazione delle procedure. Su questi aspetti cfr., tra gli altri, G. Avanzini, *Decisioni amministrative e algoritmi informatici*, Napoli, 2019, *passim*; I.M. Delgado, *Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi?*, in *Istituzioni del Federalismo*, 2019, pp. 643 ss.; S. Gaetano, *La decisione amministrativa tra vincolatezza, discrezionalità ed intelligenza artificiale: la prospettiva per la pubblica amministrazione di una responsabilità da «algoritmo»*, in *Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management*, 2018, pp. 45 ss.; D.U. Galetta, J.C. Corvalan, *Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0.? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *Federalismi.it*, 2019, 2, pp. 12 ss.; G. Pesce, *Il Consiglio di Stato ed il vizio della opacità dell'algoritmo tra diritto interno e diritto sovranazionale*, in *www.giustizia-amministrativa.it*, 2020; G. Resta, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Politica del Diritto,* 2019, pp. 87 ss.; A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà,* in *Rivista di BioDiritto,* 2019, pp. 67 ss.; L. Viola, *L'intelligenza artificiale nel procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell'arte*, in *Il Foro Amministrativo*, 2018, pp. 23 ss.

a svantaggio, qualora produca una omogeneizzazione delle situazioni anche quando sarebbe invece necessaria una loro differenziazione non discriminatoria[14].

4. *L'opacità dei sistemi di intelligenza artificiale*

Come appena sottolineato, i vantaggi dell'utilizzo di sistemi di IA vengono democraticamente misurati dalla trasparenza e dalla uguaglianza che sono in grado di assicurare. Nel bilanciamento tra gli elementi che sono alla base della scelta di utilizzare un sistema di IA occorre, infatti, andare oltre il risparmio di tempo e di spesa che essi consentono e chiedersi di quanto siano in grado di migliorare questi due elementi.

Il rischio, prima richiamato, che i sistemi di IA non diminuiscano anzi accrescano le disuguaglianze non appare remota, soprattutto se non vengono programmate correzioni a quella che può definirsi l'intrinseca attitudine dei sistemi intelligenti a intervenire, in modo correttivo, in presenza di "irregolarità". Dall'angolo visuale della macchina queste ultime possono manifestarsi nella non linearità dei risultati, in differenze non comprensibili, che si associano all'impossibilità per l'algoritmo di introdurre nel processo decisionale degli elementi fortemente discrezionali come le aspirazioni o i desideri. Nella prospettiva umana, invece, l'irregolarità o imperfezione viene valutata con una metrica diversa, potendo essere considerata espressione di una realtà in divenire, dove non tutto ciò che è asimmetrico è da correggere ma anzi, in molti casi, è da tutelare e valorizzare proprio perché le differenze sono talvolta necessarie per garantire quel pluralismo e quel perseguimento dell'uguaglianza sostanziale che rappresentano la base e l'obiettivo delle democrazie pluraliste.

Da qui la precondizione per legittimare l'utilizzo dell'IA nelle decisioni pubbliche: la ragionevole aspettativa che la macchina intelligente sia in grado di *differenziare senza discriminare*. Al momento non vi è certezza

14 Come è noto, il bilanciamento tra la dimensione formale e quella sostanziale dell'uguaglianza rappresenta la principale sfida per il legislatore di uno Stato sociale, chiamato ad intervenire al fine di ridurre le situazioni di svantaggio senza tuttavia operare discriminazioni. La difficoltà emerge chiaramente analizzando le numerose sentenze della Corte costituzionale in materia di uguaglianza, nelle quali il giudice delle leggi è stato sovente chiamato a verificare la ragionevolezza di interventi normativi attuativi del principio di uguaglianza. Su questi aspetti, anche per la bibliografia richiamata, cfr. P. Bilancia, E. De Marco (a cura di), *L'ordinamento della Repubblica*, Padova, 2021.

di questo assunto, sia perché non vi è una predefinita, seppure necessaria, pubblicità dei procedimenti gestiti dall'IA, sia per l'assenza di criteri, univocamente determinati *ex ante* dal decisore politico con un atto almeno regolamentare, idonei a garantire il rispetto dei principi di trasparenza e non discriminazione della procedura[15].

A supplire, con interventi necessariamente ex *post* è quindi la giurisprudenza, alla quale si deve la fissazione di alcune fondamentali garanzie a tutela dei diritti dei soggetti coinvolti in procedure gestite in tutto o in parte da sistemi di IA.

In particolare, i giudici amministrativi hanno sin dal primo momento censurato quella che viene definita l'opacità algoritmica[16], derivante dall'assenza di trasparenza del processo logico, tecnico e giuridico che porta un sistema di IA a produrre un determinato risultato.

A prima lettura il diritto non sembra poter intervenire sull'opacità tecnica, intesa come capacità del singolo di comprendere il funzionamento dell'algoritmo, e su quella intrinseca, che appare propria dei sistemi di *machine* e *deep learning*[17]. Tuttavia, è proprio in questi aspetti che si annida

15 Cfr. G. Lo Sapio, *La trasparenza sul banco di prova dei modelli algoritmici*, in *Federalismi.it*, 2021, 11, pp. 239 ss.

16 Per un'analisi del concetto di opacità algoritmica, declinato dalla giurisprudenza amministrativa, cfr., tra gli altri, C. Benetazzo, *Intelligenza artificiale e nuove forme di interazione tra cittadino e pubblica amministrazione*, in *Federalismi.it*, 2020, 16, pp. 24 ss.; P. Otranto, *Riflessioni in tema di decisioni amministrative, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi.it*, 2021, 7, pp. 187 ss.; P. Zuddas, *Brevi note sulla trasparenza algoritmica*, in *Amministrazione in cammino*, 5 giugno 2020.

17 Come prima sottolineato (nota 7) i sistemi attuali di Intelligenza artificiale presentano livelli sempre più sofisticati di auto-apprendimento. Essi, infatti, si allenano partendo da esempi e dati che vengono immessi nella loro memoria, evidenziando la capacità di affrontare anche problemi nuovi. Le opacità tecnica ed intrinseca si sviluppano quindi su due diversi piani. Il primo è quello della assenza di competenza specialistica in buona parte dei fruitori di sistemi di IA. Solo a partire dagli anni '90 si è avviato un processo di alfabetizzazione informatica nelle scuole che, tuttavia, per utenti coinvolti e contenuti erogati, non consente di affermare che i cittadini abbiano una conoscenza "tecnica" delle applicazioni digitali che quotidianamente usano. A ciò si aggiunge che la capacità di evolversi propria degli attuali sistemi di IA li rende parte sconosciuti anche agli stessi loro programmatori, con la conseguente difficoltà di poter conoscere integralmente ex ante lo sviluppo "intelligente" di una procedura. Ciò non equivale a propugnare un ritorno ad una organizzazione analogica dei procedimenti pubblici. Come sottolineato in dottrina e nelle diverse sentenze in materia pronunciate dai giudici amministrativi, "non può essere messo in discussione che un più elevato livello di digitalizzazione dell'amministrazione pubblica sia fondamentale per migliorare la qualità dei ser-

il rischio maggiore di discriminazione con la conseguenza che il diritto non può assumerli come immodificabili, dal momento che la conoscibilità dell'algoritmo è un elemento fondamentale non solo per la tutela dei diritti delle persone coinvolte ma anche, come appare evidente, per il rispetto di quella trasparenza dell'azione pubblica che è fondamentale in uno Stato democratico.

In questa direzione la giurisprudenza amministrativa ha individuato precisi criteri, volti a far prevalere il principio di "conoscibilità" dell'algoritmo rispetto a qualsiasi altro diritto, anche quello di proprietà intellettuale[18]. In particolare, come deciso in diverse sentenze, la conoscibilità "dell'algoritmo deve essere garantita in tutti gli aspetti: dagli autori dell'algoritmo al procedimento usato per la sua elaborazione, dal meccanismo di decisione, comprensivo delle priorità assegnate nella procedura valutativa e decisio-

---

vizi resi ai cittadini e agli utenti" e che sono indiscutibili i "vantaggi derivanti dalla automazione del processo decisionale dell'amministrazione mediante l'utilizzo di una procedura digitale ed attraverso un algoritmo – ovvero di una sequenza ordinata di operazioni di calcolo – che in via informatica sia in grado di valutare e graduare una moltitudine di domande". Soprattutto in presenza di "procedure seriali o standardizzate" che, in quanto tali, implicano la necessità di elaborare un considerevole numero di dati che, tuttavia sono "certi ed oggettivamente comprovabili" il ricorso a decisioni algoritmiche risulterebbe "conforme ai canoni di efficienza ed economicità dell'azione amministrativa (art. 1 l. 241/90), i quali, secondo il principio costituzionale di buon andamento dell'azione amministrativa (art. 97 Cost.), impongono all'amministrazione il conseguimento dei propri fini con il minor dispendio di mezzi e risorse e attraverso lo snellimento e l'accelerazione dell'iter procedimentale". Cfr. Consiglio di Stato, Sez. IV, sentenza 8 aprile 2019, n. 2270. Su questi aspetti cfr., tra gli altri, N. Cappellazzo, *Algoritmi, automazione e meccanismi di intelligenza artificiale: la classificazione proposta dal Consiglio di Stato*, in *Federalismi.it*, 23 marzo 2022, pp. 2 ss.

18 Cfr. in particolare, Consiglio di Stato, Sez. VI, sentenza 02 gennaio 2020, n. 30. Sul versante della piena conoscibilità, rilievo preminente ha il principio della trasparenza, da intendersi sia per la stessa p.a. titolare del potere per il cui esercizio viene previsto il ricorso allo strumento dell'algoritmo, sia per i soggetti incisi e coinvolti dal potere stesso. In relazione alla stessa p.a., la Corte ha chiarito come il meccanismo attraverso il quale si concretizza la decisione robotizzata (ovvero l'algoritmo) debba essere "conoscibile", secondo una declinazione rafforzata del principio di trasparenza, che implica anche quello della piena conoscibilità di una regola espressa in un linguaggio differente da quello giuridico. Come ricordato nel testo, tale conoscibilità dell'algoritmo deve essere garantita in tutti gli aspetti. Inoltre, la "caratterizzazione multidisciplinare" dell'algoritmo (costruzione che certo non richiede solo competenze giuridiche, ma tecniche, informatiche, statistiche, amministrative) non esime dalla necessità che la "formula tecnica", che di fatto rappresenta l'algoritmo, sia corredata da spiegazioni che la traducano nella "regola giuridica" ad essa sottesa e che la rendano leggibile e comprensibile.

nale ai dati selezionati come rilevanti. Ciò al fine di poter verificare che gli esiti del procedimento robotizzato siano conformi alle prescrizioni e alle finalità stabilite dalla legge o dalla stessa amministrazione a monte di tale procedimento e siano chiare – e conseguentemente sindacabili – le modalità e le regole in base alle quali esso è stato impostato"[19].

Indubbio e diretto si presenta poi il ruolo del diritto – auspicabilmente non del giudice ma del legislatore per ora assente – nella riduzione dell'opacità giuridica legata agli algoritmi. Come in ogni scelta politico-amministrativa, anche la decisione prodotta con l'impiego degli strumenti di IA si basa, infatti, sul bilanciamento tra diritti e interessi diversi, che necessitano di essere graduati secondo un ordine di priorità in modo trasparente e costituzionalmente ragionevole. In particolare, qualora siano coinvolti diritti fondamentali, quali la dignità, la tutela dei dati, il diritto al lavoro, appare evidente che occorra fornire garanzie affinché questa decisione rispetti quelle priorità costituzionalmente previste.

Per questo motivo, in presenza di sistemi di IA basati sull'utilizzo dei dati, appare indispensabile garantire che questi ultimi, nella loro forma di *data set*, non nascondano discriminazioni. Come è noto, queste ultime rappresentano, nell'approccio tecnologico, un errore di valutazione, un elemento (anche nella sua possibile forma del preconcetto) che rischia di minare la correttezza e l'affidabilità dei risultati di un'analisi ma non ne inficia la validità complessiva; nella prospettiva giuridica esse rappresentano, invece, un elemento di grande criticità soprattutto qualora siano la conseguenza di stereotipi che sono in sé suscettibili di produrre una scelta discriminatoria, ossia l'esatto contrario dell'obiettivo stabilito.

Qualora i dati che alimentano l'IA siano sbagliati, parziali o ancor più siano dati orientati, il risultato prodotto dall'algoritmo è destinato ad acquisirne la criticità. Da qui il timore di quella che viene definita "discriminazione algoritmica", che viene considerata idonea a ledere non solo i legittimi diritti e interessi di un individuo ma anche – e forse soprattutto – quel plurale divieto di discriminazione contenuto nell'art. 3 della Costituzione italiana[20]. Inoltre, come è stato sottolineato, non appare possibile

19 Consiglio di Stato, Sez. IV, sentenza 8 aprile 2019, n. 2270. Come sottolineato nella sentenza, nel bilanciamento tra trasparenza e diritto d'autore, il primo è destinato a prevalere, con la conseguenza che le imprese produttrici dei meccanismi informatici utilizzati nella procedura non potranno invocare la riservatezza dell'algoritmo, dal momento che, "ponendo al servizio del potere autoritativo tali strumenti, all'evidenza ne accettano le relative conseguenze in termini di necessaria trasparenza".

20 In questi termini si è espresso il Garante per la protezione dei dati personali, richiamando espressamente il rischio che si producano "effetti discriminatori nei confron-

escludere *a priori* il rischio che l'IA possa contribuire alla realizzazione di "una società connotata da una segmentazione per caste, ove lo *status* non è però dato dalla nascita o dall'appartenenza a classificazioni sociali tradizionali (quelle su cui vigilano le norme in materia di non-discriminazione), ma da algoritmi e dai valori di coloro che li generano. Classificazioni che sono poi impiegate per prendere decisioni che coinvolgono una pluralità di soggetti, i quali però non hanno contezza della propria posizione": decisioni, peraltro, che – nei casi più infausti – si avvalgono dei dati elaborati dagli algoritmi per operare "forme esasperate di controllo sociale e politico"[21]. Se tale è il rischio, allora diviene ancora più evidente l'esigenza di una gestione trasparente dell'utilizzo dell'IA nei processi decisionali, soprattutto pubblici, dando significato alle cd. "Leggi della robotica" elaborate da Asimov nel 1942; o, almeno, a due delle esigenze di fondo che le hanno ispirate: l'idea di giustizia, fortemente connessa al principio di non discriminazione, e la necessità del controllo umano, che riporta al tema della significatività "limitata" dell'algoritmo nella decisione. Limitazione tanto più necessaria quanto più si abbia consapevolezza, ancora una volta, che "la tecnica si è da molto tempo sottratta alla mera utilizzazione come mezzo e che, al contrario, è essa stessa a trascinarsi dietro l'uomo come suo strumento, sia che egli segua ciecamente questo strappo in avanti, sia che si sforzi in continuazione di indirizzare la tecnica, quanto ai suoi effetti, verso ciò che è propizio e utile"[22].

5. *Una breve considerazione conclusiva: quale regolamentazione per l'Intelligenza artificiale*

L'esigenza di disciplinare l'IA, nella prospettiva di consentirne il più ampio utilizzo, è alla base, come è noto, della proposta di Regolamento eu-

ti di persone fisiche sulla base della razza o dell'origine etnica, delle opinioni politiche, della religione o delle convinzioni personali, dell'appartenenza sindacale, dello status genetico, dello stato di salute o dell'orientamento sessuale, ovvero che comportano misure aventi tali effetti". Così Garante per la protezione dei dati personali, Parere al Consiglio di Stato sulle nuove modalità di ripartizione del fondo sanitario tra le regioni, proposte dal Ministero della salute e basate sulla stratificazione della popolazione – 5 marzo 2020, docweb n. 9304455, reperibile al link https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9304455.

21 Così A. Cardone, *Decisione algoritmica vs decisione politica*, cit., p. 85.

22 S. Rodotà, *Privacy, libertà, dignità, Discorso conclusivo della Conferenza internazionale sulla protezione dei dati*, Wroclaw, Polonia, 14-16 settembre 2004, in www.privacy.it.

ropeo in materia, presentata dalla Commissione nell'aprile 2021 e in corso di approvazione, non senza momenti di stallo e di ripensamento[23]. Il livello europeo è certamente quello nel quale è possibile fissare regole minime uniformi su tutto il territorio dell'Unione. Tuttavia, questa futura (e per certi versi ancora incerta) normativa non sembra poter esaurire la disciplina della materia, soprattutto per quegli aspetti – legati ai processi decisionali pubblici – per i quali è necessario garantire un livello di trasparenza e di garanzia dell'uguaglianza di trattamento ragionevole particolarmente elevato e rispettoso dei principi costituzionali in materia.

Come è noto, nella proposta europea non è presente alcuna sostanziale distinzione tra soggetti pubblici e privati, ma solo tra fornitori e utenti di servizi di IA[24]. Il decisore pubblico può quindi assumere entrambi questi ruoli, senza che ad esso vengano chiesti significativi ulteriori obblighi.

Alcuni aspetti disciplinati dalla proposta di Regolamento vanno certamente nella direzione di fornire garanzie al fruitore di un servizio o al destinatario di una decisione prodotta mediante l'utilizzo della IA, utilizzando – ed è questo un aspetto importante – uno schema regolatorio già utilizzato nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (d'ora in poi GDPR)[25]. Tra questi, il principio di "trasparenza", immaginato in modo

23 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* (COM/2021/206 *final*). Come si legge nella Relazione di accompagnamento "con la presente proposta si tiene fede all'impegno politico della presidente Von der Leyen che, nei suoi orientamenti politici per la Commissione 2019-2024 (Un'Unione più ambiziosa), ha annunciato che la Commissione avrebbe presentato una normativa per un approccio europeo coordinato alle implicazioni umane ed etiche dell'intelligenza artificiale. A seguito di tale annuncio la Commissione ha pubblicato il 19 febbraio 2020 il Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia. Il Libro bianco definisce le opzioni strategiche su come conseguire il duplice obiettivo di promuovere l'adozione dell'IA e affrontare i rischi associati a determinati utilizzi di tale tecnologia. La presente proposta mira ad attuare il secondo obiettivo al fine di sviluppare un ecosistema di fiducia proponendo un quadro giuridico per un'IA affidabile".

24 Il decisore pubblico, pertanto, come qualsiasi soggetto, può rientrare sia nella categoria dei fornitori intesi come "persona fisica o giuridica, un'autorità pubblica, un'agenzia o un altro organismo che sviluppa un sistema di IA o che fa sviluppare un sistema di IA al fine di immetterlo sul mercato o metterlo in servizio con il proprio nome o marchio, a titolo oneroso o gratuito"; sia nella categoria degli utenti intesi come "qualsiasi persona fisica o giuridica, autorità pubblica, agenzia o altro organismo che utilizza un sistema di IA sotto la sua autorità, tranne nel caso in cui il sistema di IA sia utilizzato nel corso di un'attività personale non professionale".

25 Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016.

da ricalcare proprio quanto previsto dal Regolamento europeo sulla tutela dei dati personali. Vi è, infatti, su questo punto, un forte coincidenza in merito all'applicazione di questo istituto (la trasparenza, appunto) in ambito *privacy* e in ambito IA e ciò è in buona parte conseguenza del fatto che quest'ultima utilizza proprio quei dati raccolti e trattati nel rispetto del GDPR. Ne deriva che l'algoritmo deve essere "spiegabile" nel suo funzionamento e nel regime delle sue responsabilità, al fine di generare un ragionevole affidamento sul fatto che l'algoritmo è stato "allenato" usando dati certi e non discriminatori[26].

A questo aspetto si associa l'ulteriore garanzia, anch'essa fortemente correlata a quanto previsto dal GDPR, del divieto di utilizzare una procedura esclusivamente algoritmica, qualora la stessa si connoti per essere "ad alto rischio". È quello che viene definito obbligo di "sorveglianza umana"[27] e riguarda sistemi di IA potenzialmente lesivi della dignità e della libertà umana. La bozza di regolamento ne contiene un lungo elenco, dal quale – anche solo ad una prima lettura – emerge che buona parte delle procedure algoritmiche qualificate come fortemente rischiose attengono al settore pubblico o dei servizi pubblici[28]. Taluni di essi riguardano peraltro anche forme di esercizio di diritti fondamentali, oltre a rilevanti attività di tipo investigativo e giudiziario[29].

---

26 L'art. 13 della proposta di Regolamento IA prevede che "I sistemi di IA ad alto rischio sono progettati e sviluppati in modo tale da garantire che il loro funzionamento sia sufficientemente trasparente da consentire agli utenti di interpretare l'output del sistema e utilizzarlo adeguatamente".

27 Tale obbligo è previsto dall'art. 14 della proposta di Regolamento nel quale si legge che, nel caso in cui i sistemi di IA presentino un alto rischio, essi debbono essere "progettati e sviluppati, anche con strumenti di interfaccia uomo-macchina adeguati, in modo tale da poter essere efficacemente supervisionati da persone fisiche durante il periodo in cui il sistema di IA è in uso".

28 Sul punto cfr., D. Messina, *La proposta di Regolamento europeo in materia di intelligenza artificiale: verso una "discutibile" tutela individuale di tipo consumer-centric nella società dominata dal pensiero artificiale*, in *Medialaws*, 2022, 2; F. Lamberti, *La proposta di regolamento UE sull'Intelligenza Artificiale alla prova della privacy*, in *Federalismi.it*, 29 giugno 2022, pp. 2 ss.

29 Rientra certamente in questo ambito l'attività dell'amministrazione finanziaria, che da tempo sperimenta strumenti automatizzati per il controllo dei dati fiscali – e non solo – dei contribuenti, al fine di contrastare il fenomeno, invero diffuso, dell'evasione fiscale. Come è noto sull'utilizzo di questi strumenti è intervenuto frequentemente l'Autorità garante per la protezione dei dati personali che in più occasioni ha evidenziato l'esigenza di un bilanciamento tra l'interesse pubblico alla lotta all'evasione e la tutela dei dati dei contribuenti, soprattutto laddove non sia agevole rispettare pienamente i principi di proporzionalità e minimizzazione. Sul punto, cfr. A. Tomo, *Liste evasori e CEDU: riflessioni in merito alla (dubbia)*

Il quesito che emerge da questo dato è se sia possibile accontentarsi solo delle garanzie minime che il Regolamento, qualora approvato, si propone di definire in modo uniforme su tutto il territorio dell'Unione. Si intravede, infatti, in questo modello, quanto si sta già sperimentando con il GDPR: definizione di poche regole, fissazione del principio di *accountability* e quindi responsabilizzazione dei singoli titolari del trattamento dei dati[30] con, a valle, l'attività dell'Autorità Garante Privacy, non più con il compito di autorizzare i trattamenti ma con quello, molto più delicato, di verificare il corretto utilizzo dei dati da parte dei tanti soggetti titolari. In tutti i Paesi membri, infatti, i Garanti intervengono, su richiesta degli interessati, in caso di sospetta violazione, affiancandosi alla tutela giurisdizionale.

Se questo è il modello che ci si propone di replicare nell'ambito dell'IA, appare evidente che il sistema che si sta predisponendo differisce tuttavia da quello appena descritto sotto almeno due aspetti. Il primo riguarda l'assenza di un obbligo, per il soggetto pubblico che utilizza un algoritmo in un procedimento, di dare pubblicità di questa scelta. La previsione contenuta nel GDPR, infatti, si estende solo parzialmente anche all'utilizzo di sistemi di IA, prevedendo l'obbligatorietà della conoscibilità solo se vengono trattati dati personali. Come appare evidente, ciò non assicura la preventiva conoscenza di come l'algoritmo sia stato "allenato" a decidere. Del pari, anche il divieto, contenuto nell'art. 22 del GDPR, di sottoporre gli interessati a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, presenta non solo la criticità prima sollevata ma è soggetto ad una serie così rilevanti di eccezioni da essere quasi praticamente inapplicato[31].

Il secondo, importante elemento di differenziazione rispetto al GDPR si rinviene nell'assenza di una specifica autorità garante, chiamata ad occu-

---

proporzionalità delle misure di public shame, in *Rivista telematica di diritto tributario*, 2021, 2.

30 Su questi aspetti cfr, tra gli altri, M. Betzu, *Poteri pubblici e poteri privati nel mondo digitale*, in P. Costanzo, P. Magarò, L. Trucco (a cura di), *Il diritto costituzionale e le sfide dell'innovazione tecnologica*, Napoli, 2022; D. Messina, *Online platforms, profiling, and artificial intelligence: new challenges for the GDPR and, in particular, for the informed and unambiguous data subject's consent*, in *MediaLaws*, 2019, 2.

31 Così A. Bilancio, *La carente disciplina sull'uso degli algoritmi nella PA: come interviene il giudice amministrativo*, in *MediaLaws*, 2021, 2. In merito alle eccezioni di cui all'art. 22, paragrafo 2, GDPR si veda C. Casonato, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, maggio 2019, pp. 122 ss.; F. Patroni Griffi, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, cit., p. 165.

parsi dell'applicazione dei sistemi di IA nell'ecosistema digitale[32]. Da più parti si avanza la proposta che siano i Garanti Privacy ad occuparsi della tutela dei diritti nei procedimenti (pubblici e privati) che utilizzano "macchine intelligenti"[33].

La proposta è interessante ma non sembra cogliere fino in fondo la problematica intrinseca alle procedure algoritmiche, ossia l'opacità che caratterizza non solo l'adozione della decisione finale, ma anche – anzi soprattutto – tutta la fase di costruzione e implementazione del sistema di IA da utilizzare. Infatti, è proprio nella fase della progettazione e dell'apprendimento dell'algoritmo che si annidano i principali rischi di futura discriminazione, assumendo primaria rilevanza le inclinazioni e le convinzioni dei progettisti e/o dei loro committenti, oltre alla qualità dei dati che vengono utilizzati.

Occorre quindi intervenire e vigilare soprattutto in questo stadio della procedura, rendendo pubblici i criteri e certificando i dati che verranno utilizzati, ma soprattutto sottoponendo il risultato ad un effettivo e consapevole controllo umano, prima che esso produca effetti giuridici. Solo in questo modo è ragionevole aspettarsi come risultato la riduzione del ricorso al giudice, molto spesso chiamato ad intervenire proprio sull'opacità algoritmica prima ancora che sui suoi effetti, e soprattutto si allontana il

32 Come è noto, l'approvando Regolamento europeo sull'IA prevede l'istituzione del "Comitato europeo per l'intelligenza artificiale" (art. 56), con il compito, tra l'altro, di fornire consulenza e assistenza alla Commissione e migliorare la cooperazione tra le autorità nazionali di controllo e la Commissione. Si tratta di compiti importanti, che promuovono anche l'elaborazione e la condivisione di *best practises.* L'efficacia dell'azione del Comitato, una volta istituito, dipenderà tuttavia, ad avviso di chi scrive, anche dal modello – unitario o diversificato – che i singoli Stati adotteranno per quelle che la bozza di regolamento definisce – forse troppo genericamente – "autorità di controllo".

33 La proposta sembra volersi ricollegare alla indicazione del Garante per la protezione dei dati personali quale autorità di riferimento per la garanzia del rispetto della Convenzione del Consiglio d'Europa n. 103 del 1981, come modificata dal "Protocollo di emendamento alla Convenzione sulla protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale, fatto a Strasburgo il 10 ottobre 2018". Il Protocollo è stato ratificato dall'Italia con la l. 22 aprile 2021, n. 60 e in esso, all'art. 11, viene sancito il diritto dell'individuo a non essere soggetto a una decisione che lo riguardi in modo significativo e che sia stata adottata unicamente mediante un trattamento automatizzato. Il testo del Protocollo presenta significativi punti di contatto con il Regolamento europeo 2016/679 e ciò evidenzia come si cerchi di introdurre in tutta Europa – e quindi anche nei Paesi non UE – una disciplina omogenea in merito alla tutela dei dati personali nell'ecosistema digitale. Il Protocollo entrerà tuttavia in vigore solo ad ottobre 2023, in presenza di 38 ratifiche.

dubbio – oggi molto presente e che circonda di sospetto l'utilizzo di questa tecnologia – che la "macchina", progettata e allenata, sia alla fine meno trasparente e meno imparziale (oltre che per molti aspetti meno innovativa[34]) dell'essere umano che si vorrebbe con essa sostituire[35].

34 Sul punto cfr. M. De Felice, *La macchina della decisione*, Torino, 2021, p. 111, il quale sottolinea come, in un quadro puramente computazionale, è "insostenibile il punto di vista che il pensiero umano sia 'fondamentalmente equivalente all'azione di qualche computer' anche se molto complesso e molto potente; la mera esecuzione di un algoritmo non può suscitare la 'consapevolezza cosciente'". Analoghe suggestioni sono espresse da Derrick De Kerckhove (*La decisione datacritica*, in A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica,* cit., p. 99), laddove sottolinea come "colpiti da un'amnesia intermittente, siamo in procinto di contare su sistemi che sono più 'intelligenti' di noi stessi e lasciamo che pensino al nostro posto e, quindi, giudichino per noi. Tutto ciò non sarebbe catastrofico se questo 'noi' includa tutti senza distinzione di cultura o persona, ma non gli esperti, cioè quei professionisti dai quali ci eravamo abituati a dipendere, appunto per giudicare e decidere: penso alla medicina, agli affari legali o finanziari che ci riguardano".

35 L'esigenza che il rapporto uomo-macchina sia improntato al massimo vantaggio possibile per il genere umano è alla base non solo degli studi informatici ma anche di quelli filosofici e giuridici che si occupano di IA. Riflessioni in parte anticipate o comunque presenti anche nella letteratura fantascientifica e distopica. Al riguardo è interessante quanto si legge nella Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante *Raccomandazioni alla Commissione in tema di norme di diritto civile sulla robotica* (2015/2013(INL), laddove si ricorda, con tono letterario, che "dal mostro di Frankenstein ideato da Mary Shelley al mito classico di Pigmalione, passando per la storia del Golem di Praga e il robot di Karel Capek, che ha coniato la parola, gli esseri umani hanno fantasticato sulla possibilità di costruire macchine intelligenti, spesso androidi con caratteristiche umane". Non solo, ma la stessa risoluzione ricorda come le Tre leggi ideate da Isaac Asimov rappresentino una puntuale indicazione metodologica ed etica per i progettisti, i fabbricanti e gli utilizzatori di robot, compresi quelli con capacità di autonomia e di autoapprendimento integrate.

Giovanna De Minico

INTELLIGENZA ARTIFICIALE, UMANESIMO DIGITALE E LEGGE DI MERCATO

1. *Avvio del discorso*

L'ambito materiale rimesso al governo delle Autorità indipendenti[1] è il terreno dove libertà fondamentali e diritti economici cercano una misura di equilibrata coesistenza. Questo compito regolatorio è affidato a soggetti diversi per collocazione e identità: sovranazionali e nazionali, politicamente rappresentativi e neutrali.

Sul terreno delle regole notiamo che il discorso normativo, avviato dalle fonti europee, è stato recepito e sviluppato negli atti normativi primari degli Stati membri, e poi completato dai regolamenti delle Autorità in esame. Questi ultimi prescrivono in termini astratti e generali a imprese e individui i comportamenti da tenere, la cui osservanza condizionerà il corretto esercizio del libero pensiero, della riservatezza, dell'iniziativa economica e di altri diritti ancora. Una volta che le Autorità abbiano chiuso le fattispecie astratte appena accennate dal legislatore, attenderanno alla funzione di ordine: cioè a controllare che individui e imprese osservino queste regole. In caso contrario le Autorità ordineranno loro di adeguare la condotta illecita al modello giuridico disegnato *ex ante* nei propri regolamenti.

Se un eccesso di regole cogenti perimetra l'azione delle Autorità, riscontriamo invece il difetto opposto quando le Autorità controllano condotte dei privati definite da algoritmi: l'assenza assoluta di regole o la presenza di diritto non imperativo. Infatti, fatti salvi gli atti di *soft law* o le norme *in fieri,* l'ordinamento europeo è latitante in materia, perché sul terreno del diritto privato non ha ancora disciplinato il rapporto tra algoritmo e condotta privata; parimenti sul terreno pubblico non ha perimetrato la *room of discretionality* del decisore autoritativo; né tratteggiato una procedura

1 Da ora indicate con l'acronimo A.I.

algoritmica preordinata a un provvedimento trasparente, imparziale e sottoponibile a una *judicial review* sensibile al merito.

Stante i vuoti di disciplina primaria, le A.I. devono necessariamente esibire un atto legislativo a fondamento dei propri poteri regolatori o possono agire in assenza di abilitazione?

Anche se risponderemo a questa domanda in un momento successivo del lavoro, la poniamo in apertura per sottolinearne la centralità rispetto al nostro ragionamento.

2. *L'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e il suo rifiuto di regolare la Rete*

La nostra indagine riguarderà l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni[2] e l'Autorità garante della concorrenza e del mercato[3] con brevi cenni anche all'Autorità per la protezione dei dati personali; la trattazione separata delle due Autorità è suggerita, non tanto da ragioni di materia, quanto dal diverso stato dell'arte dei loro poteri normativi e di ordine.

L'A.G.Com. attende in primo luogo a compiti regolatori, cui seguono quelli di controllo sulla conformità delle condotte private[4] alle regole previamente da lei poste. La regolazione dell'Autorità in esame interviene su situazioni, appena accennate dal legislatore, ma poi rimesse alla compiuta definizione ad opera dei suoi regolamenti. Per questa ragione l'astratto modello di condotta previsto dalla norma primaria è un esempio di fattispecie a formazione progressiva, *genus* aperto a successive integrazioni. Tali sono gli interventi dell'A.G.Com. diretti a riempire gli spazi lasciati in bianco dalla disposizione primaria in modo da esaurire ogni discrezionalità comportamentale, dettando ai regolati modelli di condotta sufficientemente prescrittivi che consentono a ciascuno di conoscere in anticipo cosa è vietato e cosa no.

---

2 Da ora indicata con l'acronimo: A.G.Com.

3 Da ora indicata con l'acronimo: A.G.C.M.

4 Quanto alla costruzione giuridica della funzione regolatoria delle Autorità ci sia consentito rinviare al nostro studio: *Regole. Comando e Consenso*, Giappichelli, 2005, in part. al cap. I.; quanto al potere ordinatorio dell'A.G.C.M., riflessioni, queste, valevoli anche per l'A.G.Com., rinviamo a un nostro lavoro monografico: *Antitrust e Consob. Obiettivi e Funzioni*, Cedam, 1997, in part. al cap. I. Mentre, sullo specifico tema dei regolamenti A.G.Com. in Internet si veda: M. Giannelli, *Poteri dell'AGCOM e uso degli algoritmi. Tra innovazioni tecnologiche ed evoluzioni del quadro regolamentare*, in *Osservatorio sulle fonti*, n.1, 2021, in *http://www.osservatoriosullefonti.it.*

Questo archetipo – disposizione di legge ridotta a una norma quasi in bianco, eccetto che per la competenza, e regolamento costitutivo del contenuto della prima – non ricorre quando l'Autorità manca addirittura di una formale attribuzione della potestà normativa. Pertanto, in questi casi l'Autorità si è dovuta astenere dal dire il diritto, lamentando il difetto di abilitazione in materia, cosa che ha fatto rispetto alla pubblicità elettorale in rete.

In via preliminare, ricordiamo la specificità di Internet, intollerante ai trasporti automatici di regole dal mondo degli atomi a quello dei bit, circostanza, questa, che ha avuto il suo peso in occasione delle campagne informative preordinate agli appuntamenti elettorali. Le ultime europee, ad esempio, non furono coperte da una disciplina cogente su autore, modalità e limiti della pubblicità elettorale *on line*[5]*; un silenzio assordante, quello dell'Autorità, dovuto alla legge n. 28/2000, che, non assegnandole il compito che sarebbe stato ragionevole riservarle, la condannava a tacere. Così illeciti, neppure immaginabili al tempo della par condicio – fake news*[6] *e filter booble*[7] *– sono accaduti, si sono ripetuti, e sono ora eventi di ordinaria amministrazione in rete; mentre la genuinità del consenso dell'elettore, caro alle Corti Supreme*[8]*, è stata sacrificata per l'anarchia della rete. Si è trattato di artifici algoritmici che hanno molti-*

5 A.G.Com., *Linee guida per la parità di accesso alle piattaforme online durante la campagna elettorale per le elezioni politiche 2018*, in *https://www.agcom.it/documents/10179/9478149/Documento+generico+01-02-2018/45429524-3f31-4195-bf46-4f2863af0ff6?version=1.0*. Si vedano anche gli *Impegni assunti dalle società esercenti le piattaforme on line per garantire la parità di accesso dei soggetti politici alle piattaforme digitali durante la campagna elettorale per le elezioni dei membri del Parlamento europeo spettanti all'Italia – 2019*, che costituiscono un esempio deludente di autoregolazione dell'informazione elettorale per le ragioni indicate nel testo.

6 Per un'impostazione innovativa si veda: M. Bassini, *Internet e liberà di espressione*, Aracne, Roma, 2019, pp. 299 e ss.

7 Interessante la definizione datane dal vocabolario Treccani, in *https://www.treccani.it/vocabolario/filter-bubble_res-b92bdbdc-89c2-11e8-a7cb-00271042e8d9_%28Neologismi%29/*.

8 In proposito si legga la *Décision n° 2018-773 DC du 20 décembre 2018*, in *https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2018/2018773DC.htm*, in merito alla«*Loi relative à la lutte contre la manipulation de l'information*». Tale pronuncia in nome "*du principe de sincérité du scrutin*" sottrae all'incostituzionalità la legge richiamata nella parte in cui assegnava ampi poteri di pulizia dei siti alle piattaforme per prevenire la falsa informazione elettorale, ma la stessa disciplina imponeva alle piattaforme anche l'obbligo di rendere trasparenti gli algoritmi impiegati: in part. si legga il par. 83 della decisione: "*Ils doivent également mettre en œuvre des mesures complémentaires pouvant notamment porter sur la transpa-*

plicato all'infinito il numero di inesistenti follower di un *eligendo* o che hanno conformato il messaggio politico del candidato ai gusti e alle inclinazioni dei suoi probabili elettori, non diversamente da come si farebbe per pubblicizzare un dentifricio. Grazie a questa tecnica comunicativa, non priva di pericoli per la democrazia, l'immagine del candidato si frazionava in una pluralità di fotogrammi per poi ricomporsi in un gioco infinito di specchi, in cui il convincimento dell'elettore si confondeva perché il candidato gli veniva presentato diverso da come sarebbe stato in mancanza della finzione tecnologica. Tutto ciò che verremo a sapere su di lui è solo una minima parte della sua vera identità: precisamente, è solo una frazione di quello che vorremmo sentirci dire. Siamo posti di fronte a un'informazione politica monocolore, rassicurante nella misura in cui non contempla l'alterità rispetto a noi, perché è stata impoverita dei contenuti non riconducibili al patrimonio culturale di chi la riceve.

Il codice di autoregolazione di Facebook[9], al quale gli *eligendi* si sarebbero dovuti attenere a tutela della corretta competizione politica, non protegge il bene assoluto di questa particolare forma di manifestazione del pensiero. Eppure, l'atto di autoregolazione richiamava la *par condicio*, ma solo come alibi per nascondere il vero obiettivo: l'accumulo di spot pubblicitari nelle mani di pochi fortunati a discapito dei molti che erano in condizione di acquistarli. Così il *far west* della comunicazione in Internet confondeva la pubblicità politica con quella commerciale in un'impropria coincidenza di finalità e terreni, che invece andavano riferiti più correttamente a distinti diritti: il primo, preordinato alla difesa dell'*equal access* dei candidati nel contendersi il voto dell'elettore, rientra a pieno titolo nelle libertà fondamentali, e come tale esige una garanzia *pro capite*; la seconda, al servizio dell'iniziativa economica, a ragione obbedisce a una logica *pro capitale*.

---

rence des algorithmes ou la lutte contre les comptes propageant massivement de fausses informations".

Già la nostra Corte Cost. aveva ritenuto che la genuinità del consenso costituisse la *ratio* fondante l'incostituzionalità delle liste elettorali integralmente bloccate, così nella pronuncia n.1/2014, dove al par. 51. affermava che "in definitiva, è la circostanza che alla totalità dei parlamentari eletti, senza alcuna eccezione, manca il sostegno della indicazione personale dei cittadini, che ferisce la logica della rappresentanza consegnata nella Costituzione" in quanto minano la libertà di scelta dell'elettore, cioè la genuinità del voto, interamente assorbito dall'arbitraria compilazione per mano delle segreterie dei partiti.

9 *Codice di buone pratiche dell'UE sulla disinformazione*, Bruxelles 2018, consultabile in *https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/code-practice-disinformation*.

Tutto ciò veniva ignorato dal codice di FB[10], che in una sola mossa annullava il suffragio universale riportando in vigore una sorta di voto censitario. In questo caso l'alterazione non riguardava però la parità nella titolarità del diritto di voto, in apparenza salvaguardata, ma la parità di *chances* dei richiedenti il consenso. Questa pretesa rappresenta l'altra faccia del diritto di voto: è il diritto di ciascun concorrente a essere votato; quindi, a esporre la propria proposta politica non diversamente da come fanno gli altri *competitor*. Infatti, i candidati *well founded* dominano il dibattito politico *on line*, oscurando chi di fatto è emarginato dall'agorà digitale per ragioni economiche. In ultima istanza, il caos dei bit altera il percorso formativo del consenso, che non si svolge più in un clima sereno ed equilibrato perché gli elettori, privi di una offerta politica paritaria, diventano facili prede nelle mani di chi ha accaparrato ogni spazio di propaganda.

Dinanzi alla tirannia di una pubblicità digitale anarchica, e quindi dominata dai più forti, l'AG.Com. ha parlato il linguaggio del diritto mite, indicando comportamenti virtuosi ai candidati e invitando i gestori delle piattaforme a condotte consone al *fair play* elettorale[11]. Si è dunque avvalsa di armi spuntate, dotate di un'effettività attenuata perché basata sull'autorevolezza del suo consiglio, non sull'imperatività della regola.

Ma l'Autorità avrebbe potuto fare diversamente?

Invero, le norme della ricordata L. 28/00 sono tassative nel cedere il potere normativo all'A.G.Com. e quindi mal si prestano a essere interpretate estensivamente rispetto al loro ambito di competenza come definito.

Dunque, questa constatazione ci impone di guardare altrove. Non si può escludere che una via poteva essere quella di ricavare da un tessuto costituzionale a maglie larghe, cioè dagli 'altri mezzi' di cui all'art. 21 Cost., uno spiraglio per introdurre *ex novo* o per via ermeneutica le regole destinate ai nuovi mezzi di informazione. Abbiamo speso questo argomento[12], quando sostenemmo che una revisione costituzionale non fosse necessaria per tutelare Internet, già incorporato nell'endiadi "altri mezzi": valvola di sfogo tecnologicamente orientata in grado di recepire innovazioni funzionali

10 Per una narrazione diacronica del *soft law* elettorale si veda il lavoro di E. Caterina, *La comunicazione elettorale sui social media tra autoregolazione e profili di diritto costituzionale, in Osservatorio sulle Fonti*, n. 3, 2021*,* in: *http://www.osservatoriosullefonti.it*, in part. pp. 1400 ss.

11 A.G.Com., *Linee guida per la parità di accesso alle piattaforme online durante la campagna elettorale per le elezioni politiche 2018*, cit.

12 Per un'articolazione compiuta di questo pensiero, che qui per ragioni di carenza tematica abbiamo solo accennato, si veda il nostro: *Towards an Internet Bill of Rights*, 2015, 37, in *Loy. L.A. Int'l & Comp. L. Rev.*, in part. si veda il par. III: "*Why should the constitutionalization of the internet be necessary*".

all'informazione digitale, che altrimenti sarebbero rimaste fuori da un'elencazione tassativa dei mezzi tipici. Possiamo utilizzare questa clausola di apertura per dilatare la *par condicio* fino ad assegnare oggetti inespressi al potere regolatorio dell'Autorità?

Ancora una considerazione può tornare utile per rispondere all'interrogativo posto in apertura. Il richiamo alla teoria dei poteri impliciti, argomento necessario per dilatare oltre il dato positivo la potestà dell'A.G.Com., avrebbe sì evitato l'anarchia regolatoria e l'involuzione egoistica dell'equilibrio informativo in tempo elettorale, ma avrebbe al tempo stesso provocato un pericolo più grave del danno che voleva evitare: l'*enlargement* di poteri a favore di un soggetto politicamente non rappresentativo in mancanza addirittura della norma sulla sua competenza.

La teoria richiamata avrebbe creato regolamenti indipendenti in capo all'A.G.Com., cioè un ossimoro per un atto normativo secondario, perché lo stesso avrebbe vantato un'assoluta autonomia dalla legge, non potendola esibire neanche come titolo fondativo del potere. Con la conseguenza che in questo caso il discorso politico regolatorio sarebbe stato avviato e concluso da un regolamento *praeter legem*, intervenuto nel silenzio della norma in forza di un'autoinvestitura, violando un intero fascio di principi: la legalità formale, l'ordine gerarchico tra le fonti e la riserva di legge.

E tra un'Autorità, che, esonerata da responsabilità politica, assuma da sé compiti politicamente sensibili e un'altra che, protetta dall'immunità politica, si astenga dal farlo, lasciando al legislatore la decisione, preferiamo la seconda, di cui si apprezza l'atteggiamento di cauta attesa e il rispetto del binomio indirizzo politico/responsabilità.

3. *Algoritmi e Competition Law*

Per l'A.G.C.M. il discorso, in apparenza più facile, si mostra complicato a un'osservazione più ravvicinata. Procederemo seguendo l'ordine logico qui anticipato: *a*) i caratteri della disciplina antitrust; *b*) l'impatto della *data driven economy* su di essa; e, infine, *c*) l'intreccio delle libertà fondamentali con i diritti economici su mercati digitali.

A) La *competition law* esprime regole di condotta negative, cioè divieti a formazione progressiva perché lasciati incompiuti nella descrizione legislativa, che rimette il loro perfezionarsi al *case by case* dell'Autorità competente. Le disposizioni del T.F.U.E. – e a cascata le norme delle legislazioni nazionali – disegnano illecito concorrenziale in base alla tecnica teleologica, il cui merito è di non ingessare la condotta entro modelli ti-

pizzati, fotografandone solo il risultato: evitare un'alterazione consistente della dinamica competitiva.

Dunque, i paradigmi astratti delle fattispecie presentano i tipici caratteri della norma parzialmente in bianco, valvole di sfogo di un sistema giuridico che si voleva lasciare riflessivo, cioè flessibile all'occorrenza, modificabile col mutare delle condizioni economico-sociali, nella invariabilità del suo dato letterale. Questi sono i referenti non scritti, *extra ordinem,* ai quali le Autorità ricorrono per completare il lavoro avviato dal legislatore.

Inizialmente, il sistema valoriale coincideva con il libero mercato: luogo dove persone, merci, capitali e prestazioni circolavano indisturbatamente al riparo dai protezionismi statali, come dai comportamenti abusivi delle imprese[13]. In seguito, la *competition law*, che si era lasciata alle spalle una visione atomistica della concorrenza, ha incontrato il *well-being* consumeristico, che col Trattato di Lisbona si è evoluto nello "sviluppo sostenibile dell'Europa, basato su una crescita economica equilibrata e sulla stabilità dei prezzi […]. Essa promuove il progresso scientifico e tecnologico" (art. 2, co. 3, TUE). Il richiamo all'"economia sociale di mercato" sostanzia un tessuto pattizio, che altrimenti rischiava di rimanere una mera intenzione di incerta realizzazione. Oggi, l'economia funzionale di mercato è ancora diversa da come concepita al tempo di Lisbona, perché il *Recovery*[14] *la ha promossa a chiave di volta della nuova architettura economico-sociale di un'Europa, che ridisegna le riprese post pandemiche dei singoli Stati con norme asimmetriche in bonam partem*. Questa disciplina prevede infatti che il flusso di energie economiche corra prioritariamente verso chi ha di meno per allinearlo a chi è avanti nella gara sociale: Giovani, Donne e Sud[15]. Quindi, nella struttura del *Recovery* la filosofia del libero mercato da fine ultimo, quale era in principio, viene ridimensionata a mezzo per conseguire l'atteso risultato dell'eguaglianza sostanziale.

---

13 Corte di Giustizia, *Grunding*, 56/64, p. 518, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A61964CJ0056*, e Id., *Continental Can*, 6/72, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A61972CJ0006.*

14 Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza. D'ora in avanti Reg. UE 2021/241. Per una riflessione sulle ricadute sull'assetto costituzionale interno, ci permettiamo di rinviare al nostro saggio G. De Minico, *Il piano nazionale di ripresa e resilienza. Una terra promessa*, in *https://www.costituzionalismo.it/il-piano-nazionale-di-ripresa-e-resilienza-una-terra-promessa/.*

15 Per un'analisi delle promesse molto ambiziose a fronte di loro modeste realizzazioni si rinvia alla nota precedente.

Notiamo però che se la Commissione Europea ha puntato in alto nel promuovere la ripresa economica post Covid, non ha fatto lo stesso quando ha avviato l'azione regolatoria in tema di algoritmi. Vogliamo dire che la sua attenzione alle asimmetrie sociali ha subito una drastica flessione sul terreno degli algoritmi, come se la tecnica da sola potesse compensare le disuguaglianze in assenza della mano dell'uomo che la indirizzi. Spiegheremo nel prosieguo le ragioni della nostra insoddisfazione della regolazione europea sugli algoritmi impiegati nell'economia di mercato.

B) Il tema va affrontato partendo da una consapevolezza: il mercato di oggi non è quello di ieri perché le piazze *on line* non sono la fotocopia di quelle *off line* per tre ragioni fondamentali.

La prima si risolve nella presenza sui mercati *on line* di una nuova entità: i Big Data. Questa endiadi si riferisce a quelle crescenti masse di dati, universali per oggetto e soggetto, variabili per capacità auto-generativa, veloci nella formazione *in itinere* del patrimonio informativo e dal valore economico inestimabile, prendendo a prestito la definizione statunitense delle cinque 'v'[16].

In secondo luogo, queste piazze sono come i lati simmetrici di una stessa medaglia: cioè mercati strettamente interconnessi compongono il *double sided market* [17]. *Il primo a monte, dove beni e prestazioni digitali vengono offerti contro una gratuità fittizia perché il consumatore paga quei servizi con i suoi dati. Ne sia prova il fatto che il rapporto contrattuale continua a essere sinallagmatico, solo che il corrispettivo contro il servizio digitale non è il denaro, ma la cessione in blocco dei dati a chi fornisce il servizio digitale.*

Nel secondo mercato, quello a valle, si vendono spazi pubblicitari in quanto l'impresa, grazie alla raccolta a strascico dei dati altrui, è in grado di vendere queste vetrine a prezzi ben più alti di quanto farebbe se non profilasse il potenziale acquirente. Non a caso abbiamo sottolineato l'esistenza di un ordine tra il mercato gratuito e quello oneroso: il primo, solo in apparenza è gratuito, perché il dato sta in luogo del prezzo e pertanto alimenta

16 Per la dottrina americana, autrice della fortunata espressione 'cinque v', nonché per un ragionamento sull'impatto dei BD sulle categorie giuridiche ci sia consentito rinviare a: G. De Minico, *Big data e la debole resistenza delle categorie giuridiche*, in *Dir. Pubbl*., 1, 2019, pp. 90 e ss.

17 M. Maggiolino, *I BD e il diritto antitrust*, EGEA, Milano, 2018, nota 2, p. 2. Siamo in presenza di processi che hanno nell'accumulo crescente dei dati la loro benzina virtuale consistendo "in un complesso di attività che ruotano intorno alla produzione, all'uso e alla commercializzazione dei dati a mezzo di altri dati".

l'appetibilità dell'inserzioni pubblicitarie, divenendo la causa dell'onerosità di quello a valle, secondo quel perfetto circolo vizioso illustrato dagli economisti. Precisamente, più clic riceverà il messaggio pubblicitario, più alto sarà il suo prezzo, e più voluminosa la massa dei dati accaparrata dall'imprenditore che domina le due piazze[18].

In sintesi, i Big Data costituiscono "*a significant competitive advantage for companies active in, for instance, targeted online advertising, online search, social networking, software services and software products*"[19], che nel linguaggio del diritto antitrust significa esistenza di barriere tecnologiche, che inibiscono l'accesso al nuovo entrante, il quale senza il suo corredo dei dati è destinato solo a guardare la partita competitiva giocata dagli *incumbent.*

Un'altra caratteristica di queste piazze è il ripetersi di *trials and errors*, commessi da chi già opera nel mercato, il quale migliorerà le sue *performance* proprio grazie ai suoi errori, rafforzando così l'effetto preclusivo in danno dei terzi.

C) Infine, l'attributo poco indagato dalla dottrina giuridica, ma centrale nel discorso sull'atipicità regolativa: l'intreccio tra libertà fondamentali e diritti economici, che si confondono in un avviluppato groviglio contro l'antica distanza di sicurezza che un tempo li separava nei mercati *off line,* molto accorti a non creare punti di tangenza tra le due classi di diritti. Oggi lo slittamento di una sfera soggettiva su quella contigua è un fatto ordinario, quando accade comporta che la cura di un diritto dipenda dalla protezione riservata all'altro; e la lesione di una libertà fondamentale può essere il sintomo dell'aggressione di una facoltà economica. Questo fenomeno lo vedremo con attenzione quando parleremo dell'accertamento dell'illecito plurioffensivo, che esige l'individuazione di almeno due autorità per qualificare integralmente la condotta, a differenza del monismo del vecchio diritto antitrust. Chiarite chi siano le Autorità e come possano dialogare tra loro, queste dovranno inventarsi misure sanzionatorie inedite per compensare a pieno la lesione multipla. Tali questioni le mettiamo per il momento da parte e poi le riprenderemo, a esse abbiamo accennato al solo fine di rendere visiva al lettore la matassa di libertà economiche e diritti fondamentali.

18 A. Ezrachi, *Eu competition law goals and the digital economy, Report commissioned by BEUC*, in *https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2018-071_goals_of_eu_competition_law_and_digital_economy.pdf*, pp. 7-12.

19 M.E. Stucke, A.P. Grunes, *Big data and competition policy*, OUP, Oxford, 2016, a p. 37.

4. *Un modello di interpretazione teleologicamente orientata della* Competition Law

Date le caratteristiche prima esposte dei mercati digitali, riflettiamo se la disciplina antitrust dei mercati *off line* sia trasferibile immutata sulle piazze *on line*, o se invece necessiti di essere rivisitata secondo alcune linee guida.

La prima consiste nel fine della *competition law*: la difesa della concorrenza, non dello *status quo,* quest'ultimo infatti andrebbe a beneficio dei soli concorrenti già presenti. Nella nostra impostazione il valore oggettivo del *common good*, misurato sulle coordinate della crescita competitiva e dell'equiordinazione sociale, si afferma in luogo del privilegio a vantaggio di un'unica categoria di soggetti, i concorrenti già entrati nel mercato.

La seconda linea guida impone che si presti attenzione a un nuovo pericolo e al suo antidoto: la riduzione del *common good* a una prosperità tecnologia unidirezionale perché ad appannaggio degli oligopolisti privati. Quanto al rimedio, se l'innovazione viene subordinata ai principi del costituzionalismo comune, diventa leva per chiudere le asimmetrie economico-sociali; se invece viene lasciata a sé stessa, è un pericoloso "*mean [s] to produce revenue and market control*"[20].

La terza direttrice si risolve in un atteggiamento aperto a un'ermeneutica che esige porosità verso l'innovazione tecnologica, e che rimanda a un'interpretazione della Costituzione in aderenza ai mutamenti della storia[21]. In un rapporto di reciproco scambio tra Costituzione e Storia, quest'ultima è il principio di fatto che dà l'impulso a ogni processo costituente; ma questo, una volta compiuto, deve lasciare aperta la porta alla realtà che gli ha dato vita e che gli assicura effettività. La storia economica ci suggerisce anche un parallelo, che non è così ricorsivo come Vico insegna: nel secolo scorso i monopoli erano la protezione istituzionale, che la politica regalava ai grandi gruppi imprenditoriali, scambiando privilegi e certezza dei traffici illeciti contro il loro appoggio all'assetto istituzionale costituito. Oggi questa situazione ritorna nelle mutate vesti dell'accaparramento indisturbato dei dati sui mercati *on line* da parte delle *Big Tech*, regalo dell'anarchia tecnologica che consegna nelle loro mani dominanze incontestabili dai terzi.

20 S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power,* Profile Books Ltd, 2019.

21 Una guida illuminate è nel pensiero di G. Berti, *Interpretazione costituzionale*, Cedam, Padova, 2001, pp. 24 ss.

5. *Come gli algoritmi riscrivono l'abuso di posizione dominante*

Il mutato scenario tecnologico impone una lettura[22] dell'abuso di posizione dominante, art. 102 TFUE[23], sensibile alla logica tecnologicamente orientata: unica interpretazione possibile se il mercato è *data driven*[24]. *Assunta la figura a emblema dell'illecito, le considerazioni che seguiranno varranno tendenzialmente anche per le intese e le concentrazioni con gli opportuni adattamenti del caso. Quindi, ricorderemo brevemente gli elementi strutturali dell'abuso – il mercato di riferimento, la dominanza e il suo uso unfair* – per poi collocarli in un contesto economico algoritmico.

Il primo passo è la scelta del metodo per individuare il mercato di riferimento: non più il parametro classico della sostituibilità dei beni. Lo stesso potrà ancora essere utile per disegnare il mercato della raccolta pubblicitaria di Google o quello degli incontri virtuali di Facebook, come nell'esempio illustrato sopra, ma la cosa importante è il punto di fuga dei due mercati: quella comune piazza virtuale, collocata sullo sfondo e alimentata dai dati. Questo sarà il mercato di riferimento, nonostante l'avversione della Commissione a non considerarlo tale perché non identificabile secondo il criterio della fungibilità merceologica. Si può invece obiettare al conservatorismo europeo che, se preferiamo Google agli altri, non è per un suo specifico servizio – quello di "Gmail", o di conservazione dei dati con "Google Drive" – ma per la capacità come *Over the Top*[25] *di offrirci l'intero fascio delle prestazioni nella medesima unità spazio-temporale. Pertanto, chi fa parte della comunità di Google non è disposto a cambiarlo con altri, a prescindere dal suo comportamento, almeno fin quando rimarrà l'unico operatore in grado di fornire una prestazione, pluriarticolata, sigillata in una scatola e portabile con noi ovunque andiamo. Ritorna dunque il concetto d'insostituibilità, ma rivisto perché inserito in un contesto globale, dove insostituibile è divenuto l'intero pacchetto, non più il singolo bene.*

---

22 Cfr.: Commissione Europea, *Antitrust procedures in abuse of dominance (Article 102 TFEU cases)*, in *http://ec.europa.eu/competition/antitrust/procedures_102_en.html.*

23 Cfr.: R. Wish-Baiely, *Competition law*, OUP, Oxford, 2018, capp. 17 e 18; R. Nazzini, *The foundations of European Union of Competition law: The objective and principles of article 102*, OUP, Oxford, 2011, *passim*.

24 M. E. Stucke,A. P. Grunes, *BD and competition policy*, cit., part. III; in part. cap. 9.

25 A.G.Com., *Indagine conoscitiva concerete lo sviluppo delle piattaforme digitali e dei servizi di comunicazione elettronica. Allegato A alla delibera n. 165/16/CONS*, in *https://www.agcom.it/documents/10179/5054337/Allegato+29-6-2016/9d7168c6-6205-47e7-a2d9-23cccdc1df59?version=1.0.*

Le obiezioni, benché pertinenti degli economisti, le lasciamo a loro; noi giuristi dobbiamo invece osservare con mente libera da pregiudizi i fornitori omnibus della rete. Questi mantengono stretta nelle loro mani la leva fisica dei nostri dati, necessaria a creare e far crescere la loro indebita e permanente dominanza, destinata a durare nel tempo perché non scalabile[26] e indebita perché costruita con beni altrui.

Il secondo elemento dell'abuso, il potere di mercato, è ancora accertabile in base al fatturato, ma anche altri indici possono concorrere a individuarlo in linea con la naturale porosità della disciplina antitrust, sensibile agli input nati dal basso, cioè ai modi di essere, alle abitudini di una realtà economico-imprenditoriale mai uguale a sé stessa. Ad esempio, la dominanza di un'impresa 4.0. si basa anche sulla ricorsività degli atteggiamenti commerciali dei nuovi utenti, che seguono la scelta già fatta da chi li ha preceduti. Nessuno infatti si darebbe appuntamento in luoghi quasi deserti, tutti si addensano nelle piazze virtuali, dove le *chance* di incontro sono maggiori. Quindi, il *lock-in* tra Google e i suoi clienti è un tratto incontestabile del potere di mercato di Google, assente nelle economie *off line*, non a caso misurabili in base all'antico indizio del fatturato.

Ultimo requisito al perfezionamento della fattispecie dell'art. 102 T.F.U.E. è il comportamento abusivo, visto che il diritto antitrust non punisce la dominanza in sé, ma il suo cattivo uso che pregiudica consumatori e/o concorrenti: rispettivamente, nelle figure dell'abuso di sfruttamento e di esclusione. In estrema sintesi, il primo ricorre quando la condotta unilaterale dell'operatore si risolve in condotte dannose per i consumatori, costretti a subirle perché altrove non troverebbero migliori condizioni contrattuali: ad esempio, l'aumento sensibile dei prezzi che lasci invariata la domanda. Il secondo abuso si risolve in comportamenti pregiudizievoli per gli altri concorrenti, impossibilitati a impedirli: ad esempio, l'imposizione di prezzi condizionati o esclusive particolarmente vessatorie. In entrambi gli abusi accennati la condotta contestata sarebbe propria di un monopolista, assunta però da chi non è tale, ma che si comporta come se lo fosse perché si può permettere di prescindere dalle reazioni dei consumatori e dei concorrenti.

Se proviamo a trasferire queste figure sui mercati *double sided* – quelli che si articolano sulle due piazze speculari, come detto prima – esse mancheranno di un elemento essenziale secondo il modello dell'art. 102: cioè dell'aumento sensibile del prezzo. Questo difetto è dovuto al fatto che,

26 Utili spunti si possono trarre dalla A.G.C.M., A.G.Com. e G.P.D.P., *Indagine conoscitiva sui Big Data*, in *https://www.agcm.it/dotcmsdoc/allegati-news/IC_Big%20data_imp.pdf*.

consumato l'abuso, i beni continueranno a essere venduti a prezzo 0, già praticato *ante* abuso, venendo dunque a mancare il sintomo per antonomasia del cattivo uso del potere di mercato, a meno che non si accetti la novità che la condotta illecita nell'ambiente digitale ha modalità di esternazione alternative rispetto a quelle dell'economia *off line*. Si consideri quel dominante che, forte del suo pacchetto di dati, abbassi la *policy* di *privacy* senza che ciò determini una flessione sensibile nella domanda stante il *lock-in* e l'omogeneità diffusa delle condizioni contrattuali. Siamo dinanzi a un abuso per sfruttamento poiché il dominante ha alterato le condizioni contrattuali, la *privacy policy*, contro le legittime aspettative dei consumatori?

Se consideriamo tale *policy* un elemento della disciplina del contratto, averla degradata incide sulla qualità della prestazione, diventando un indizio inedito di prepotenza nei confronti dei consumatori, anche se la Commissione si ostina a non vederlo. Si può allora arrivare a sostenere l'adozione di criteri alternativi per valutare l'abuso: non più l'incremento minimo e stabile del prezzo, inidoneo a spostare la domanda, ma la riduzione minima e stabile della qualità della prestazione[27]. Il nuovo parametro non sarà privo di incognite: come si calcolerà un elemento qualitativo su un valore immateriale, quale è la *privacy*? E, ancora, il metro di valutazione sarà uguale per tutti i soggetti oppure andrebbe misurato in ragione delle tendenze dei clienti e della loro diversa sensibilità alla protezione dei dati personali?

Se guardiamo alla *policy* antitrust statunitense, fatte salve le linee guida dell'USA Antitrust [28], anche le sue Autorità non hanno vietato concentrazioni lesive del mercato in presenza di un'*injury* che si è manifestata nella riduzione della qualità della prestazione, nel peggioramento della varietà dei prodotti o nel degrado innovativo, cioè quando il pregiudizio non si è risolto nel semplice aumento del prezzo. In altri termini, questi elementi dinamici non sono stati presi in considerazione, vuoi perché di difficile quantificazione, vuoi per fedele ossequio a un'impostazione *price based* del diritto antitrust, che esclude di assumere come indizi profili qualitativi dei rapporti: innovazione, diritti fondamentali, democraticità del sistema.

27 In proposito, si veda lo studio particolareggiato e puntellato da abbondante casistica di: M.E. Stucke, A.P. Grunes, *Bid data and competition policy*, cit., a pp. 115 ss.

28 Cfr.: American Bar Association Section of Antitrust law, *Merger and acquisition: understanding the Antitrust Issues* (4 th ed. Chicago, II, Il: American Bar Association, 2015) pp. 134-5. "[…] *it is rare for a complaints alleging harm only in an innovation market, and no courts has invalidated a transaction solely because it reduced competition in an innovation market*".

Chiusa la parentesi statunitense, torniamo nei confini europei e giudichiamo la situazione attuale: deludente perché la Commissione, senza soluzione di continuità[29], persevera nel negare che una lesione all'art. 102 T.F.U.E. – *sub specie* di sfruttamento per aggressione alla *privacy* – si possa realizzare quando, pur in presenza di un danno al mercato, il pregiudizio investa il bene *privacy*. La Commissione si è trincerata dietro l'argomento formale della rigida separazione delle competenze. Secondo il ragionamento della Commissione, la *privacy* deve rimanere affidata alle cure del Garante europeo per la protezione dei dati personali, la concorrenza a sé medesima. Questa impostazione ha escluso che si potessero annullare concentrazioni lesive della *privacy,* proprio perché la Commissione ha ritenuto che le preoccupazioni sulla *privacy* "*fall [ing] out of the aim of antitust law*" [30] per rientrare invece "*within the scope of the EC data protection rules*"[31]. Questa impostazione vecchia ha consentito a Google di perseverare nell'illecito, lì dove invece andava obbligato[32] a ridurre la sua ingiustificata dominanza con sanzioni ripristinatorie alternative al denaro, unica pena comminatagli. Stesso discorso assolutorio è stato fatto per Facebook[33], che, acquistata WhatsApp, fu punita dalla Commissione, ma per dichiarazioni false, non anche per il più grave illecito consistente nell'aver sottratto all'insaputa dei clienti di WhatsApp i loro dati telefonici, consolidando il suo già smisurato potere sul mercato dei dati.

Per rigore scientifico chiariamo che non intendiamo avallare nessun automatismo, nel senso che la lesione della *privacy* può essere solo un sintomo, che accende un campanello d'allarme, salvo poi accertare che il

29 Commissione Europea, *Relazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, Relazione sulla politica di concorrenza 2017, COM(2018) 482 final*, 18.6.2018, in *http://ec.europa.eu/competition/publications/annual_report/2017/part1_it.pdf.*

30 M. Vestager, *Competition in a BD world, 18 January 2016*, in *https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vestager/announcements/competition-big-data-world_enin.*

31 B. Bouyssière,D. Colgan*, Competition law, BD and data protection – are Competition Authorities becoming jacks of all trades?*, in *https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=f9b02fe5-b8e1-4396-8efa-a24fffce9daf.*

32 Commissione europea, *Caso AT.39740 Google search (Shopping), cfr. IP/17/1784 del 27 giugno 2017, in http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1784_it.htm.* Volendo cfr.: G. De Minico, *New horizons for the policymaker after the Commission's decision on Google?* in *https://iaclaidc.wordpress.com/2017/08/27/new-horizons-for-the-policymaker-after-the-commissions-decision-on-google/.*

33 Commissione europea, *Caso M.8228 — Facebook/WhatsApp, 18 maggio 2017*, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017M8228(03)&from=LT.*

sintomo abbia effettivamente procurato un danno alla concorrenza. In altri termini, non si dà per presupposto il nesso di causalità tra la condotta lesiva della *privacy* e il danno al mercato, questo elemento deve essere oggetto di specifica prova, perché rifiutiamo la più benevola tesi tedesca[34] della "presunzione normativa"[35], secondo la quale il danno competitivo ricorrerebbe *in re ipsa* in presenza della sola lesione alla *privacy.* Dall'altro canto, non si vuole escludere ogni sua rilevanza ai fini dell'accertamento dell'abuso, come invece sostiene la Commissione europea. La nostra è piuttosto una posizione vicina alla presunzione relativa: la lesione lascia intravedere un presuntivo danno, a meno che l'impresa, autrice dell'abuso, dimostri che, nonostante il pregiudizio alla *privacy*, il danno non vi sia stato. Questa soluzione di compromesso tiene dentro la novità ermeneutica, che valorizza la lesione della *privacy* come sintomo di una condotta anticompetitiva, e il diritto alla difesa, ammettendo l'impresa a dimostrare l'irrilevanza del sintomo, che è prova disponibile, non diabolica.

Il ripetersi di illeciti con modalità quasi identiche – ulteriori indizi sono offerti dalla recente fusione di Facebook con Instagram[36] o la multa comminata dall'A.G.C.M. italiana ad Amazon per i suoi reiterati abusi di posizio-

34 *Contra* la Bundeskartellamt, *Bundeskartellamt prohibits Facebook from combining user data from different sources Background information on the Bundeskartellamt's Facebook proceeding*, February 2019, in *https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/EN/Pressemitteilungen/2019/07_02_2019_Facebook_FAQs.pdf?__blob=publicationFile&v=5*.

35 In proposito si legga il Bundesgerichtshof (*Federal Court of Justice*), *Decision KVR 69/19*, del 23/06/2020 (la sua *press release* recante:*The Federal Court of Justice provisionally confirms the allegation of abuse of a dominant market position by Facebook*, https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020/2020080.html), dove la Corte Federale, in contrasto col giudice di appello, ha sostenuto che ai sensi dell'art. 19(1) della Legge federale sulla concorrenza si possa affermare l'esistenza di un nesso di 'causalità normativa' da una mera condotta accrescitiva del potere di mercato del dominante, e che dunque non occorresse anche la prova di un comportamento illecito reso possibile unicamente in forza della posizione di preminenza del soggetto egemone", in *https://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&Datum=2020-6&Seite=4&nr=109506&pos=121&anz=279*. Per la sua traduzione inglese resa dalla Bundeskartellamt, si veda il suo sito: *https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/EN/Entscheidungen/BGH-KVR-69-19.html;jsessionid=B67E0ED4B26FDCD51094BE01130FC468.1_cid362?nn=4136442*.

36 *Zuckerberg Plans to Integrate WhatsApp, Instagram and Facebook Messenger*, in *NYT*, 26 January 2019, *https://www.nytimes.com/2019/01/25/technology/facebook-instagram-whatsapp-messenger.html*

ne dominante[37] – prova l'insufficienza di un'interpretazione anacronistica del diritto antitrust[38]. Si tratta di un'infelice scelta ermeneutica, che pone la *competition law* fuori dal tempo, la veste con una camicia di forza, che si rivela incapace di cogliere le reali condotte lesive del mercato, dunque lasciate prive di regolazione.

Un tentativo di adeguare la L. 287/90 alla dimensione virtuale dei mercati è in atto con il d.d.l. sulla concorrenza al 2021[39]. Il suo articolo 29 prevede una figura di abuso relativo di dipendenza economica, quando il titolare di una piattaforma esercita sui suoi clienti *business* un *superior bargaining power*, ponendoli in una condizione di sudditanza a sé. Si pensi ad Amazon o alle *Apple Store*, ma anche ai motori di ricerca, dove la piattaforma, pur nella sua variabilità di funzioni, serve al cliente del mercato all'ingrosso per permettergli di veicolare i suoi servizi ai consumatori del mercato al dettaglio. La fattispecie nasce da un autorevole precedente tedesco, che nella sua legge annuale antitrust[40] ha introdotto questa figura speciale di abuso. La sua specialità risiede nel fatto che lo sfruttamento della dominanza, manifestatosi con l'imporre clausole vessatorie al solo cliente *business*, non investe l'intero mercato, ma è circoscritta a uno specifico rapporto negoziale. La novità italiana è il ragionare per valutazioni legali tipiche, che, procedendo per schemi astratti, portano a ritenere sussistente l'asimmetria contrattuale in chi possegga una piattaforma per il semplice fatto di disporre di essa e in virtù del suo ruolo 'determinante',

37 In breve l'Autorità ha contestato ad Amazon – *Provv. A528, 30 /11/ 2021*, in *https://www.agcm.it/media/comunicati-stampa/2021/12/A528-chiusura* – che detiene una posizione dominante sul mercato dell'intermediazione, di aver favorito le proprie divisioni di logistica a danno dei venditori terzi sulla medesima piattaforma, in quanto ha accordato ai primi servizi aggiuntivi, tipo Prime, negati invece ai concorrenti, impedendo loro di proporsi come fornitori di servizi di qualità paragonabile a quella della logistica di Amazon.

38 Interessante, anche se non condivisibile, la diversa lettura suggerita da E. Cremona, *L'erompere dei poteri privati nei mercati digitali e le incertezze della regolazione antitrust,* in *Osservatorio sulle Fonti*, n. 2/2021, in *https://www.osservatoriosullefonti.it/mobile-saggi/speciali/speciale-autorita-amministrative-indipendenti-e-regolazione-delle-decisioni-algoritmiche-2-2021/1659-l-erompere-dei-poteri-privati-nei-mercati-digitali-e-le-incertezze-della-regolazione-antitrust.*

39 Leg. XVIII, A.S. 2469, Disegno di legge, recante "Legge annuale per il mercato e la concorrenza 2021", in *https://www.senato.it/leg/18/BGT/Schede/Ddliter/54618.htm*.

40 Legge annuale sulla concorrenza tedesca *Getsetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen*, GWB, in *021 Law of 06/24/2021* (*Federal Gazette I,* p. 1858), in part. si veda l'art. 12, rubricato nella versione inglese "*Prohibited conduct by companies with relative or superior market power*".

lasciando che la prova contraria, quasi diabolica, sia a carico del presunto *incumbent*[41]. *Costui, infatti, dovrà dimostrare che il suo cliente business* non versi in una situazione di sudditanza economica nei suoi confronti, perché in ogni momento si potrebbe sganciare trovando fornitori dell'accesso a condizioni migliori. Questa possibilità di migrare altrove secondo gli economisti presupporrebbe che il dominante disponga dei libri contabili altrui, perché deve poter provare che i costi sostenuti dal cliente siano recuperabili quando si sposta su un'altra piattaforma[42]. Dunque, una prova di fatto impraticabile, che traduce la presunzione in assoluta, assegnando al dominante la patente di cattivo imprenditore in ogni caso. A quanto detto si aggiunga che la norma non distingue le piattaforme per la tipologia di prestazione fornita, accomunando irragionevolmente tutti i titolari, a prescindere dall'effettivo potere contrattuale concretamente esercitato. Quindi, l'art. 29 si chiude con una casistica di obblighi comportamentali asimmetrici al fine di riequilibrare le sorti negoziali inizialmente sbilanciate a favore del dominante; ma tali obblighi sono poco adattabili alla varietà delle posizioni nate giorno dopo giorno col mutare dell'economia digitale. Sarebbe stato preferibile che questa novella avesse seguito il sano pragmatismo tedesco, che non ha imposto presunzioni, lasciando al *case by case* l'accertamento dell'effettivo squilibrio. Questo modo di procedere è essenziale, se si considera che qui si impongono misure *ex ante* per equiordinare, senza accertare prima l'insufficienza dei rimedi antitrust a dinamizzare il mercato. La prova è offerta dalla linea normativa pregressa: infatti, il legislatore in passato non si era sottratto a questo compito nel ricorrere alla disciplina asimmetrica con i ripetuti pacchetti di Direttive T.L.C.[43].

Per queste ragioni l'intervento innovativo del nostro decisore politico, se rimasse così come è, assomiglia al percorso di un funambolo, che

41 In merito si legga l'audizione del prof. Colangelo, 12 gennaio 20021, seduta n. 202, presso la 10ª Commissione del Senato della Repubblica, in *https://www.senato.it/leg/18/BGT/Schede/Ddliter/documenti/54618_documenti.htm*.

42 In questo senso si leggano le puntuali critiche al disegno di legge formulate dall'Antitrust, *Segnalazione ai sensi degli artt. 21 e 22 della legge 10 ottobre 1990, n. 287, in merito alla proposta di riforma concorrenziale ai fini della Legge Annuale per il Mercato e la Concorrenza anno 2021*, in *https://www.agcm.it/dotcmsdoc/allegati-news/S4143%20-%20LEGGE%20ANNUALE%20CONCORRENZA.pdf*.

43 Per un'impostazione ragionata e comparativa tra la disciplina asimmetrica (in particolare, nei mercati TLC) e quella antitrust ci sia consentito il rinvio a: G. De Minico, *Codice delle comunicazioni elettroniche*, in P. Costanzo, G. De Minico, R. Zaccaria (a cura di)*, I 'tre codici' della società dell'informazione*, Giappichelli, Torino, 2006, pp. 169 ss.

si muove su quel filo incerto tra il rimanere in equilibrio e il cadere giù: usiamo questa immagine forte perché vogliamo sottolineare che il d.d.l. in esame, per come ha scritto l'art. 29, potrebbe contribuire all'incertezza dei traffici economici per le espressioni (quantitative e qualitative) indeterminate nel disegnare la neo fattispecie di abuso vietato, ma anche per aver invertito la traiettoria del diritto della concorrenza: la flessibilità delle sue previsioni da accertarsi caso per caso, e qui convertita in una valutazione legale tipica, che di fatto diventa una presunzione assoluta di dominanza per le riflessioni prima esposte. Del resto lo stesso legislatore tedesco, che in altre occasioni aveva ceduto al fascino degli automatismi, quando ha avallato la teoria della causalità normativa, qui si è attenuto con rigore all'accertamento dei fatti per come sono, evitando di attribuire a questi un significato suggerito da indici presuntivi, tutt'altro che univoci.

Infine, se dovesse passare il nuovo abuso senza correzioni, si assisterebbe a un inasprimento del diritto antitrust nazionale rispetto a quello europeo, che ha già in cantiere con il D.M.A. una disciplina asimmetrica simile ed applicabile ai gestori delle piattaforme, ma costruita con minor severità e maggiore aderenza ai fatti. Ne conseguirebbe un contrasto tra discipline, quella europea più mite contro i rigori di quella interna, che non potrebbe risolversi con la prevalenza della nostra, approfittando della clausola del D.M.A.[44], che fa salve discipline diverse degli stati membri, perché questa clausola di salvezza a favore della giurisdizione domestica trova un limite invalicabile nell'armonizzazione dei mercati. Se dovesse applicarsi il futuro art. 29, il nostro mercato per la pesantezza della disciplina sarebbe disarmonico rispetto alle altre piazze europee, e se gli venisse accordata questa autonomia regolatoria, la stessa si tradurrebbe in uno svantaggio competitivo per i nostri imprenditori, gravati da oneri maggiori di quelli riservati ai tedeschi. Questa è la ragione per cui questo dissidio di discipline andrebbe evitato, fin quando si è in tempo, salvo risolverlo *ex post* nelle opportune sedi giudiziarie con la priorità di quella europea.

Dunque, riconfermiamo il nostro favore alle novità del diritto positivo antitrust, a condizioni di tenerle lontane dalle valutazioni legali tipiche, e confermiamo altresì l'idea che il criterio ermeneutico tecnologicamente orientato sia il rimedio semplice per lasciarci alle spalle l'interpretazione *price based* e accarezzarne una *privacy based*, preferibile alla prima perché *well tailored* alle dinamiche dell'economia digitale.

---

44 Commissione Europea, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale (legge sui mercati digitali),* COM(2020) 842 final, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?qid=1608116887159&uri=COM%3A2020%3A842%3AFIN.*

6. *Dalle sanzioni solitarie alle pene interconnesse*

La descritta commistione tra *privacy* e *competition*, i cui valori rimangono distinti in identità, bisogni sottostanti e autorità preposte alla loro cura, non è il risultato di un errore valutativo, ma la conseguenza di una diversa concezione del diritto, che dall'insofferenza della bipartizione classica pubblico/privato ha maturato l'intolleranza alla divisione del lavoro in ragione dei beni da proteggere, mercato e *privacy*. I piani, un tempo separati, si sono mescolati; gli interessi, inizialmente lontani e aggredibili da condotte distinte, sono oggi esposti a lesioni progressive e pertanto sono diventati tutelabili l'uno a seguito dell'altro; e le Autorità, che un tempo vivevano isolate, ciascuna nel suo recinto, sono invece chiamate a uno sforzo comunicativo. Si dovranno scambiare informazioni, disegnare *best practices*, parlare un linguaggio comune. Se l'intreccio delle discipline di settore significa che i requisiti di una fattispecie vietata possono diventare altresì gli elementi integrativi dell'altra condotta astrattamente proibita, le Autorità dovranno parlare lo stesso linguaggio giuridico, questo deve essere un patrimonio condiviso, perché solo così si eviteranno decisioni contrastanti. E al fine dell'armonizzazione del nuovo diritto contribuirà anche la proficua e continuativa "confusione" delle procedure.

Esempi di questa distanza tra l'essere e il dover essere sono stati dati nelle pagine precedenti in merito all'inedita struttura di una condotta in apparenza rispettosa del mercato, ma nella sostanza aggressiva della *privacy*, abbassandone il livello di protezione. Completiamo il quadro del diritto antitrust di nuova generazione riflettendo su come le sanzioni dovrebbero essere modulate sulla capacità plurioffensiva dell'illecito.

L'intreccio *privacy*/competizione, cioè la lesione del primo valore come sintomo dell'abuso di potere dominante, rende le misure tipiche antitrust *unreasonable* per due ragioni.

In primo luogo la tempestività, attributo dei processi economici in rete, richiede che le misure intervengano quanto prima, mentre attendere i lunghi tempi di un'istruttoria diretta ad accertare l'illecito compromette irreversibilmente i beni della concorrenza e della *privacy*. Da qui il ragionevole *favor* del legislatore europeo verso gli strumenti negoziali più rapidi a definirsi; almeno questa sarebbe l'aspettativa a fronte di un impegno il cui scopo è evitare l'accertamento definitivo dell'illecito con atto autoritativo. Accanto al fattore tempo un'altra considerazione li rende un buon rimedio per l'economia *data driven*[45]*; e qui la nostra attenzione si rivolge al secondo dei beni in campo, la*

45 M. Botta, K. Wiedemann, *Eu competition law enforcement vis-à-vis explitative conducts in the data economy exploring the Terra incognita*, Max Planck Institute

privacy, che, se lesa, subisce un'aggressione senza ritorno. Pertanto, il classico ordine di cessare la condotta lesiva o il suo *desistat*, atti tipici di contrasto delle intese e degli abusi, non consentirebbero alla *privacy* di riacquistare la sua consistenza *ante delictum*, in quanto i dati, anche se restituiti ai rispettivi titolari, rimarrebbero violati per il semplice fatto di essere usciti dalla loro sfera giuridica. L'impossibilità di *turn the clock back* accorda un incontestabile vantaggio agli impegni rispetto alle sanzioni autoritative (artt. 101 e 102 TFUE).

Ora il terreno è pronto ad accogliere l'art. 9 del Regolamento CE 1/2003[46], in origine limitato agli impegni che regolano i traffici materiali, la cui estensione ai commerci *on line* non incontra ragioni ostative. Piuttosto chiediamoci quale dovrà essere il contenuto prescrittivo dell'atto e quale il parametro valutativo della Commissione nel decidere se approvarlo o meno.

Solo poche parole per ricordare contenuto e finalità di un impegno[47]. Questo è una proposta di parte diretta a restituire l'efficienza competitiva al mercato al fine di evitare l'accertamento autoritativo del presunto illecito antitrust con quanto ne segue.

Pertanto, l'imprenditore dovrà offrire comportamenti capaci di sanare i due tipi abuso, prima esaminati: quello di sfruttamento e di esclusione. Precisamente, a fronte del primo, il rimedio consisterà nel rendere disponibili ai consumatori adeguati spazi per l'esercizio delle facoltà connesse alla loro *privacy*, violata dall'abuso.

Non sarebbe né possibile, né utile tipizzare in elenchi esaustivi la tipologia degli impegni in esame, in quanto il loro contenuto va modellato in vista della funzione: restituire al mercato, non necessariamente il medesimo *status quo ante*, bensì l'efficienza competitiva alterata dall'abuso. Ciò che conta è che il parametro valutativo dei costi e benefici, al quale la misura deve obbedire, rispetti la specificità dettata dal nuovo terreno di gioco. Ciò esclude ogni automatismo nel trasportare gli istituti dalla sede di origine a quella nuova, necessitando di adattamenti per il mutato contesto. Così il contenuto dell'impegno dovrà tener conto almeno di due circostanze: il tipo di lesione inferta alla *privacy* e la dimensione collettiva del diritto, stante la sua riferibilità non più al singolo, ma a diffuse collettività di utenti.

---

for Innovation & Competition Research Paper No. 18-08, 2018, pp. 1-89 (per gentile concessione degli Autori).

46 *Regolamento (CE) b.1/2003 del Consiglio del 16 dicembre 2002 concernente l'applicazione delle regole di concorrenza di cui agli articoli 81 e 82 del Trattato*, in *https://eur-lex. europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003R0001&from=IT.*

47 N. Dunne, *Commitment decisions in Eu competition law*, in *Journal of competition law and economics*, 2014, 10, 2, pp. 399 ss.

La parte che seguirà di questo studio esamina casi accaduti o solo figurati, perché è l'approccio pragmatico della ricerca a richiederlo, in modo da offrire un modello prescrittivo capace di incontrare le preoccupazioni di *privacy* dei consumatori unitamente a quelle competitive.

a) Quanto al tipo di lesione rispetto all'abuso da sfruttamento, si ipotizza il caso di un'informativa così oscura per il consumatore da escludere la consapevolezza del suo consenso perché egli non ha inteso quali dati ha ceduto e a quali fini. Se questa asimmetria informativa dovesse integrare un'ipotesi di condotta *unfair*, perché l'abusante si è permesso un prospetto informativo inintelligibile, forte del fatto che i suoi clienti non si sarebbero rivolti a un altro *competitor* in assenza di migliori condizioni altrove e per il vincolo del *lock-in*, anche il *committement* dovrà fare i conti con tale opacità per porvi rimedio. Farebbe al caso nostro una proposta di obbligo di *disclosure* comprensibile in modo da restituire al consenso la dignità di atto volitivo libero e preso con cognizione di causa, considerato che l'intera disciplina europea ha rafforzato proprio questi requisiti, pur con qualche contraddizione.

Un'altra modalità di condotta abusiva si potrebbe risolvere nella lesione del diritto al libero consenso perché il consumatore, benché informato del peggioramento della *policy* di *privacy*, è rimasto fedele al fornitore originario del servizio digitale per omogeneità delle condizioni contrattuali. Quando la concorrenza non è basata sulla *privacy*, la persona perde ogni potere effettivo di contrattare e di reagire al degradamento, con la conseguenza che per lui il contratto digitale è un "*take or leave*". Se invece si ipotizzasse la concreta operatività del diritto al trasporto dei propri dati verso un'altra piattaforma *on line*, il clima sarebbe diverso perché i concorrenti assumerebbero la *privacy* come elemento di differenziazione della prestazione gareggiando per offrire i migliori standard di *privacy*. Noi stiamo suggerendo un rimedio modellato sul paradigma dell'art. 20 del Reg. 2016/679, pur non richiedendone i relativi presupposti, perché in questa ipotesi il trasporto sarebbe la soluzione per rimediare a un illecito a doppia valenza. Si avvierebbe un moto virtuoso: il consenso ritornerebbe a essere libero, si spezzerebbe il monopolio degli O.T.T. sui dati, contestati nella dominanza dai nuovi entranti, e quest'ultimi spingerebbero la *privacy to the top* per contendere clienti ai primi.

b) La seconda circostanza è connessa all'estensione a fisarmonica del diritto alla *privacy*, modulabile in ragione dell'età e dell'appartenenza del suo titolare a certe categorie socio-economiche. Recuperare questo modo di essere della *privacy* consentirà che gli impegni si articolino anche in misure *privacy-tune*, cioè capaci di dilatarsi o restringersi a seconda di come

il titolare voglia regolare il volume di tutela della sua riservatezza. Pertanto, se l'abuso ha danneggiato utenti poco propensi per ragioni economiche a difendere la *privacy,* perché più inclini a barattarla contro la gratuità della prestazione *on line*, il *committement* potrà attenuare la misura di protezione, stante il fievole interesse dei suoi titolari, lasciando eventualmente più o meno inalterato il volume dei dati acquisiti dall'abusante. A opposta soluzione si perverrà se i danneggiati non vogliano cedere la *privacy* contro l'onerosità della prestazione, in tal caso si dovrà riconoscere la piena protezione del loro diritto con la conseguenza che il *committement* dovrà prevedere la cessione dei dati al minimo indispensabile, vista la disponibilità dei titolari a pagare il servizio per mantenere integra la sfera personale.

Quanto detto pone un problema rilevante: le facoltà inerenti a un diritto fondamentale presentano uno *ius variandi* che dipende dalla capacità economica e di spesa del suo *dominus*. Ci rendiamo conto che il concetto una *privacy* censitaria stride con i principi di democrazia, che nella sua accezione minima significa uguaglianza dei cittadini nella titolarità dei diritti dinanzi alla legge. Ma in questo caso non è negata l'equiordinazione nell'astratta titolarità del diritto, mantenuta uguale in capo a ciascuno, bensì è il suo concreto esercizio che viene modulato dalla volontà del titolare, che potrebbe dare precedenza a un bene diverso dalla sua sfera intima, ad esempio, alla piena gratuità della prestazione digitale.

Dagli esempi prima ricordati è emerso un contenuto dell'impegno definibile *case by case*, cioè in ragione della tipologia della lesione; questa è una caratteristica ricorrente nei provvedimenti impartiti d'imperio, ma assiste anche gli atti a genesi negoziale in quanto il fine comune è restituire al mercato rispettivamente la medesima o una diversa efficienza competitiva, il che richiede la *reasonableness* dell'atto, cioè il suo essere non preconfezionato, bensì tagliato su misura alle concrete condizioni di mercato e sensibile col variare del tempo. Se allora consideriamo l'ipotesi in cui l'abusante abbia già ceduto i dati a terzi, qui un ritorno dei dati ai legittimi proprietari si rivelerà impraticabile, mentre il riferimento alla disciplina *privacy* potrà ancora una volta venire in nostro soccorso per definire il rimedio più adeguato. Si pensi allora a un contenuto che riconosca ai titolari la facoltà di esercitare i diritti, inizialmente azionabili verso l'originario detentore dei dati, anche nei confronti dei suoi aventi causa: così la rettifica, il controllo sulla sicurezza delle banche, la cancellazione dei dati o altre forme di tutela previste nel Reg. 2016/689 sarebbero opponibili ai nuovi utilizzatori dei dati.

Consideriamo ora la seconda figura di abuso, quello di sfruttamento che danneggia i terzi concorrenti, costringendoli a uscire dal mercato o impe-

dendovi di entrare[48]. Esemplificativa è la condotta di quella impresa che ha emarginato i *competitors* dall'accedere ai dati comportandosi come se fosse la padrona incontrastata di questa massa informativa crescente nel tempo. Qui la condotta rimediale deve necessariamente prevedere la condivisione dell'*asset*, la sola misura idonea a rimuove la barriera tecnologica all'entrata, pur consapevoli delle obiezioni che essa incontra perché disincentiverebbe gli investimenti e per la difficoltà di valutare l'*asset* e di distinguere tra la massa dei dati quali mettere in comunione e quali no[49]. Nel contenuto dello *sharing* aziendale si consuma il passaggio dal rimedio comportamentale, indicato prima, a quello strutturale della spartizione o co-uso dell'*asset*. Esso si rivela in linea con il Reg. 1/2003 (art. 7), che lo aveva contemplato e disciplinato a prescindere se la condivisione fosse imposta *ab initio* d'imperio o autoproposta dall'impresa e solo validata dalla Commissione. Quello che conta ai fini della legittimità dell'impegno è che la misura strutturale sia l'estrema *ratio* alla quale pervenire solo quando l'esame di ogni altra misura comportamentale risulti inefficace o più costosa, vista la maggiore intrusività di questo rimedio sull'autonomia aziendale rispetto a una misura comportamentale.

In questo caso ritroviamo gli estremi di un ragionamento svolto rispetto agli operatori di telecomunicazioni, *ex incumbent*, proprietari della rete ma anche fornitori dei servizi agli utenti finali. Il loro innato conflitto di interessi verso gli altri operatori privi di rete può comportare – a certe condizioni e in via residuale – che la rete sia a loro distratta per essere assegnata a un polo terzo, gestore neutrale. Questi tratterà in modo uguale le domande di accesso all'infrastruttura, non avendo nessun interesse nei traffici a valle; mentre l'ex proprietario della rete potrà in modo *fair* dedicarsi alla fornitura del servizio ai clienti finali.

Questa ipotesi comparativa, che nella sua forma estrema conduce allo *split* della rete, mentre in quella intermedia alla sua separazione strutturale – con la conservazione della rete nelle mani del suo proprietario ordinario nonché gestore del servizio di Telco[50] –, presenta una differenza signifi-

48 Kathuria, J.Globocnik, *Exclusionary Conduct in Data-Driven Markets: Limitations of Data Sharing Remedy*, in *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 19-04.*

49 M. Botta, K. Wiedemann, *Eu competition law enforcement vis-à-vis exploitative conducts in the data economy. Exploring the terra incognita, paper*, per gentile concessione degli Autori, 2019, *passim*.

50 Volendo, si veda: G. De Minico, *Tecnica e diritti sociali nella* regulation *della banda larga*, in G. De Minico (a cura di), *Dalla tecnologia ai diritti*, Napoli, Jovene, 2010, pp. 3 ss.

cativa dal caso dello *sharing* dei dati tra le imprese *data driven*. Nel caso in esame i dati non sono mai stati dell'*Over the Top*, che li ha sì raccolti, aggregati e poi monetizzati per trarre profitti, ma non può vantare su di essi alcun titolo dominicale, che invece spetta alla collettività indifferenziata degli utenti per aver contribuito alla sua formazione. Ne consegue che la Commissione nel disporre la separazione dei dati dall'O.T.T. dovrà usare meno cautela e discrezione di quella richiestale se ordinasse la separazione della rete fissa di una Telco. Anzi in punto di diritto non riteniamo sia corretto parlare di separazione proprietaria, perché ci si separa solo da quello che già ci appartiene, e questo non è il caso degli O.T.T., meri detentori dei dati nell'interesse di noi utenti; sembra essere invece più corretto parlare di restituzione per indebita acquisizione. Pertanto, l'impegno dovrà disporre la libera fruibilità dell'*asset*-dati a qualunque operatore lo richieda; in tal modo si creerebbe quella circolarità diffusa dei dati utile a due obiettivi: incrementare la contendibilità dei mercati, nati come orti interclusi per l'esistenza di barriere tecnologiche all'ingresso (le masse di dati), e accrescere la democraticità del sistema economico, premessa alla democraticità dei processi politici.

Sembra evidente che qui si è definito il contenuto di un atto tipico della *competition law* prendendo a prestito il paradigma della *privacy*. Infatti, abbiamo tratto spunti dal Regolamento 2016/679 per definire un contenuto non tipizzabile a priori. Bisogna però stare attenti a non commettere l'errore opposto a quello della Commissione, ostinata a dichiararsi incompetente nelle implicazioni delle violazioni antitrust sulla *privacy*, e cioè ritenere che ogni rimedio *privacy based* sia adatto *ipso iure* anche a riparare un'aggressione al mercato. Piuttosto sarà opportuno procedere *case by case*, senza valutazione legali tipiche o astratte presunzioni in modo da verificare se un certo rimedio diretto a proteggere la *privacy* sia anche idoneo a riparare il mercato aggredito. Nella *data economy* mentre un rimedio *privacy based* non soddisfa comunque le preoccupazioni della *competition*, invece una lesione della privacy è spesso sintomo anche di una violazione della legge del mercato, salvo accertare la ricorrenza degli altri elementi costitutivi dell'illecito antitrust.

Questa commistione tra *privacy* e *competition* – i cui beni rimangono distinti da un punto di vista ontologico, dei bisogni sottostanti, e quindi delle autorità competenti a proteggerli – non costituisce un errore valutativo, ma la naturale conseguenza di un diverso modo di intendere il diritto, non più ripartibile nella bipartizione classica pubblico/privato, né separabile in ragione dei beni da proteggere, mercato da *privacy*. I piani, un tempo separati, si sono ora mescolati; i beni, prima lontani e aggredibili da di-

stinte condotte, sono esposti a lesioni progressive o sono tutelabili l'uno come conseguenza dell'altro; e le Autorità, un tempo incomunicabili, sono chiamate a parlare perché questo intreccio del diritto sostanziale impone un intreccio di poteri con proficua "confusione" di procedure.

Dinanzi a un illecito che è una duplice violazione, della concorrenza e della *privacy*, anche il suo ritorno alla legalità dovrà riparare entrambi i beni aggrediti; diversamente, ancora un lato dell'illecito rimarrebbe privo di compensazione.

La lettura qui proposta supera le rigide distinzioni, perché prende atto che le categorie concettuali del diritto non sono più secondo la rappresentazione che di esse il diritto continua a dare in quanto i BD hanno avviato un processo *destruens*, demolendo i vecchi schemi. Ora allo studioso spetterà l'azione *construens* di nuovi paradigmi, modellabili sulla realtà quale è, non come il giurista vorrebbe che fosse.

7. *Dalle competenze solitarie delle Autorità indipendenti alle relazioni interconnesse*

Vediamo le nuove modalità di dialogo tra le Autorità di settore, un tempo abituate a parlare un linguaggio solitario. Il nuovo diritto antitrust chiede al legislatore di ridefinire le procedure secondo un modello che favorisca la condivisione del lavoro tra i soggetti coinvolti, salvo capire quale di questi dirà la parola ultima e definitiva, e quale invece avrà il ruolo dell'autorevole consigliere, dal cui parere è sempre possibile discostarsi, motivando il proprio dissenso. E in questo ragionare su coordinate future possiamo anticipare con prognosi *ex ante* che rispetto agli illeciti che ledono anche i dati personali la competenza primaria debba rimanere in capo all'A.G.C.M.; mentre il Garante *privacy* andrebbe debitamente e tempestivamente consultato per accertare se vi sia stata una lesione alla *privacy* e di che entità. Questa accorta divisione del lavoro nella diversità dei titoli lascerebbe immutata la capacità valutativa dell'A.G.C.M. quanto alle fattispecie, intesa, abuso e concentrazione, ma la stessa non sarebbe lasciata sola quando si sposta a valutare entità e significatività dell'aggressione alla *privacy* per evitare il rischio di dannosi automatismi, pericolo sempre possibile se la fattispecie si compone di condotte appartenenti a discipline diverse del diritto. La nostra impostazione ha il pregio di tenere insieme un modello di illecito antitrust tecnologicamente orientato con l'omaggio ragionevole a una separazione dei poteri, ormai divenuta ordinata confusione delle attribuzioni piuttosto che rigida incomunicabilità delle competenze.

Non basta affermare che la Commissione sia tenuta a considerare le *privacy concerns* ai fini del compimento dell'illecito antitrust, occorre anche radicare in una precisa norma di diritto questo suo dovere, per poi provare a capire se esso sia in qualche modo esigibile, altrimenti sarebbe inutile averglielo imposto. Ebbene, riteniamo che l'obbligo in esame sia deducibile anche da discipline diverse da quelle speciali della *privacy* e della concorrenza, basterebbe spostare la riflessione su una sua possibile derivazione dall'articolo 8 della Carta dei Diritti, fonte europea prevalente su quelle settoriali prima citate, stante la forza primaria della Carta dovuta al suo recepimento nei Trattati. A questa prima considerazione possiamo aggiungerne altre, che concorrono a fondare il nuovo obbligo della Commissione. Si pensi all'efficacia vincolante della Carta, titolo costitutivo *ex se* di nuovi diritti e doveri, tra questi sicuramente sarebbe annoverabile l'obbligo per la Commissione di considerare anche le violazioni della *privacy*, senza che occorra nessun atto di intermediazione legislativa, né interno e né sovranazionale, per rendere prescrittivo detto obbligo. L'efficacia diretta delle disposizioni della Carta, non solo verso i cittadini, ma in primo luogo verso i soggetti istituzionali, restituisce un ruolo primario alla Commissione come soggetto tenuto all'adempimento del dovere in questione. L'ultima considerazione la spendiamo sul terreno della tutela in giudizio del nuovo obbligo, cui corrisponderà un nuovo diritto. Partiamo da un fatto: l'accesso diretto dei cittadini in Corte di Giustizia è divenuto un'eccezione data la stringatezza dei requisiti di legittimazione; ne consegue che per rendere giustizia a una libertà fondamentale, non è la via giudiziaria quella da percorrere. Quanto detto fa dell'obbligo della Commissione di attivarsi *ex officio* il rimedio effettivo per difendere un diritto, la *privacy*, altrimenti violato impunemente.

A voler sviluppare fino in fondo questa impostazione non sarebbe irragionevole sostenere l'illegittimità di una delibera della Commissione di non luogo a procedere, nonostante la lesione della *privacy*, come di una delibera impositiva di rimedi non tagliati anche sulla *privacy*. In particolare, le due delibere sarebbero illegittime per violazione della norma primaria, l'art. 8 della Carta, che compone il nocciolo duro dell'antigiuridicità della delibera della Commissione da esso difforme[51].

Contrariamente al pensiero dominante, non condividiamo le ragioni che giustificherebbero la creazione di un'Autorità indipendente per la rete, sen-

51 O. Lynskey, *A brave new world. The potenzial intersectional of competion law and dat protection regulation, in https://chillingcompetition.com/2014/04/21/*, poi ripreso con approfondimenti in *The foundation of Eu data protection law,* OUP, Oxford, 2015, in part. cap.4.

za considerare che il legislatore europeo ha già accolto in parte tale proposta nel prevedere l'*European Artificial Intelligence Board*[52]*, impiegabile limitatamente all'intelligenza artificiale in Internet.*

La nostra contrarietà si spiega perché le due Autorità di settore, Antitrust e Privacy – e lo stesso si può dire delle corrispondenti a livello europeo – già basterebbero allo scopo. Il problema non sta infatti nel vuoto istituzionale, se così fosse, sarebbe sufficiente creare un'autorità *ad hoc* per colmarlo, bensì nel mancato coordinamento tra i soggetti esistenti, coordinamento da articolarsi secondo le modalità prima indicate: procedure monosoggettive passibili di evolversi in iter complessi a potestà diseguali. Inoltre, aver previsto un *Board*, tenuto a monitorare *ex ante* ed *ex post* gli algoritmi ad alto rischio, crea problemi di non poco conto in termini di effetti della sua azione sulle Autorità europee e su quelle nazionali, *issues* delicate, ma lasciate senza definizione dal legislatore europeo.

È ragionevole chiedersi se il *Board* possa richiamare l'attenzione delle Autorità nazionali su particolari situazioni di rischio e, in tal caso, quali potranno essere le reazioni delle Autorità a tali segnalazioni. Si dovranno attenere o potranno discostarsi dal suggerimento; o cosa altro ancora? Mentre sul piano sovranazionale, non riusciamo a immaginare che tipo di rapporto potrebbe crearsi tra il *Board* e le preesistenti Autorità europee di settore: del tipo dell'equiordinazione con competenze separate oppure con attribuzioni coordinate? Ma non si potrebbe apriori escludere l'ipotesi di una sovraordinazione del *Board* alle Autorità settoriali per ragioni di specialità. Tutti questi profili, lasciati al momento in ombra dal corposo regolamento, chiederanno che sia il *Board* a risolverli, appena inizierà la sua attività di consulenza alla Commissione, pur mancando del titolo necessario per farlo.

E forse tornerebbe utile rileggere il parere della BCE, che aveva intravisto gli intrecci competenziali irrisolti, e infatti aveva richiamato la Commissione all'osservanza della regola "*same risks, same rules*"[53], ma

52 Commissione Europea, *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,* COM(2021) 206 final, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206*, che dedica il Titolo VI, a partire dall'art. 56 a prevedere l'istituzione della neo Autorità, *status* e i compiti.

53 *Parere della Banca Centrale Europea del 29 dicembre 2021 relativo a una proposta di regolamento che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (CON/2021/40)*, in *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52021AB0040*.

il parere è stato considerato come se non fosse stato dato, visto che il testo della proposta di regolamento è rimasto immutato.

Consideriamo, infine, che l'utilità del *Board* è attenuata dalla riduzione numerica, imposta dal legislatore europeo, delle fattispecie vietate di algoritmi, elencanti in una lista tassativa, lì dove sarebbe stata preferibile un'esemplificazione secondo una casistica aperta e integrabile all'occorrenza. La tipizzazione, per quanto completa possa essere, lascerà sempre fuori quelle condotte algoritmiche, potenzialmente lesive, ma inimmaginabili al momento in cui si scriveva la lista, coprendole con l'immunità giuridica. In questa ottica si spiega l'art. 5 lett. a) della proposta di Regolamento europeo che vieta solo gli algoritmi illeciti *ictu oculi*, perché approfittano della debolezza dell'utente o perché si avvalgano di tecniche subliminali che inducono il manipolato a far quanto altrimenti non farebbe. Se la proposta di regolamento non venisse integrata nella sua *black list*, si creerebbe una nuova Autorità al limitato scopo di controllare le sole Intelligenze ad alto rischio, lasciando fuori dal suo raggio d'azione situazioni di confine tra il lecito e illecito, consistenti in flussi informativi orientati da algoritmi fraudolenti o discriminatori. Tali sono le finzioni algoritmiche che si consumano in occasione delle campagne pubblicitarie elettorali o l'informazione unilaterale e rassicurante delle *filter booble,* situazioni a rischio *in re ipsa*, e non prive di rischio, come invece le tratta la proposta ignorandole, perché capaci di causare danni irreparabili alla dinamica della democrazia europea.

8. *Verso la conclusione del discorso*

Attratta la *competition law* al valore dell'uguaglianza sostanziale, cambiano sia l'interpretazione degli elementi costitutivi della disciplina antitrust che le modalità di tutela dei diritti fondamentali in rete.

Nello scenario che così si determina la regolazione antitrust si lascia alle spalle l'archetipo della competizione al servizio esclusivo del libero mercato; come è nel modello di una *consumer based competition*, raggiungendo invece un ragionevole armistizio con la solidarietà sociale. Questa lettura orienta il governo dei B.D. in direzione dei diritti fondamentali.

Pertanto, i dati raccolti dalle imprese meritano di essere trattati come si farebbe con un bene *open access*. In altri termini, devono essere messi a disposizione anche delle imprese terze, che così potranno contendere agli *incumbent* la loro dominanza illecita perché fondata su un arricchimento indebito. Simmetricamente, le figure dell'illecito antitrust esigono una

lettura sensibile alle preoccupazioni dettate da una nuova *privacy* e dagli altri diritti fondamentali insidiati. Del resto, già il diritto dei Trattati aveva vincolato la *competition law* alla coesione territoriale e allo sviluppo della persona, proteggendola dalle rivendicazioni dei neo protezionismi nazionali e dalla miope sete di lucro dei dominanti digitali.

Lasciare che la dinamica competitiva si esaurisca nella deriva egoistica, non gioverebbe neppure al libero mercato, perché nel lungo periodo non è sostenibile un equilibrio in cui il benessere di pochi si fonda sull'esclusione di molti. Inoltre, questa visione atomistica e asfittica dei processi economici, incapace di vedere che gli abusi del potere digitale ledono non solo l'iniziativa economica dei concorrenti, ma anche le libertà fondamentali dei cittadini, rischia di soffocare l'ambizione politica di un'Europa, finalmente disponibile a difendere i diritti con priorità rispetto alle risorse. Una gerarchia di valori, imposta dal PNRR come mezzo indispensabile al compimento del processo democratico dell'Unione.

Se invece si accoglie una lettura del diritto antitrust tecnologicamente orientata, e quindi centrata sul valore dell'uomo, il mercato assolve al ruolo che gli è proprio: leva essenziale al servizio del bene comune, che in questo contesto storico-politico si connota per una cautela particolare volta ad accordare alle libertà fondamentali protezioni aggiuntive, rispetto a quelle riservate agli stessi diritti, quando sono esercitati *off line*. Questo *surplus* di tutela si consegue per il tramite della *competition law*; questo è il motivo per cui le due Autorità, antitrust e *privacy*, devono parlarsi prima di decidere il rimedio atto a compensare la lesione al mercato, che si è realizzata aggredendo la *privacy*. E mentre i piani del diritto positivo si confondono e le competenze delle Autorità si mescolano, sul terreno sostanziale le due categorie di diritti, economici e fondamentali, si avvicinano per comporre il patrimonio dell'individuo, che rimane uno nella sua dimensione plurale di uomo economico e di cittadino globale.

Se questa condizione si avverasse, potremmo contare non solo su consumatori avveduti di beni e servizi digitali, ma soprattutto su cittadini pronti a rivendicare l'integrità dei propri diritti fondamentali sui terreni materiali e su quelli virtuali in continua evoluzione.

Arianna Vedaschi, Chiara Graziani

SICUREZZA PUBBLICA, DIRITTI E TECNOLOGIA: LE SFIDE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

1. *Considerazioni introduttive*

Le sfide alla sicurezza poste dal terrorismo internazionale di matrice jihadista sono una costante del ventunesimo secolo[1]. I noti e tragici eventi dell'11 settembre 2001 hanno rappresentato l'inizio di una minaccia che non ha ancora cessato di mettere a rischio, insieme alla sopravvivenza – fisica – delle persone, la tenuta delle garanzie alla base delle democrazie c.d. mature e, in ultima analisi, la *rule of law*.

L'emergenza terroristica risulta talmente pervasiva che, a livello teorico-dottrinale, il concetto di sicurezza – prima del 2001 pacificamente considerato come un interesse collettivo che, in via eccezionale e temporanea, poteva legittimare limiti alle libertà e ai diritti dei cittadini[2] – è stato oggetto di una significativa rielaborazione. Vi è, in dottrina, chi oggi interpreta la sicurezza alla stregua di un diritto soggettivo della persona[3], da bilanciare con gli altri diritti e libertà; e addirittura chi la fa assurgere a rango costituzionale, come se si trattasse di un principio "supremo", precondizione per il godimento di tutti gli altri diritti e libertà[4]. Secondo questa posizione, la sicurezza non potrebbe entrare in un'eventuale operazione di bilanciamento, in quanto si trova al di là e al di sopra degli interessi da bilanciare.

---

1 V., sullo sviluppo delle *counter-terrorism measures* negli ultimi venti anni e le relative questioni giuridiche, A. Vedaschi, K.L. Scheppele (a cura di), *9/11 and the Rise of Global Antiterrorism Law. How the UN Security Council Rules the World*, Cambridge 2021.

2 Sul punto v., per tutti, A. Pace, *Il concetto di ordine pubblico nelle Costituzione italiana*, in *Archivio giuridico "Filippo Serafini"*, n. 1, 1963, pp. 111 ss.

3 G. de Vergottini, *La difficile convivenza fra libertà e sicurezza*, Relazione al convegno dell'Associazione Italiana dei Costituzionalisti, 2003; T.E. Frosini, C. Bassu, *La libertà personale nell'emergenza costituzionale*, in A. Di Giovine (a cura di), *Democrazie protette e protezione della democrazia*, Torino 2005, pp. 77 ss.

4 V., in tal senso, G. Cerrina Feroni, G. Morbidelli, *La sicurezza: un valore superprimario*, in *Percorsi costituzionali*, n. 1, 2008, pp. 31 ss.

Tale "rivoluzione" nelle elaborazioni teoriche del concetto di sicurezza[5] – sebbene non si possa dimenticare che vi è chi continua a leggerla, anche nel c.d. *post*-9/11, come interesse collettivo che, eccezionalmente, giustifica limiti all'esercizio delle libertà[6] – è dovuta, in buona parte, alla presa di coscienza della peculiarità della "inedita" minaccia[7] che a far tempo del 2001 preoccupa la società civile. Il terrorismo internazionale, infatti, si caratterizza per l'agire "a macchia di leopardo", data l'imprevedibilità nella localizzazione dei suoi attacchi, che si aggiunge all'incertezza nell'*an*, nel *quando* e nel *quomodo* degli attentati. Ciò contribuisce a creare, nella società civile, una diffusa percezione di insicurezza[8], che richiede, sul piano teorico, una rilettura dell'idea di sicurezza e, sul piano pratico, l'adozione di misure comportanti significative limitazioni di basici diritti, "vittime collaterali" della *war on terror* e delle conseguenti esigenze securitarie.

Le misure antiterrorismo si connotano, da un lato, per un necessario approccio preventivo (il che comporta l'anticipazione della soglia di intervento rispetto alla commissione del fatto) e, dall'altro, per l'efficienza della risposta, con riguardo alla tempistica. La necessità di prevenzione combinata a quella di efficienza implica che, almeno in teoria, i sistemi automatizzati basati sull'intelligenza artificiale (c.d. algoritmi intelligenti) appaiano i "candidati ideali" a supportare l'azione del potere pubblico a tutela della sicurezza dello Stato e dei suoi cittadini. Tuttavia, i *caveat* di natura giuridica sono ancora molti e meritano considerazione tanto dalla prospettiva dottrinale quanto da quella pratica.

Le riflessioni che seguono si propongono, in primo luogo, di approfondire l'interazione tra intelligenza artificiale e la sicurezza pubblica, anche con esemplificazioni puntuali di come la prima possa essere funzionale alla seconda e, nello specifico, alle *counter-terrorism measures* (par. 2). L'indagine proposta individua, dunque, i principi e i diritti potenzialmen-

5 Per un'analisi approfondita, anche dal punto di vista giuridico-filosofico, delle nuove interpretazioni del concetto di sicurezza, v. M. Barberis, *Non c'è sicurezza senza libertà. Il fallimento delle politiche antiterrorismo*, Bologna 2016.

6 A. Pace, *Libertà e sicurezza. Cinquant'anni dopo*, in *Diritto e società*, n. 2, 2013, pp. 177 ss.

7 Sulle evoluzioni della minaccia terroristica, v. A. Vedaschi, *Da al-Qāʿida all'IS: il terrorismo internazionale "si è fatto" Stato?*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, n. 1, 2016, pp. 41 ss.

8 Sul ruolo della percezione di insicurezza degli individui nella configurazione delle politiche antiterrorismo da parte del potere pubblico, v. A. Vedaschi, *Seguridad y libertad en tiempo de terrorismo internacional. Entre percepción de inseguridad y populismo*, in J.J. Fernández Rodríguez (coord.), *Democracia y seguridad: respuestas para avanzar en el sistema público*, Valencia 2021, pp. 195 ss.

te intaccati dall'applicazione di tali strumenti di tecnologia avanzata, con particolare riguardo alle politiche antiterrorismo (par. 3). Anzi, sull'assunto che alcuni di questi diritti sono limitabili a condizione che venga rispettato il principio di proporzionalità, la domanda di ricerca che si vuole affrontare è quella di valutare se gli "indicatori" enucleati dalle corti per verificare la compatibilità con il *proportionality test* siano effettivamente rispettati dall'uso dell'intelligenza artificiale (par. 4). Orbene, dopo aver rilevato che molti di questi *standards* sono messi perlomeno sotto *stress* dall'algoritmo intelligente, si valutano le possibili soluzioni, così da offrire, nella parte conclusiva, spunti relativi ad eventuali "cambi di rotta" che, nel mettere a punto o quantomeno nell'aggiornare le misure antiterrorismo basate sull'intelligenza artificiale, i legislatori potrebbero intraprendere nell'intento di garantire la migliore interazione tra i tre fattori sicurezza-diritti-tecnologia alla base di questo studio.

2. *Sicurezza pubblica,* counter-terrorism measures *e intelligenza artificiale*

"*The Government […] cannot wait for terrorist disaster to strike before taking necessary steps to prevent it*"[9] asseriva Lord Bingham in una nota decisione del 2004, in cui l'Appellate Committee della House of Lords britannica si pronunciava sulla compatibilità con lo Human Rights Act 1998 di talune contestate *counter-terrorism measures*. Da questa statuizione risulta, in tutta evidenza, l'indole *preventiva* che, come detto in precedenza, connota le misure antiterrorismo.

Le indubbie capacità *predittive* delle applicazioni di intelligenza artificiale ben sembrano allora rispondere alle esigenze di prevenzione insite nell'azione di *counter-terrorism*. Basti ricordare, a mero titolo di esempio, la capacità degli algoritmi di valutare *in anticipo* il rischio di radicalizzazione, tanto *in uscita* (grazie all'identificazione della narrativa terroristica presente nella rete internet[10]) quanto *in entrata* (grazie alla rilevazione e

9 Il riferimento è alla sentenza *A. and others v. Secretary of State for the Home Department* [2004] UKHL 56 (c.d. caso *Belmarsh*).

10 Si veda, a tal proposito, il recente Regolamento (UE) 2021/784, rubricato "Regolamento relativo al contrasto della diffusione di contenuti terroristici online". Questa fonte, nel tentare l'armonizzazione delle discipline degli Stati in materia di rimozione dei contenuti terroristici *online* con particolare riguardo alla regolamentazione dell'inevitabile interazione tra potere pubblico e soggetti privati, non pone però norme specifiche circa l'utilizzo degli strumenti tecnologici. Di conseguenza, il ricorso a tecniche di intelligenza artificiale risulta, oltre che assai probabile, sostanzialmente non regolato.

all'analisi algoritmica dei metadati concernenti le ricerche in rete al fine di identificare l'adesione all'ideologia di matrice terroristica[11]). Anzi, l'esame dei dati (in particolare, quelli c.d. biometrici, tra cui i caratteri del volto, le impronte digitali, il timbro di voce) consente di rilevare il rischio che in un dato luogo (pubblico) avvenga un attacco terroristico o comunque un evento che ponga a serio rischio la sicurezza dei presenti. Tale valutazione è resa possibile dal *match* dei dati biometrici delle persone presenti, c.d. riconoscimento facciale[12].

Pertanto, sul presupposto che l'azione preventiva è essenziale nell'attività di contrasto al terrorismo internazionale di matrice jihadista, il ricorso all'intelligenza artificiale è necessario. In effetti, in questo tipo di crimini, molto spesso la morte suicida del terrorista impedisce un'azione efficace sul piano special-preventivo, giacché non si può punire il responsabile con l'armamentario classico del diritto penale. Dunque, la sola opzione utile in campo è quella di anticipare (*rectius*, prevenire) l'azione per evitarla, piuttosto che punirne il responsabile. Vieppiù, sul piano generale, la capacità di *prevenire* attacchi terroristici può funzionare come utile "antidoto" alla percezione di insicurezza che dal 9/11 serpeggia nella società civile.

Un altro aspetto, peraltro intrinsecamente collegato al carattere preventivo, che lega l'intelligenza artificiale alle misure antiterrorismo, è la capacità di contenere i tempi.

A tal riguardo, i c.d. *big data* che "alimentano" gli algoritmi intelligenti, funzionando come *input*, consentono di raccogliere, processare ed analizzare un'enorme quantità di informazioni, per di più ad una velocità non comparabile a quella del più efficiente operatore umano. Pertanto, l'intelligenza artificiale offre grandi vantaggi in termini di *efficacia* relazionata al *timing*. In altre parole, l'algoritmo pare essere un "giocatore imbattibile" nel tempismo dell'azione di contrasto.

Quanto detto sinora sembra evidenziare l'essenzialità dell'intelligenza artificiale nell'ambito delle politiche antiterrorismo, soprattutto in una so-

11 A tal proposito, si può richiamare il c.d. metodo *redirect*, impiegato da Google per identificare utenti che, per i loro *patterns* di ricerca in internet, si configurano come ad alto rischio di radicalizzazione. Questi utenti vengono immediatamente reindirizzati su pagine di c.d. contronarrativa, ossia contenenti informazioni tese a distoglierli dal proposito di aderire ad organizzazioni di stampo terroristico.

12 V., sui problemi giuridici posti dagli algoritmi di riconoscimento facciale o comunque biometrico, A. Pin, *'A Novel and Controversial Technology.' Artificial Face Recognition, Privacy Protection, and Algorithm Bias in Europe*, in *William & Mary Bill of Rights Law Journal*, vol. 30, n. 3, 2022, pp. 291 ss.

cietà, come quella del ventunesimo secolo, ampiamente "digitalizzata"[13]. Tuttavia, non è scontato, almeno nel sistema di tutela dei diritti e delle libertà proprio delle democrazie c.d. avanzate, l'apparente sillogismo: poiché il *counter-terrorism* richiede capacità preventiva; e dato che l'intelligenza artificiale garantisce il carattere preventivo dell'azione di contrasto; allora, gli strumenti di intelligenza artificiale sono la soluzione ottimale da impiegare nella battaglia contro il terrorismo internazionale.

3. *Questioni giuridiche e criticità dell'impiego dell'intelligenza artificiale nel* counter-terrorism

Si è appurato che non sono né poche né marginali le criticità dell'azione dell'intelligenza artificiale nell'impatto sui diritti e sulle libertà[14], anzi persino basici principi alle fondamenta della *rule of law* ne risultano intaccati. Senza pretesa di esaustività, da questa prospettiva sembra utile individuare ed esaminare almeno tre delle principali questioni controverse, ovverosia l'impatto dell'intelligenza artificiale sul principio di non discriminazione, sulla *privacy* e sulla protezione dei dati personali – che può persino incidere sul principio di presunzione di innocenza –, nonché il rischio di sproporzionate limitazioni della libertà di espressione.

In primo luogo, focalizzando l'attenzione sul principio di non discriminazione, affinché possano funzionare, tutti gli algoritmi c.d. intelligenti (cioè basati sull'intelligenza artificiale) vengono "allenati" su *sets* di dati. Nel caso in cui, per qualsivoglia ragione – inclusi potenziali *biases* dell'operatore umano, la scarsità delle statistiche a disposizione, la non accuratezza dei metodi di ricerca e analisi delle informazioni – all'algoritmo si fornisca un *set* di dati viziato da pregiudizi, l'algoritmo porrà in essere – in modo purtroppo efficiente – un ragionamento viziato dagli stessi pregiudizi. Ad esempio, qualora un algoritmo volto a riconoscere messaggi terroristici *online* venisse "allenato" su dati parziali, che mostrano solo messaggi

13 V., *ex multis*, P. Passaglia, *"Privacy" e nuove tecnologie, un rapporto difficile. Il caso emblematico dei "social media", tra regole generali e ricerca di una specificità*, Relazione al Convegno *"El derecho a la intimidad*", Madrid, 22-23 settembre 2016.

14 V., per un'analisi dei rischi dell'intelligenza artificiale di carattere generale e non strettamente focalizzata sulla sicurezza pubblica, A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano 2022; A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal*, n. 1, 2019, pp. 63 ss.

in rete di persone immigrate oppure appartenenti ad una data etnia o ancora professanti un determinato credo, quell'algoritmo sarà necessariamente *biased* nei confronti degli immigrati o di persone con un preciso profilo etnico oppure di una certa religione. Vieppiù, esistono casi in cui i *biases* non dipendono da una programmazione "viziata" dell'algoritmo, bensì da peculiarità del suo funzionamento tecnico, sempre però ad alto rischio di discriminazione. Infatti, secondo diversi studi, gli algoritmi usati per il riconoscimento facciale tendono ad aumentare la propria percentuale di errore allorquando operano il *matching* tra visi di persone di colore, rispetto a quando espletano la stessa operazione su volti di soggetti caucasici[15].

In secondo luogo, è opportuno considerare l'impatto che l'intelligenza artificiale può avere sulla *privacy* e sul correlato diritto alla protezione dei dati personali[16]. Come già osservato, l'intelligenza artificiale, per "apprendere" al fine di simulare il funzionamento della mente umana, deve lavorare su amplissimi *sets* di dati, molti dei quali risultano riferiti a persone identificate o identificabili e, perciò, configurabili come dati personali. Riprendendo l'esempio dell'algoritmo di identificazione di contenuti terroristici *online*, esso dovrà sottoporre ad analisi un'ingente quantità di messaggi pubblicati sui *social networks*, nonché processare i relativi metadati[17], rappresentati da tutte quelle informazioni che un individuo genera nel pubblicare un certo messaggio su un dato *social network*; si pensi, tra gli altri, all'orario di accesso, alla durata della connessione, alla geolocalizzazione dell'utente e al suo indirizzo IP. Tutti questi dati vengono poi incrociati in maniera automatizzata. Grazie all'opera di *crossing*, l'intelligenza artificiale è in grado di reperire molte più informazioni rispetto a quelle originariamente disponibili, spesso senza che siano osservate le basilari norme in tema di trattamento dei dati personali (come l'ottenimen-

15 T. Gebru et al., *Saving face: Investigating the ethical concerns of facial recognition auditing*, in *AIES '20: Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 2020, pp. 145 ss.

16 Dal punto di vista dottrinale, vi sono diverse posizioni circa l'autonomia (o meno) della *data protection* rispetto al più risalente riconoscimento del diritto alla *privacy*. V., sulle diverse posizioni, S. Rodotà, *Il diritto di avere diritti*, Roma-Bari 2012, p. 397 (il quale legge la *data protection* come dimensione "dinamica" del diritto alla *privacy*); C. Dockesey, *Four Fundamental Rights: Striking the Balance*, in *International Data Privacy Law*, vol. 6, n. 3, 2016, pp. 195 ss. Sull'impatto dell'intelligenza artificiale su *privacy* e *data protection*, T.E. Frosini, *La* privacy *nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *DPCE Online*, n. 1, 2022, pp. 273 ss.

17 A. Vedaschi, V. Lubello, *Data retention and its implications for the fundamental right to privacy. A European perspective*, in *Tilburg Law Review*, vol. 20, n. 1, 2015, pp. 14 ss.

to del consenso del *data subject* o il principio di minimizzazione del trattamento). Non è neppure escluso che l'incrocio dei dati comporti la profilazione dell'utente, non solo quello "a rischio" di radicalizzazione o di altre condotte pericolose, ma anche di qualsiasi persona dedita a "navigare" in rete. Quasi scontato è allora rimarcare che tale generalizzata profilazione potrebbe comportare rilevanti problemi sia sul versante della protezione dei dati sia su quello della presunzione di innocenza, principio alla base dello stato di diritto.

Infine, molto spesso le tecniche di intelligenza artificiale vengono utilizzate a fini di sorveglianza di massa. Emblematica è la legge francese n. 2015-912 (c.d. *loi sur le renseignement*)[18], che permette ai servizi di *intelligence* di utilizzare i c.d. *black boxes*[19] per esaminare i metadati delle comunicazioni dei cittadini francesi per via telefonica e informatica, in modo da intercettare eventuali utenti sospetti. Ancora una volta, l'applicazione indiscriminata di questi mezzi di prevenzione comporta non pochi rischi. In prima battuta, potrebbe innescarsi un generalizzato *chilling effect*, giacché gli utenti di telefonia e internet, consapevoli di essere sorvegliati, potrebbero essere poco inclini a manifestare liberamente il proprio pensiero, a prescindere dal rilievo penale delle loro esternazioni. In seconda battuta, si pensi al caso, evidenziato in precedenza, dell'algoritmo che identifica al fine di rimuovere i messaggi terroristici *online*. Qualora la rimozione risultasse sproporzionata, se non addirittura errata, assodato che il messaggio postato *online* costituiva legittima espressione di un orientamento politico o religioso, senza esporre ad alcun rischio la sicurezza pubblica, vi sarebbe una (illegittima) interferenza nella libertà di espressione.

Alla luce di questi esempi, che denunciano i limiti dell'intelligenza artificiale, assai pericolosi soprattutto per il contesto di riferimento, sembra opportuno riflettere sulla loro portata così da ponderare l'impiego degli algoritmi.

Si è appena dimostrato che, pur al nobile fine di proteggere la sicurezza pubblica, non pochi diritti (*privacy, data protection*) né marginali libertà (libertà di espressione) vengono sottoposti a tensione dai meccanismi automatizzati (dal riconoscimento facciale alla sorveglianza algoritmica). Anzi, si è notato che questi avanzati (al punto da essere definiti intelligenti)

18 Su questa legge, peraltro adottata nel corso del regime dello stato di urgenza dovuto all'emergenza terroristica, v. O. Pfersmann, *L'*état *d'urgence: la petite exception en dehors de la grande Constitution*, in *Democrazia e sicurezza*, 2016, pp. 3 ss.

19 Si tratta di algoritmi molto avanzati, in grado di produrre un *output*, dato un certo *input*, i cui processi logici non sono interamente conoscibili neppure a chi ha programmato l'algoritmo, visto l'alto grado di autonomia della macchina.

strumenti tecnologici arrivano persino ad incidere su principi cardine delle democrazie avanzate (quali quelli di non discriminazione, presunzione di innocenza, ecc.). D'altra parte, anche a restare sulla posizione classica del concetto, quello della sicurezza è annoverabile tra gli interessi collettivi meritevoli di tutela e, come tale, può legittimare la limitazione di quei diritti ritenuti non assoluti. Di qui la sfida per i legislatori, in via fisiologica, di trovare il punto di equilibrio tra le esigenze della sicurezza pubblica e la compressione delle libertà personali. Punto di equilibrio sottoposto, in via patologica, al vaglio delle corti, che sovente, nel corso del tempo, hanno provato a valutare le *counter-terrorism measures*, incluse quelle basate su forme più o meno avanzate di tecnologia, alla luce del principio di proporzionalità. Nell'applicare il *test* di proporzionalità, i giudici, soprattutto sovranazionali (la Corte di giustizia dell'Unione europea e la Corte europea dei diritti dell'uomo), hanno, negli anni, elaborato indicatori, utili appunto a testare se le restrizioni adottate in nome della sicurezza e basate su tecnologie avanzate fossero proporzionate allo scopo perseguito. Nel paragrafo successivo si vuole indagare sull'*an* e sul *quomodo* questi *standards* siano messi sotto *stress* dagli attuali utilizzi dell'intelligenza artificiale a fini di antiterrorismo.

4. *Intelligenza artificiale e* counter-terrorism *alla prova del* proportionality test

Al fine di verificare il rispetto del principio di proporzionalità da parte di misure antiterrorismo che implicano l'uso di strumenti tecnologici, i principali *standards* elaborati dalle corti sovranazionali possono essere individuati nella necessità di una base giuridica chiara, nella precisione del *drafting* delle disposizioni, nella presenza di *oversight* da parte di un organo indipendente, chiamato a valutare l'effettivo bisogno di applicare le misure di contrasto, e nella possibilità di una eventuale successiva *review* da parte delle corti.

Per quanto concerne la base giuridica, la giurisprudenza costante tanto della Corte di giustizia dell'Unione europea (dal notissimo caso *Digital Rights Ireland*[20] in poi) quanto della Corte europea dei diritti dell'uomo (si pensi, da ultimo, alla sentenza del 2021 *Big Brother Watch v. UK*[21]) sotto-

20 European Court of Justice, C-293/12, *Digital Rights Ireland*, 8 April 2014.

21 European Court of Human Rights, Grand Chamber, apps. nos. 58170/13, 62322/14 and 24960/15, *Big Brother Watch v. the United Kingdom and others*, 25 May 2021.

linea che le limitazioni di diritti e libertà per motivi di sicurezza devono, anzi tutto, fondarsi su una base giuridica, non necessariamente legislativa dal punto di vista formale, ma che abbia requisiti minimi di conoscibilità e pubblicità.

Ebbene, allorquando l'intelligenza artificiale viene utilizzata a fini di tutela della sicurezza, è frequente che la base giuridica manchi. Lacuna questa segnalata, tra gli altri, dal Garante italiano per la protezione dei dati personali. Quest'ultimo, in un parere del 25 marzo 2021[22], ha sottolineato l'assenza della base normativa per l'utilizzo di sistemi di riconoscimento facciale in luogo pubblico[23].

Non di rado l'utilizzo di algoritmi tesi all'identificazione di contenuti terroristici (o comunque "pericolosi") sul *web* non è dunque regolato da alcuna fonte normativa. Infatti, sebbene il problema della radicalizzazione *online* e dei relativi strumenti per combatterla sia stato recentemente oggetto di attenzione a livello di Unione europea, con il Regolamento (UE) 2021/784[24], tale fonte omette di disciplinare l'*an* e il *quomodo* del ricorso ai meccanismi "intelligenti"[25]. Di conseguenza, il punto viene implicitamente rimesso alle scelte degli operatori del *web*, i quali godono di una significativa (e forse troppo ampia) discrezionalità.

Strettamente connesso al tema della base giuridica è il secondo "indicatore" menzionato. Tanto per la Corte di Lussemburgo quanto per quella di Strasburgo, la base giuridica è necessaria ma non sufficiente, poiché deve essere scritta in modo chiaro, preciso, tassativo e non ambiguo.

Per varie ragioni, l'impiego di tecniche di intelligenza artificiale applicate alla sicurezza non sempre rende facile il rispetto di questi basici requisiti. In primo luogo, le norme che riguardano l'uso di tecnologia avanzata vengono spesso volutamente formulate in modo da lasciare margini di discrezionalità ai soggetti "operativi" – organi dell'Esecutivo, servizi di *intelligence*, nonché autorità di *law enforcement*. È emblematico il caso francese, dove il noto meccanismo dei *black boxes* è disciplinato da una legge

22 Garante per la protezione dei dati personali, Parere sul sistema Sari Real Time, 25 marzo 2021 [9575877].

23 Il parere era stato richiesto dal Ministero dell'Interno circa la possibilità di utilizzare Sari Real Time, uno strumento di riconoscimento facciale basato su algoritmi capace di attuare l'analisi e il *matching* in tempo reale di dati biometrici.

24 Regolamento (UE) 2021/784 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2021, relativo al contrasto della diffusione di contenuti terroristici *online*.

25 V., sul punto, C. Graziani, *Intelligenza artificiale e fonti del diritto: verso un nuovo concetto di* soft law*? La rimozione dei contenuti terroristici* online *come* case-study, in *DPCE Online*, Speciale, 2022, pp. 2037 ss.

formale[26], però dal *drafting* vago e generico, il che lascia un ampio margine di azione ai servizi di *intelligence*. Un secondo motivo per cui le basi giuridiche, laddove esistenti, risultano spesso poco chiare è dovuto al fatto che l'algoritmo "intelligente" è normalmente sviluppato e concretamente implementato da un soggetto privato, a cui il potere pubblico si "appoggia" in una sorta di *partnership*[27]. Si pensi a Facebook, che possiede una propria *policy*, anche piuttosto articolata, in materia di identificazione di contenuti terroristici grazie a strumenti algoritmici; cionondimeno, il punto chiave della stessa, ovvero cosa sia un contenuto "terroristico", non viene mai precisato. A tal riguardo, va detto che la responsabilità della "non definizione" del contenuto terroristico è prima di tutto e soprattutto del potere pubblico, posto che anche a livello internazionale non si è ancora arrivati ad una definizione universalmente condivisa del fenomeno terroristico[28].

Il terzo indicatore a cui si è fatto riferimento è l'esistenza di un *oversight* preventivo sulle misure che implicano l'uso di mezzi tecnologici avanzati. L'attività di *oversight*, sempre secondo le corti sovranazionali, può essere svolta da un'autorità giudiziaria o quantomeno da un'autorità amministrativa indipendente.

Orbene, non sempre questo requisito viene rispettato quando i meccanismi di intelligenza artificiale vengono impiegati con lo scopo di tutelare la sicurezza pubblica. Si consideri il riconoscimento facciale. Come ben esemplificato dal caso italiano, spesso l'impiego di questa tecnologia non contempla una base giuridica. Di conseguenza, se non esiste una base giuridica, neppure esiste il vincolo di *oversight* giudiziario o amministrativo. Né queste tecnologie si possono ricondurre alla più ampia disciplina delle intercettazioni, regolate dai codici di procedura penale della gran parte degli ordinamenti democratici con puntuali requisiti procedurali – inclusa la supervisione dell'autorità giudiziaria[29].

La mancanza di *oversight* risulta poi di tutta evidenza nel caso della sorveglianza di massa attuata con strumenti algoritmici. A tal proposito, l'esempio francese dei *black boxes* è ancora una volta calzante. Secondo

26 Loi n° 2015-912 du 24 juillet 2015 relative au renseignement.

27 Sul tema, C. Graziani, *Removing Terrorist Content Online. The Intersection between the International, Regional, and Domestic Level*, in A. Vedaschi, K.L. Scheppele (eds.), *op. cit.*, pp. 222 ss.

28 M. Scheinin, *A Proposal for a Kantian Definition of Terrorism. Leading the World Requires Cosmopolitan Ethos*, in A. Vedaschi, K.L. Scheppele (eds.), *op. cit.*, pp. 15 ss.

29 In Italia, per esempio, le intercettazioni possono essere attuate su disposizione del pubblico ministero previa autorizzazione del giudice per le indagini preliminari. V. art. 267 del codice di procedura penale.

la normativa in vigore, per l'uso di questi algoritmi altamente sofisticati da parte dei servizi di *intelligence* è sufficiente la mera autorizzazione del Primo Ministro, dunque di un organo dell'Esecutivo, privo delle caratteristiche di indipendenza, imparzialità e terzietà che contraddistinguono l'autorità giudiziaria (o, seppur secondo schemi diversi, quella amministrativa indipendente[30]). Vero è che, sempre nel caso francese, il Primo Ministro, prima di concedere l'autorizzazione, è obbligato ad acquisire il parere della Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés – ossia un'autorità amministrativa indipendente che svolge le funzioni di *data protection authority*; tuttavia, questo parere non è vincolante, tant'è che il Primo Ministro può, previa motivazione, discostarsene.

Il quarto *standard* menzionato viene identificato nell'esistenza di un controllo giurisdizionale (*review*) da attuarsi *a posteriori*. In altre parole, secondo la giurisprudenza di Lussemburgo e quella di Strasburgo, deve essere sempre garantita la verifica giurisdizionale successiva qualora la persona a cui viene applicata la misura ritenga che questa sia viziata da profili di illegittimità.

Quando gli strumenti automatizzati vengono in gioco, tale controllo può essere particolarmente arduo. *In primis*, non sempre il meccanismo di funzionamento dell'algoritmo è lineare e intellegibile, il che può rendere complesso un controllo giurisdizionale effettivo. In altri termini, quegli algoritmi – come i *black boxes* – talmente autonomi da arrivare ad un *output* con un *reasoning* non conoscibile neppure da coloro che li hanno programmati potrebbero ostacolare una logica motivazione della sentenza. *In secundis*, funzioni equiparabili a quelle giurisdizionali sono spesso svolte, stando alle *policies* dei vari attori privati, da soggetti né terzi né imparziali. A questo riguardo, può essere menzionato il Facebook Oversight Board, che ha iniziato a lavorare nell'ottobre 2020[31]. Questa "esternalizzazione", a favore di soggetti legati ad enti privati, di funzioni latamente riconducibili a quella

30 V. A. Patroni Griffi, *L'indipendenza del Garante*, in *Federalismi.it*, 2018, pp. 22 ss.

31 Il Facebook Oversight Board (dal 9 giugno 2022, Meta Oversight Board)è formato da membri (almeno undici) di diverso *background* professionale e di diversa provenienza geografica, così da assicurare l'accuratezza delle decisioni e la rappresentatività del comitato. Esso prevede un meccanismo di nomina dei membri (che restano in carica per tre anni) molto articolato. Infatti, l'azienda Facebook (Meta) seleziona un gruppo di co-presidenti del Board; i co-presidenti selezionano i restanti membri del Board; sull'indipendenza del Board vigila un *trust* creato dallo stesso Facebook (Meta). Sebbene questa complicata procedura di nomina costituisca uno sforzo apprezzabile per assicurare una certa indipendenza rispetto a Facebook (Meta), i risultati non sono certo paragonabili al concetto di indipendenza tradizionalmente proprio dell'organo giudicante.

giurisdizionale getta luce su un processo di progressivo scollamento tra la funzione giurisdizionale in senso oggettivo e l'organo giurisdizionale in senso soggettivo. Lungi dall'essere un fenomeno meramente formale, esso comporta importanti ripercussioni sulle caratteristiche basiche che il diritto costituzionale tradizionale attribuisce all'organo giurisdizionale, quali l'indipendenza, l'autonomia, la terzietà, l'imparzialità[32].

Last but not least, i quattro indicatori analizzati sono stati elaborati dalle corti per valutare se le limitazioni di diritti e libertà considerati non assoluti, attuate in nome della sicurezza pubblica con il ricorso a mezzi tecnologici, siano o meno conformi al principio di proporzionalità. Il discorso diviene ancora più complesso quando si parla non più di diritti limitabili (*privacy*, *data protection*, libertà di espressione), ma di principi incomprimibili, che dovrebbero anzi fungere da "controlimite" a qualsiasi restrizione. Il riferimento è, prima di tutto, al principio di non discriminazione, potenzialmente impattato dal funzionamento dell'algoritmo. Anche un sistema algoritmico perfettamente normato da una disposizione chiara e precisa, che preveda appropriati controlli *a priori* e *a posteriori*, sarebbe comunque illegittimo se fosse discriminatorio[33].

5. *Prospettive di diritto positivo*

Lo scenario tratteggiato e i rischi collegati non devono portare il giurista, o comunque il soggetto "non tecnico" in materie come l'informatica e la robotica, a concludere che l'intelligenza artificiale non possa – e non potrà mai – essere utilizzata per contrastare le minacce alla sicurezza. Al contrario, azionato il "livello di allerta", il giurista deve raccogliere la sfida lasciata dall'algoritmo ed elaborare strumenti in grado di mitigare (o perlomeno tenere sotto controllo) i rischi per la *rule of law*.

È in quest'ottica che bisogna chiedersi: fino a questo momento, che cosa è stato fatto in tal senso? Esiste – o è *in fieri* – una regolamentazione giuri-

32 Sull'impatto dell'intelligenza artificiale sui poteri pubblici, v. C. Casonato, *L'intelligenza artificiale e il diritto pubblico comparato ed europeo*, in *DPCE Online*, n. 1, 2022, pp. 169 ss.

33 Questo punto è particolarmente rimarcato nel parere con cui la Corte di giustizia dell'Unione europea, nel luglio 2017, ha impedito l'entrata in vigore dell'accordo tra Unione europea e Canada per lo scambio dei dati del codice di prenotazione (PNR). European Court of Justice, Opinion A1/15, 26 July 2017. A. Vedaschi, *Privacy and data protection versus national security in transnational flights: the EU–Canada PNR agreement*, in *International Data Privacy Law*, vol. 8, n. 2, 2018, pp. 124 ss.

dica dell'intelligenza artificiale – soprattutto se usata in funzione di tutela della sicurezza – in grado di rispettare gli "indicatori" prima esaminati e, quindi, assicurare il rispetto del principio di proporzionalità?

Ebbene, con riferimento al problema della mancanza di basi giuridiche chiare in materia, peraltro spesso rilevato dalle autorità garanti[34], la recente proposta di regolamento dell'Unione europea sull'intelligenza artificiale[35], presentata dalla Commissione europea, rappresenta uno *step* di rilievo. Infatti, la bozza di regolamento, nel vietare, in via generale, l'uso in luoghi pubblici di sistemi di riconoscimento facciale da parte delle autorità di polizia degli Stati membri, pone alcune limitatissime eccezioni. Stabilisce, cioè, che tali sistemi "intelligenti" di riconoscimento facciale possono essere usati solo per identificare persone che si sospetta stiano per porre in essere azioni di tipo terroristico. In questo modo, restringendo l'ambito di applicazione, la proposta fornisce – almeno indirettamente – una base giuridica per l'uso del riconoscimento facciale come tecnica *counter-terrorism*[36].

Relativamente ad altri usi dell'intelligenza artificiale a fini *counter-terrorism*, le basi giuridiche sembrano ancora assenti, se non a livello formale, perlomeno in un'ottica sostanziale. Si pensi al recente Regolamento (UE) 2021/784 sulla rimozione dei contenuti terroristici *online*. Sebbene siano disciplinate le modalità di rimozione, non vengono regolati in maniera stringente gli strumenti tecnologici da usare. La scelta di questi ultimi viene, ancora una volta, lasciata (quasi) totalmente ai privati. La base giuridica, perciò, seppure esistente, è assai vaga circa le applicazioni della tecnologia avanzata e, pertanto, non conforme al richiesto *standard* di precisione del *drafting*.

---

34 V. parere del Garante italiano del 25 marzo 2021, *cit*.

35 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, COM/2021/206/final. V. C. Casonato, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione europea in materia di intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal*, n. 3, 2021, pp. 1 ss.

36 Va tuttavia notato che lo European Data Protection Board e lo European Data Protection Supervisor, chiamati ad esprimere un parere congiunto sulla bozza di regolamento, hanno suggerito alla Commissione, nel giugno 2021, di eliminare totalmente la possibilità di utilizzo del riconoscimento facciale dalla bozza di regolamento, poiché si tratta di un sistema che agisce in modo sproporzionato sulla *privacy* dei cittadini. V. EDPB-GEPD, Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale), reperibile in https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/edpbedps-joint-opinion/edpb-edps-joint-opinion-52021-proposal_it.

Difficoltà circa la base giuridica e la sua chiarezza si pongono poi in materia di c.d. sorveglianza algoritmica, ossia gli algoritmi impiegati per incrociare e analizzare i metadati della comunicazione. A tal proposito, va ricordato che manca – dopo che la c.d. direttiva *data retention*[37] è stata invalidata dalla Corte di giustizia nel 2014[38] – una disciplina organica di livello eurounitario. Di conseguenza, molto viene lasciato ai legislatori interni, i quali spesso adottano normative volutamente vaghe, come ha dimostrato l'esperienza francese.

Rispetto al tema del controllo *a priori* (c.d. *oversight* di autorità giudiziaria o amministrativa indipendente), qualcosa sembra essere in via di cambiamento. Invero, secondo la proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale, i limitati casi in cui il riconoscimento facciale potrebbe essere utilizzato dovrebbero essere soggetti all'autorizzazione preventiva di un'autorità giudiziaria o perlomeno amministrativa indipendente[39]. Invece, secondo il Regolamento (UE) 2021/784 (sulla rimozione dei contenuti terroristici *online*), l'eliminazione dei contenuti, inclusa quella con modalità automatiche, può avvenire su ordine di una "autorità competente", senza che ne sia precisata la natura. In termini più diretti, non viene imposto che questa sia un'autorità giudiziaria o perlomeno amministrativa indipendente[40], il che resta un elemento di criticità. E, inoltre, il Regolamento (UE) 2021/784 legittima un secondo tipo di rimozione, quella "proattiva" (si parla di c.d. misure specifiche) da parte del *provider* (e dei suoi algoritmi). Questa tipologia di eliminazione del contenuto, essendo rimessa *in toto* al privato, non vede alcun vaglio di matrice pubblicistica *a priori*.

Passando poi al controllo giurisdizionale *a posteriori*, tanto la proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale (per la parte che concerne la sicurezza pubblica e, quindi, le tecniche di riconoscimento facciale) quanto la normativa sulla rimozione dei contenuti terroristici *online* intervengono

37 Direttiva 2006/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, riguardante la conservazione di dati generati o trattati nell'ambito della fornitura di servizi di comunicazione elettronica accessibili al pubblico o di reti pubbliche di comunicazione e che modifica la direttiva 2002/58/CE.

38 Il riferimento è al caso *Digital Rights Ireland*, deciso della Corte di giustizia nel 2014 e citato *supra*.

39 Si veda l'art. 5, co. 3, del testo della proposta.

40 Le autorità competenti dovevano essere identificate dagli Stati membri entro il 7 giugno 2022 (con ampia discrezionalità degli Stati membri). Posto che, nel momento in cui si scrive (luglio 2022), non tutti gli Stati membri hanno ancora individuato le rispettive autorità, considerando le scelte fatte, non può non notarsi che la preferenza degli Stati è spesso stata espressa per organi di polizia o comunque con uno stretto legame con il potere esecutivo.

in questo senso. La proposta di regolamento, infatti, specifica che tutti gli utilizzi dell'intelligenza artificiale (inclusa l'unica fattispecie regolamentata impattante sulla sicurezza, ossia il riconoscimento facciale) devono poter essere sottoposti alla revisione di una autorità giurisdizionale. Pur essendo apprezzabile l'inserimento di questa disposizione, in quanto offre un segnale forte circa l'importanza della garanzia giurisdizionale, si devono rilevare alcune difficoltà pratiche, principalmente dovute al fatto che spesso, come si è visto, il processo algoritmico non è conoscibile interamente dall'operatore umano, e ciò potrebbe creare non poche difficoltà (se non effettivi impedimenti) all'organo giudicante. Ancor più sfidante per le operazioni di vaglio giurisdizionale risulta il Regolamento (UE) 2021/784, che parrebbe costituire, rispetto all'eventuale disciplina generale dell'*artificial intelligence*, una sorta di *lex specialis*. Esso si limita a specificare che i soggetti privati (*providers*) concretamente coinvolti nella rimozione sono tenuti a prevedere "meccanismi di reclamo"[41], il che contribuisce alla delineazione di "strade alternative", aperte ad affidare il vaglio a soggetti carenti delle caratteristiche proprie delle autorità giudiziarie (autonomia, indipendenza, imparzialità, terzietà) e delle autorità amministrative indipendenti. Si tratta di organi "privati", spesso nominati dal *provider* e che dunque rispondono a quest'ultimo. Emblematico il caso, già menzionato, del Facebook Oversight Board.

6. *Alcune osservazioni conclusive*

Lo scenario, così come analizzato nel presente contributo, non può certo essere definito ottimale, visti i non trascurabili rischi posti dall'intelligenza artificiale, a cui si aggiungono gli innegabili *gaps*, tanto in termini di normazione quanto di garanzie.

Ciononostante, risulta altrettanto evidente che, in un mondo in crescente digitalizzazione, non si può fare a meno di impiegare lo strumento tecnologico, persino nel delicato settore della sicurezza. Di qui l'impellente necessità di una regolamentazione sistematica e ben strutturata. A tal proposito, va rilevato che vi sono stati significativi "passi in avanti", cioè non si è più al "punto zero". Per esempio, va rimarcato lo sforzo della Commissione per una regolamentazione eurounitaria sull'intelligenza artificiale, benché restino forti perplessità sullo spazio residuale lasciato al ricorso all'algoritmo nel campo della sicurezza pubblica. Inoltre, il regolamento

41 Art. 10, Reg. (UE) 2021/784.

sulla rimozione dei contenuti terroristici *online*, recentemente entrato in vigore, rappresenta un significativo sviluppo, soprattutto in considerazione dell'assenza, almeno in un primo momento, di fonti di matrice pubblicistica, al punto che l'identificazione e l'eventuale rimozione di contenuti terroristici *online* era totalmente lasciata a schemi di cooperazione informali tra i *big* della tecnologia. Meno positivo sembra il fatto che tale regolamento riservi spazio minimo (se non nullo) agli strumenti tecnici algoritmici da utilizzare per la rimozione.

Sono dunque ancora ampi i margini di miglioramento. Da un lato, sarebbe opportuno rafforzare il *corpus* normativo (per ora non inesistente ma sicuramente piuttosto scarso) orientato alla regolazione dell'intelligenza artificiale nel settore della sicurezza pubblica. In altre parole, i legislatori – soprattutto quello dell'Unione, al fine di assicurare uniformità e armonizzazione delle regole – dovrebbero adottare strumenti normativi specifici e dettagliati in materia di intelligenza artificiale finalizzata a garantire la sicurezza pubblica, così da arginare il proliferare della regolamentazione "privatistica". Dall'altro lato, a fronte dell'auspicio che la normativa di matrice pubblicistica si rafforzi, si deve tenere a mente che l'uso dell'intelligenza artificiale, poiché richiede competenze tecniche e risorse economiche, non può prescindere dalla cooperazione con il settore privato. In effetti, sarebbe impensabile sostenere che la *partnership* pubblico-privato in questo campo vada totalmente evitata.

L'esigenza di regolare l'intelligenza artificiale usata a scopi di sicurezza non può infatti ignorare la realtà, che vede le aziende private impegnate nell'ideazione degli algoritmi, grazie a competenze tecnologiche e risorse economiche che non sono nella disponibilità pubblica. Ciò posto, però, anche il ruolo dei privati dovrebbe essere oggetto di una attenta regolamentazione. In altre parole, senza ignorare le esigenze di mercato, la condivisione delle funzioni tra autorità pubbliche e attori privati del settore dovrebbe essere disciplinata da fonti di matrice pubblicistica, così da imporre agli operatori stringenti obblighi di rispetto del principio di proporzionalità e tra questi l'esclusione esplicita dell'impiego di quegli algoritmi il cui processo decisionale non risulti pienamente conoscibile.

Sullo sfondo di queste riflessioni, di portata anche "pratica", resta un tema teorico chiave: l'entrata in campo della tecnologia. Infatti, ancorché le competenti istituzioni adottassero un'adeguata regolamentazione dell'intelligenza artificiale, l'algoritmo è destinato a diventare un "attore principale", in quanto tecnicamente funzionale alla sicurezza; pertanto, entra, a pieno titolo, nel gioco dei bilanciamenti che coinvolgono diritti e libertà individuali. La conseguenza di questo "ingresso" dell'intelligenza

artificiale nel "perimetro" di azione delle libertà e dei diritti potrebbe significativamente trasformare la relazione sicurezza-diritti, un tempo concepita come binaria e ora aperta a inglobare un terzo fattore, appunto quello tecnologico. In definitiva, la tecnologia, nel configurare modi inediti tanto di godere dei diritti quanto di assicurare l'incolumità dello Stato e dei suoi cittadini, sembra quindi scardinare i paradigmi tradizionali.

Raffaella Cristiano

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA FORMAZIONE DEL CONSENSO

1. *Formazione del consenso e costituzionalismo*

Le nozioni di opinione pubblica[1] e di consenso popolare[2] sfuggono ad un significato univoco. Come tutti i concetti aventi portata generale, presentano carattere complesso e si declinano in modo diverso a seconda delle prospettive di indagine e dei contesti disciplinari di riferimento (giuridici, storici, sociologici, filosofici, psicologici)[3].

In linea generale il termine opinione pubblica richiama il consolidamento di un sistema di idee, di giudizi e di valori su temi di pubblico interesse di varia natura (politici, scientifici, bioetici, culturali, religiosi), su cui convergono (o divergono) i cittadini in uno spazio dialettico, in un certo momento storico e in un dato ordinamento.

In tale ampia accezione, l'opinione pubblica rappresenta allo stesso tempo sia il prodotto del dibattito pubblico (inteso nei contenuti oggetto di discussione), che il fattore di impulso del confronto dei cittadini su tali tematiche[4].

---

1 N. Matteucci, voce *Opinione pubblica*, in *Enc. Dir*., XXX, Milano, 1980, p. 421.

2 T.E. Frosini, *La dimensione costituzionale del consenso popolare*, in *Federalismi*, 13 luglio 2022, p. 2 ss.

3 J. Habermas, *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Bari, 1984; v. anche J. Bryce, *Democrazie moderne*, Milano, 1930; A.V. Dicey, *Diritto e opinione pubblica nell'Inghilterra dell'Ottocento*, Bologna, 1997; B. Leoni, *Il concetto di opinione pubblica*, in *Rivista di Filosofia*, n. 3-4, 1946, ora in Id., *Scritti di scienza politica e teoria del diritto*, Giuffrè, Milano, 1980; N. Matteucci, voce *Opinione pubblica*, cit.; Id., voce *Opinione pubblica*, in *Dizionario di politica,* diretto da N. Bobbio, N. Matteucci, G. Pasquino, Torino, 1990; W. Lippmann, *Public Opinion*, Roma, (1922), 2004; N. Urbinati, *Opinione pubblica e legittimità democratica,* in *Rassegna Italiana di Sociologia,* n. 4/2010, p. 247 ss.; V. Price, *L'opinione pubblica*, Bologna, 2004; G. Grossi, *L'opinione pubblica. Teoria del campo demoscopico,* Roma-Bari, 2004.

4 L. Conte, *Questioni costituzionali in tema di opinione pubblica*, in *Federalismi*, n. 11/2020, p. 307.

In ambito costituzionale la formazione del consenso è momento essenziale del processo democratico.

Le modalità di un confronto pluralistico, aperto, dialettico su temi di pubblico interesse costituiscono il preludio per il momento dell'espressione del consenso elettorale[5] attraverso il voto e la scelta degli organi rappresentativi. In quanto tale, la fase della formazione del consenso rappresenta la premessa per l'esercizio della sovranità popolare, secondo le forme e i limiti costituzionali[6].

Le condizioni di fatto atte a garantire una corretta formazione dell'opinione pubblica per mezzo di una comunicazione ed informazione aperta e trasparente consentono, inoltre, lo svolgersi di un continuo processo informale di legittimazione democratica delle istituzioni sulla base della manifestazione, da parte dei cittadini, di giudizi e di atteggiamenti di fiducia (o di sfiducia) nei riguardi del sistema politico ed istituzionale[7], collocandosi in pieno nel solco della tradizione del costituzionalismo liberale[8].

Il tema del consenso pubblico è, dunque, fortemente connotativo delle democrazie liberali ove lo sviluppo di un dibattito, anche critico, su contenuti di pubblico interesse, concorre alla formazione, nell'opinione pubblica, di una consapevolezza costituzionale[9], sia in funzione di cittadinan-

5 T.E. Frosini, *La dimensione costituzionale del consenso popolare*, cit., p. 2 ss.

6 In tal senso, la Corte costituzionale afferma che la "necessaria democraticità del processo continuo di informazione e formazione dell'opinione pubblica" costituisce il presupposto per "consentire […] la più ampia informazione del cittadino per formare la sua consapevolezza politica"(Corte cost., sentenza n. 155 del 2002, punto 2 del *Considerato in diritto*).

7 G. Sartori, *Opinione pubblica*, in *Enciclopedia del Novecento*, 1979; G. Rebuffa, *Opinione pubblica e democrazia*, Il Mulino, 2003; M. Barisione, *Le trasformazioni della comunicazione politica nella democrazia del pubblico*, in F. Saccà (a cura di), *Culture politiche, democrazia e rappresentanza*, Milano, 2014.

8 T.E. Frosini, *La dimensione costituzionale del consenso popolare*, cit., p. 2 ss., sottolinea che il concetto di consenso, sfuggendo alle regole scritte in Costituzione, risulta riconducibile più alla dimensione della legittimazione che della legalità, ovvero più all'effettività dei comportamenti costituzionali e al costituzionalismo che al formalismo della normativa costituzionale e al perimetro normativo costituzionale.
Per un approfondimento del concetto di costituzionalismo cfr., da ultimo, A. Baldassarre, *Il costituzionalismo e lo Stato costituzionale. Una teoria alternativa al giuspositivismo e al giusnaturalismo*, Modena, 2020.

9 Nell'accezione del consenso come fiducia cfr. T.E. Frosini, *La dimensione costituzionale del consenso popolare*, cit., p. 4: "È la fiducia, da intendersi anche come consenso, che innerva il tessuto della Costituzione favorendo il formarsi della "coscienza costituzionale", in cui la comunità alla quale si appartiene possiede una struttura, una autonomia, una validità di diritto, fondate sulla adesione dei

za attiva e partecipativa, che in funzione di controllo e di legittimazione[10] delle istituzioni e dei pubblici poteri. Altri elementi che si riconducono alla tradizione degli ordinamenti liberali sono, per un verso, la presenza, accanto al consenso popolare, del dissenso e del diritto di critica[11], ovvero della possibilità di esprimere idee o giudizi non conformativi rispetto alla maggioranza consolidata; per altro verso, la tendenziale attendibilità e veridicità delle fonti informative, garantite attraverso attività di controllo e di verifica, nonché l'obiettività e l'imparzialità dei dati forniti, in grado di generare un dibattito quanto più aperto e trasparente. Il tema della verità all'interno delle democrazie liberali[12] e quello connesso, e più specifico, di una educazione alla verità nel contesto digitale[13], appaiono centrali soprattutto rispetto ai rischi di manipolazione dell'opinione pubblica da parte dei *mass media* e della rete[14].

Perché si creino i presupposti per una corretta formazione del consenso in grado di favorire la cittadinanza in chiave partecipativa non basta, inoltre, la semplice presenza di un'opinione pubblica considerata quantitativamente come mera somma di una pluralità di opinioni, pur formatesi in modo libero e plurale, ma assume particolare rilievo il tema della qualità dell'opinione pubblica, intesa, innanzitutto, come diritto di informarsi e di conoscere e, poi, come capacità e competenza dei cittadini anche riguardo a specifici oggetti e contenuti di discussione[15]. Nello spazio pubblico lo sviluppo di un dibattito informato e competente rafforza la pubblicità e democraticità dei procedimenti decisionali, sia in termini meramente elettivi di rappresentanza del consenso politico, sia deliberativi su specifici temi e contenuti[16]. Nella sfera privata, la libertà di informazione e di opinione

---

cittadini a una obbligazione politica, che è quella definita e stabilita nella carta costituzionale", Cfr. L. Conte, *Questioni costituzionali in tema di opinione pubblica*, cit., p. 306 ss.

10 A. Papa, *"Democrazia della comunicazione" e formazione dell"opinione pubblica*, in *Federalismi*, n. 1, 2017, p. 2 ss.

11 T.E. Frosini, *La dimensione costituzionale del consenso popolare*, cit., p. 2 ss.; G. Sartori, *Pluralismo, multiculturalismo e estranei*, Milano, 2000, p. 32 qualifica la "dialettica del dissentire" quale vero fondamento del pluralismo.

12 S. Rosenfeld, *Democracy and Truth. A Short History*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2019.

13 M. Monti, *Introduzione: la disinformazione online e il ruolo degli esperti nell'agorà digitale*, in *Federalismi*, n. 11, 2020.

14 E.S. Herman, N. Chomsky, *La fabbrica del consenso*, Milano, 1998; L. Casini, *Lo Stato nell'era di Google. Frontiere e sfide globali*, Mondadori Università, 2020.

15 L. Conte, *Questioni costituzionali in tema di opinione pubblica*, cit., p. 308.

16 A. Papa, *"Democrazia della comunicazione" e formazione dell'opinione pubblica*, cit., p. 3.

ed il confronto dialettico in uno spazio aperto e pluralista favoriscono la formazione di capacità critiche, di autonomia di giudizio e, quindi, di consapevolezza individuale e sociale.

Diversamente, i regimi autoritari e illiberali, caratterizzati dalla evidente tensione tra la sfera dell'autorità e i diritti di libertà, si connotano per la mancanza di un pluralismo informativo, per l'assenza della veridicità delle fonti di informazione politica e per la repressione del dissenso, che non solo negano in radice la libera espressione del pensiero e la corretta informazione, ma impediscono inoltre la possibilità di un confronto aperto e pluralista e, conseguentemente, l'espressione di un pensiero critico e consapevole anche sul piano individuale. Come è stato autorevolmente evidenziato[17], in tali contesti si forma una opinione non-pubblica, caratterizzata da un generalizzato "clima di consenso" indotto da propaganda e da "un'atmosfera di disponibilità all'acclamazione" che indebolisce le facoltà critiche individuali e collettive ed incrina il processo di partecipazione continuativa dei cittadini al dibattito pubblico.

Il ruolo dell'opinione pubblica e del consenso ha conosciuto, nel corso del tempo, un'evoluzione connessa alle trasformazioni economiche e sociali e al diverso grado di partecipazione dei cittadini alla sfera pubblica. Lo sviluppo dei mezzi di comunicazione di massa, durante il Novecento, ha svolto un ruolo di profondo mutamento delle caratteristiche del consenso, determinando la precipua importanza della sfera comunicativa e del rapporto tra opinione pubblica, libertà di manifestazione del pensiero e diritto di informazione, soprattutto nel contesto politico[18]. A partire da tale momento, la formazione dell'opinione pubblica ed il dibattito su temi di pubblico interesse si sono fortemente correlati allo sviluppo dei mezzi di informazione e hanno sotteso sia la garanzia del libero accesso, da parte dei cittadini, alle fonti informative e alle notizie attraverso i *mass media* (comprendendo sia il diritto di informarsi che quello di essere informati), sia la piena libertà di espressione del pensiero e delle idee, senza censure né limitazioni da parte dei poteri pubblici, salvo quelle costituzionalmente previste[19].

17 Secondo la definizione di J. Habermas, *Storia e critica dell'opinione pubblica*, cit., pp. 251 ss.

18 Mette in luce il rapporto tra opinione pubblica e libertà di informazione, A. Loiodice, *Contributo allo studio sulla libertà di informazione*, Napoli, 1969.

19 Secondo le garanzie previste, nel nostro ordinamento, dall'art. 21 Cost., qualificato non a caso dalla Corte costituzionale come "pietra angolare dell'ordine democratico" nella sentenza n. 84 del 1969, e inteso a tutelare non solo qualunque forma di manifestazione del pensiero individuale, ma anche l'uso di qualsiasi

L'avvento di *Internet* e del digitale ha marcatamente incrementato tale processo, trasformando alla radice, rispetto al passato, il sistema della comunicazione e dell'informazione in ordine alle modalità di espressione del pensiero, di reperimento delle fonti informative e di formazione culturale e scientifica, producendo di riflesso un impatto profondo anche sui processi di formazione del dibattito collettivo.

2. *L'impatto della rivoluzione digitale sul pluralismo informativo*

La riflessione della dottrina giuridica (e non solo) sui nuovi meccanismi di formazione, di influenza e di condizionamento dell'opinione pubblica nell'era digitale prende le mosse dalla constatazione delle profonde trasformazioni che lo sviluppo della rete e delle tecnologie che impiegano sistemi di Intelligenza artificiale[20] hanno prodotto sulla struttura dei mezzi

---

strumento di comunicazione (stampa, televisione, *Internet*) idoneo a favorirne la dimensione partecipativa, anche in chiave politica e sociale, nella formazione di una opinione pubblica informata e consapevole. La Consulta, inoltre, ha delineato le garanzie costituzionali su cui si regge il diritto all'informazione ex art. 21 Cost., caratterizzato «sia dal pluralismo delle fonti cui attingere conoscenze e notizie – così da porre il cittadino in condizione di compiere le proprie valutazioni avendo presenti punti di vista e orientamenti culturali e politici differenti – sia dall'obiettività e dall'imparzialità dei dati forniti, sia infine dalla completezza, dalla correttezza e dalla continuità dell'attività di informazione erogata» (sentenza n. 112 del 1993, punto n. 7 del *Considerato in Diritto*). Sul tema della libertà di espressione del pensiero cfr., tra i tanti, A. Pace, M. Manetti, *La libertà di manifestazione del proprio pensiero*, in *Commentario della Costituzione*, Bologna- Roma, 2006; V. Cuccia, *Libertà di espressione e identità collettive*, Torino, 2007; A. Papa, *Espressione e diffusione del pensiero in Internet. Tutela dei diritti e progresso tecnologico*, Torino, 2009; M. Orofino, *La libertà di espressione tra Costituzione e Carte europee dei diritti*, Torino, 2014; M. Bianca, A. Gambino, R. Messinetti, *Libertà di manifestazione del pensiero e diritti fondamentali*, Milano, 2016.

20 A livello normativo, una definizione di AI, per quanto ampia e generica, è fornita dal High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (HILEG) nel documento *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*, pubblicato dalla Commissione Europea, in data 8.6.2019, secondo il quale "*Artificial intelligence (AI) systems are software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and they can also adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions. As a scientific discipline, AI includes several approaches*

di comunicazione e di informazione rispetto ai *mass media* tradizionali e sulle modalità di diffusione, circolazione e acquisizione delle opinioni e delle notizie, con significativi riflessi sull'ampliamento dello spazio del confronto e del dibattito pubblico. L'innovazione tecnologica ha cambiato radicalmente le modalità della comunicazione privata e pubblica e il modo in cui l'informazione viene prodotta, diffusa ed impiegata[21].

Attraverso l'utilizzo di apposite tecniche statistiche e algoritmi nell'ambito informatico e matematico, le tecnologie consentono la raccolta e la conservazione di un'immensa mole di dati e di notizie e la gestione ed elaborazione automatizzata sempre più veloce degli stessi in modo tale da potenziare notevolmente le possibilità della comunicazione individuale e interpersonale, nonché l'ampliamento della conoscenza tramite l'acquisizione di nuove informazioni *online*.

Le potenzialità della rete, attraverso i principali canali di trasmissione digitale, stampa *online*, piattaforme digitali, *social media,* motori di ricerca, favoriscono il continuo moltiplicarsi di spazi e canali comunicativi paralleli (siti, *social network*, *forum*, *blog*)[22] e la massima libertà di circolazione di idee, notizie ed informazioni, creando una società della comunicazione interattiva e interconnessa a livello globale che allarga i confini del dibattito pubblico.

---

and techniques, such as machine learning (of which deep learning and reinforcement learning are specific examples), machine reasoning (which includes planning, scheduling, knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber -physical systems)", disponibile in: *https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=56341*. Un approfondimento del profilo definitorio dell'Intelligenza artificiale si trova in M. Fasan, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, in A. D'Aloia, (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020, p. 349 ss.; M.C. Carrozza et al., *AI: profili tecnologici. Automazione e Autonomia: dalla definizione alle possibili applicazioni dell'Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 3, 2019, p. 243; S. Russell, P. Norvig, *Artifcial Intelligence. A Modern Approach*, Edimburgo, 2014, pp. 2-3; J. Copeland, *Artificial Intelligence: Philosophical Introduction,* New Jersey, 1993, p. 1; K. Frankish, W.M. Ramsey (a cura di), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, Cambridge, 2014, p. 7.

21 G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, in *Media-Laws – Rivista di diritto dei Media*, n. 1, 2018, p. 2.

22 Sull'incremento dell'utilizzo dei *social media* nella comunità globale, cfr. *https://www.statista.com/topics/1164/social-networks/#topicHeader_wrapper; https://www.statista.com/statistics/278341/number-of-social-network-users-in-selected-countries/.*

L'impiego dell'Intelligenza artificiale e degli algoritmi incrementa con una rapidità eccezionale la quantità e l'eterogeneità delle notizie e delle informazioni, aumentando in modo esponenziale la diffusione e lo scambio di una pluralità di idee e di opinioni nel cyberspazio ed aggregando con velocità e immediatezza consenso o dissenso[23]. Contestualmente, l'uso dei motori di ricerca e delle piattaforme digitali consente agli utenti un accesso rapido, diretto e mirato ad un numero sconfinato di informazioni e di notizie alla portata di tutti, che rappresenta un dato positivo nel progresso della libertà di ricerca e di conoscenza e nello sviluppo di nuove competenze in settori specifici, incidendo positivamente anche sull'incremento potenziale della qualità dell'opinione pubblica. In tal modo si rafforza il nesso tra informazione, formazione personale e confronto in termini di maggiori possibilità di conoscenza e, quindi, potenzialmente, anche di partecipazione consapevole e competente ad un dibattito pluralista, aperto e orizzontale. Il nuovo contesto informatico, attraverso nuovi mezzi e nuovi luoghi virtuali di discussione, influisce, pertanto, in modo profondo sui circuiti del dibattito pubblico e sui processi di formazione del consenso rendendoli, in un ambiente globalizzato, più liberi, complessi ed elaborati, ma allo stesso tempo più opachi.

Infatti, proprio l'utilizzo dell'Intelligenza artificiale per filtrare l'enorme mole eterogenea dei flussi di informazione e delle opinioni degli utenti che inonda il *web* e si diffonde a cascata[24], può, paradossalmente, determinare, *ex adverso,* il rischio di una diffusa confusione e disinformazione[25], dovuta tanto alla indeterminatezza quantitativa dei dati di cui l'utente può fruire, quanto alla possibilità di una significativa carenza di attendibilità delle fonti informative tale da non garantire idoneo supporto per una corretta formazione dell'opinione pubblica, specie su questioni di natura politica[26].

---

23 Secondo l'efficace metafora dello "sciame digitale" (usata da B.C. Han, *Nello sciame. Visioni del digitale*, Milano, 2015) per descrivere le modalità aggregative e di dissolvenza degli umori e dei sentimenti volubili degli utenti della rete; G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 23.

24 Altra metafora che, con riferimento ai flussi di informazione, ricorre sovente negli studi sul tema: cfr. G. Sartori, *Democrazia. Cosa è*, Milano, 1993, p. 64.

25 Evidenzia tale paradosso V. Price, *L'opinione pubblica*, Bologna, 2004, p. 125. Sul rapporto tra lo sviluppo dei *social media* e il rischio della disinformazione, cfr. B. Martens – L. Aguiar – E. Gomez-Herrera – F. Mueller-Langer, *The digital transformation of news media and the rise of disinformation and fake news*, in J*RC Tecnhical Reports*, 2018, consultabile sul sito: <*https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc111529.pdf* >, p. 15.

26 In un contesto di infodemia sistemica, secondo la definizione di D.J. Rothkopf, *When the Buzz Bites Back*, in *The Washington Post*, 11 maggio 2003; M. Monti,

Rispetto ai *media* tradizionali, nei quali il giornalismo professionale attesta la veridicità delle notizie diffuse sottoponendole a verifica e assumendosi la responsabilità della loro affidabilità[27], nel sistema digitale attuale le informazioni risultano difficilmente verificabili a causa della natura anonima e automatizzata della rete[28], ragion per cui l'autenticità o la rilevanza del contenuto risulta valutato non tanto alla luce del carattere accreditato della fonte di trasmissione, quanto in rapporto all'impatto e alle reazioni (spesso soprattutto emotive) che esso riesce a generare all'interno della comunità virtuale, in una relazione di tipo circolare e non più unidirezionale come in passato[29]. Il fenomeno del giornalismo partecipativo[30] costituisce un'espressione di questa dimensione circolare, in forza della quale cittadini privati non professionisti (cosiddetti *blogger*), utilizzando la rete in virtù della forte interazione che essa genera, condividono, discutono e/o approfondiscono notizie ed informazioni, non ufficialmente accreditate[31], attraverso *blog* o *social network*.

Introduzione: la disinformazione online e il ruolo degli esperti nell'agorà digitale, cit., p. IV.

27 Come è noto, il lavoro del giornalista si ispira ai principi della libertà d'informazione e di opinione, sanciti dalla Costituzione italiana, ed è regolato dall'articolo 2 della legge n. 69 del 3 febbraio 1963: "È diritto insopprimibile dei giornalisti la libertà d'informazione e di critica, limitata dall'osservanza delle norme di legge dettate a tutela della personalità altrui ed è loro obbligo inderogabile il rispetto della verità sostanziale dei fatti, osservati sempre i doveri imposti dalla lealtà e della buona fede. Devono essere rettificate le notizie che risultino inesatte e riparati gli eventuali errori. Giornalisti e editori sono tenuti a rispettare il segreto professionale sulla fonte delle notizie, quando ciò sia richiesto dal carattere fiduciario di esse, e a promuovere lo spirito di collaborazione tra colleghi, la cooperazione fra giornalisti e editori, e la fiducia tra la stampa e i lettori".

28 C. Sunstein, *Republic.com*, Bologna, 2003.

29 L. Conte, *Questioni costituzionali in tema di opinione pubblica*, cit., p. 311.

30 A. Papa, *"Democrazia della comunicazione" e formazione dell'opinione pubblica*, cit., p. 11. Sul tema, cfr. E. Carelli, *Giornali e giornalisti nella Rete*, Milano, 2004, nonché A. Papa, *La disciplina della libertà di stampa alla prova delle nuove tecnologie*, in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2011, p. 477; M. Pratellesi, *New Journalism*, Milano, 2008; G. Pericoli, *Blog e giornalismo*, in *www.comunicazione.it*.

31 Anche con il rischio di diffusione di notizie false; ne costituisce un esempio il caso di *Wikipedia* che ha scoperto che un collaboratore aveva falsificato la storia della dinastia Qing e la storia della Russia sul suo sito in lingua cinese. Un'indagine dell'enciclopedia *online* ha rivelato, infatti, che dal 2010 il collaboratore ha utilizzato almeno quattro *account* fantoccio per comporre una storia immaginaria della Russia, creando 206 articoli falsi e contribuendo a centinaia di altri, *https://webtimes.uk/woman-caught-writing-fake-chinese-russian-history-on-chinese-wikipedia-for-over-a-decade/*.

A ciò si aggiunga che l'accesso all'enorme quantità di informazioni, contenuti, video, immagini presenti in rete, è resa possibile grazie all'impiego di motori di ricerca[32] e *social media* che svolgono la funzione di intermediazione e di collegamento tra gli utenti e i contenuti della rete nel cyberspazio, utilizzando algoritmi. Si tratta dei cosiddetti *gatekeepers*[33], definiti come i guardiani dei cancelli o delle porte di ingresso delle informazioni presenti nella rete che concentrano, in un numero molto ristretto di compagnie multinazionali (*tech companies* quali *Google*, *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *Instagram*), il controllo in regime di oligopolio, o perfino di monopolio[34], della distribuzione dei contenuti della rete, con significative ricadute limitative sull'effettivo regime della libertà di informazione[35].

Altri effetti distorsivi, e di ostacolo in termini di corretta informazione, possono infine essere ricondotti al rischio di un uso profilativo, e talvolta addirittura manipolativo, dei dati degli utenti mediante l'applicazione dell'Intelligenza artificiale a fini di raccolta, gestione e selezione degli stessi.

La disinformazione[36] rappresenta un fenomeno rilevante, connesso alle caratteristiche di contesto del *web* e ai suoi peculiari meccanismi di funzionamento, idoneo ad incidere negativamente sul processo di sviluppo di un dibattito pubblico aperto e pluralista, con un potenziale grave impatto sugli equilibri democratici.

A ben vedere, non si tratta tanto di prendere posizione a favore o contro un processo inarrestabile, quale è quello della rivoluzione digitale, che ormai rappresenta la realtà concreta nella quale viviamo e rispetto alla quale non è possibile tornare indietro; tantomeno si tratta di disconoscerne le notevoli potenzialità, nonché i progressi che essa offre in termini di benessere, conoscenza e miglioramento della qualità della vita; neppure si intende aderire ad una visione apocalittica non corrispondente alla portata

32 P. Costa, *Motori di ricerca e social media: i nuovi filtri dell'ecosistema dell'informazione online*, in G. Avanzini, G. Matucci (a cura di), *L'informazione e le sue regole. Libertà, pluralismo e trasparenza*, Napoli, 2016, p. 253.

33 Secondo la definizione di E. B. Laidlaw, *Regulating Speech in Cyberspace*, Cambridge, 2015, p. 44 ss.

34 Sul tema cfr. A. Moazed, N. L. Johnson, *Moder Monopolies. What It Takes to Dominate the 21th Century Economy*, New York, 2016.

35 In tal senso, G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 4, evidenzia una congenita ambiguità della rete: "Da un lato, c'è il massimo di decentramento e di apertura nella produzione di informazioni, ma, dall'altro lato, c'è una forte spinta alla concentrazione dei servizi che rendono effettivamente disponibile e utilizzabile questa informazione nelle mani di poche compagnie multinazionali".

36 Per una definizione del fenomeno, v. *infra*, nota 76.

delle criticità, che produce l'effetto negativo di scoraggiare la ricerca di rimedi volti a superarle[37], quanto piuttosto di riflettere sulle sfide e sulle insidie che essa può nascondere, nel caso di specie rispetto al processo di formazione del consenso e della fiducia dei cittadini nelle procedure e nelle istituzioni democratiche[38], proprio in ragione delle caratteristiche sistemiche che la connotano, dei meccanismi ed automatismi che la regolano, e dell'impiego degli algoritmi e dell'Intelligenza artificiale nella formazione dei processi decisionali.

3. *Democrazia digitale e comunicazione politica*

Nel campo della comunicazione politica[39] e della partecipazione democratica, l'innovazione digitale ha prodotto un impatto così profondo, che ha indotto la dottrina a coniare il termine di *e-democracy*, ovvero democrazia elettronica o digitale[40], per intendere un nuovo spazio digitale nel quale

37 R. Calo, *Artificial Intelligence Policy: A Primer and Road-map*, in *University of California Law Review*, vol. 51, 2017, p. 431, osserva, in tal senso, che «*devoting disproportionate attention and resources to the AI apocalypse has the potential to distract policy-makers from addressing AI's more immediate harms and challenges and could discourage investment in research on AI's present social impacts*».

38 Sul tema del rapporto fra *Internet* e democrazia, cfr. T.E. Frosini,*La dimensione costituzionale del consenso popolare*, cit., p. 4: "Sulla questione ci sono posizioni e opinioni divise fra gli apocalittici e gli integrati, per così dire. C'è chi sostiene che internet stia uccidendo la democrazia e chi, invece, ritiene che internet sia una grande opportunità per rafforzare la declinante partecipazione politica". In senso analogo, M. Monti, *Introduzione: la disinformazione online e il ruolo degli esperti nell'agorà digitale*, cit., p. IV: "Come ogni cambiamento, questa trasformazione può essere letta secondo due chiavi di lettura completamente differenti: una che potrebbe essere definita ottimista e libertaria (se non anarchica), volta a limitare il ruolo dello Stato sulla Rete, e un'altra scettica e "conservativa" rispetto allo status quo democratico, o perlomeno idealmente tesa a imporre regole alla Rete. Questa dicotomia è stata ben espressa con terminologia inglese dalle dizioni cyber-idealists e cyber-realists".

39 Sul punto cfr. A. Pirozzoli, *La comunicazione politica*, in M. Ainis (a cura di), *Informazione, potere, libertà*, Torino, 2005.

40 P. Costanzo, *La "democrazia digitale" (precauzioni per l'uso)*, in *Diritto pubblico*, n. 1/2019, p. 71 ss.; Contrario ad attribuire alla *e-democracy* un ruolo rilevante nel processo decisionale democratico, è S. Staiano, *La rappresentanza*, in *Rivista AIC*, 2017, in ragione del fatto che essa "– in contrasto con il senso letterale del lemma, evocativo della possibilità di tornare, grazie alla potenza delle tecnologie, ai fasti presunti di una democrazia antica immaginata più che ricostruita nella sua realtà storica – […] è intrinsecamente non democratica, poiché parcellizza le decisioni e oscura il quadro delle compatibilità in vista di fini generali in cui esse

si trasformano radicalmente i processi decisionali democratici. La digitalizzazione della democrazia[41] può assumere varie forme, dall'impiego di piattaforme *online* nelle pubbliche amministrazioni per garantire servizi più efficienti e in tempo reale, all'uso delle tecnologie da parte degli attori politici per favorire un maggiore coinvolgimento dei cittadini nel dibattito pubblico, fino all'esercizio del voto elettronico[42].

Il sistema comunicativo e informativo della rete è caratterizzato da una natura radicalmente decentrata, in forza della quale ciascun utente non si limita soltanto ad essere destinatario e fruitore di notizie o di informazioni, ma ne diventa potenzialmente anche produttore diretto, svolgendo un ruolo attivo da protagonista nella creazione e partecipazione al dibattito virtuale attraverso la condivisione di contenuti, idee, immagini, video nelle piattaforme digitali, nei *blog* o nei *social network*[43]. La grande diffusione di

---

si collocano, cioè elude il nodo della complessità, che, nelle democrazie contemporanee, deve essere districato in collegi ristretti legittimati a farlo, attraverso procedure deliberative non così lineari".

41 European Parliament, *Digital democracy. Is the future of civic engagement online?*, March 2020, in *https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646161/EPRS_BRI(2020)646161_EN.pdf*; S. Rodotà, *Tecnopolitica*, Bari, 2004, p. 46, sottolinea, peraltro, la necessità di non identificare l'idea della democrazia digitale con quella della democrazia diretta, e di andare "oltre l'identificazione della democrazia elettronica con una logica di tipo referendario e analizzare le molteplici dimensioni del problema che riguardano gli effetti delle tecnologie dell'informazione sulle libertà individuali e collettive; i rapporti tra amministrazione pubblica e amministrati; le forme dell'organizzazione collettiva dei cittadini; le modalità di partecipazione dei cittadini alle diverse procedure di decisione pubblica; i tipi di consultazione dei cittadini; i caratteri e la struttura del voto".

42 Sul tema, cfr. E. Caterina, M. Giannelli, *Il voto ai tempi del blockchain: per una rinnovata valutazione costituzionale del voto elettronico*, in *Rivista AIC*, n. 4, 2021; M. Rosini, *Il voto elettronico tra standard europei e principi costituzionali. Prime riflessioni sulle difficoltà di implementazione dell'e-voting nell'ordinamento costituzionale italiano*, in *Rivista AIC*, n. 1, 2021.

43 Si configura, in tal modo, un "processo di disaggregazione, autoproduzione e disintermediazione dell'offerta informativa tradizionale e di successiva riaggregazione e re-intermediazione da parte di fonti algoritmiche", Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* consultabile su *https://www.agcom.it/tavolo-pluralismo-e-piattaforme-online*. In forza del carattere decentrato del sistema digitale l'utente "*becomes an active stakeholder in the information chain by not only selecting information, but also, in many cases, by producing it*": Parliamentary Assembly of the Council of Europe, *Online media and journalism: challenges and accountability*, Doc. 14228, 2017, p. 3; G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 3; Y. Benkler, *The Wealth of Networks. How Social Production Tranforms Markets and Freedom*, Yale, 2006.

strumenti elettronici e *devices* quali *smartphone*, *tablet* o *computer*, grazie ai loro costi contenuti, facilita inoltre l'accesso alla rete e il coinvolgimento nei flussi della comunicazione virtuale, aperta e globale, ad un'ampia platea della popolazione mondiale[44], rafforzandone la partecipazione democratica, con effetti rilevanti anche sul processo di formazione dell'opinione pubblica in *Internet*.

In virtù della dimensione decentrata della rete, e del conseguente ampliamento del pluralismo partecipativo e diretto su temi di pubblico interesse, potenzialmente si moltiplica ed intensifica il ruolo di controllo degli utenti sull'operato dei rappresentanti del potere politico, rafforzandosi significativamente la trasparenza della vita politica e amministrativa e incentivandosi la creazione di nuovi spazi per promuovere il dialogo democratico tra i diversi settori della società[45]; tant'è che nei contesti ordinamentali illiberali e oppressivi, la diffusione di notizie e informazioni *online* costituisce (e spesso viene percepita come) una minaccia nei confronti del regime[46].

Allo stesso tempo, il carattere immediato[47] della comunicazione politica in rete, che consente a ciascuno di produrre informazione in quel campo, senza la mediazione dei *media* e del giornalismo[48], nonché la possibilità di esercitare al massimo grado il *freedom of speech,* esprimendo le proprie opinioni senza filtri, può contribuire in modo determinante all'affermarsi di tendenze populistiche[49] e sovraniste tali non solo da

44 Secondo una classifica sulla diffusione e sull'utilizzo degli *smartphone* nei diversi paesi, l'Italia, con una popolazione di 45.34 M di utenti *smartphone*, si attesta ad una soglia di penetrazione nell'utilizzo degli stessi del 75%: cfr. *https://newzoo.com/insights/rankings/top-countries-by-smartphone-penetration-and-users.*

45 M. Monti, *Introduzione: la disinformazione online e il ruolo degli esperti nell'agorà digitale*, cit., p. IV.

46 G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 3, che riprende il termine di *watchdogs* del potere.

47 Secondo una "*uberizzazione"* della politica (Y. Mény, *Popolo ma non troppo. Il malinteso democratico*, Bologna, 2019, p. 143), che tende a confondere il cittadino ed il consumatore nella società democratica (R. Montaldo, *La tutela del pluralismo informativo nelle piattaforme online*, in *Media-Laws – Rivista di diritto dei Media*, n. 1/2020, p. 229).

48 M. Fasan, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, cit., p. 110; G. Giacomini, *Potere digitale. Come internet sta cambiando la sfera pubblica e la democrazia*, Milano, 2018, p. 33; D. Pittéri, *Democrazia elettronica*, Roma-Bari, 2007, p. 54; C. R. Sunstein, *#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*, Princeton, 2017.

49 Per un approfondimento del tema del populismo da una prospettiva costituzionale, cfr. G. Allegri, A. Sterpa, N. Viceconte (a cura di), *Questioni costituzionali al tempo del populismo e sovranismo*, Napoli, 2019.

esporre i sistemi democratico-rappresentativi al rischio di derive plebiscitarie[50], ma in grado di minare lo stesso pluralismo dell'informazione in ambito politico, ponendo la questione dell'opportunità di una possibile regolamentazione della rete e del ricorso ad adeguati strumenti di controllo e di vigilanza[51].

L'uso della rete e dei *social network* e, in generale, l'impiego sempre più diffuso dell'Intelligenza artificiale nello spazio pubblico[52], possono determinare un impatto rilevante sul funzionamento delle istituzioni politiche, soprattutto nell'attuale crisi della democrazia rappresentativa e degli istituti tradizionali della rappresentanza[53], con l'aumento e lo sviluppo di nuove forme di democrazia partecipativa-deliberativa che si collocano all'esterno del circuito dell'indirizzo politico rappresentativo[54]. Dal momento che tra le principali suggestioni dei movimenti populistici vi è l'aspirazione all'espressione di una democrazia diretta da parte dei cittadini, senza intermediazioni di sorta, né delle *élites*[55], né dei rappresentanti politici, percepiti entrambi, in un clima di sfiducia, come lontani dai sentimenti popolari[56], lo spazio digitale appare come la dimensione ideale per la partecipazione diretta di ciascun utente all'*agorà* virtuale[57].

---

50 O addirittura illiberali secondo A. D'Atena, *Democrazia illiberale e democrazia diretta nell'era digitale*, in *Rivista AIC*, n. 2, 2019; R. Montaldo, *La tutela del pluralismo informativo nelle piattaforme online*, cit., p. 229; G. Moschella, *Crisi della rappresentanza politica e deriva populista*, in *ConsultaOnline,* 2019.

51 B. Caravita, *Social network, formazione del consenso, istituzioni politiche: quale regolamentazione possibile?*, in *Federalismi*, 23 gennaio 2019, p. 5.

52 G. Giacomini, *Potere digitale,* cit.

53 T.E. Frosini, *Il discreto fascino delle forme di governo*, in *Atti della giornata di Studi in onore di Mauro Volpi*, in *DPCE online*, n. 4, 2021, p. 4244, parla del difficile equilibrio tra il rappresentare e il governare.

54 P. Bilancia, *Crisi nella democrazia rappresentativa e aperture a nuove istanze di partecipazione democratica*, in *Federalismi,* n. 1,2017; A. D'atena, *Democrazia illiberale e democrazia diretta nell'era digitale*, cit.

55 Sul tema della crisi dell'intermediazione e del supporto degli esperti nella trasformazione del sistema digitale, v. M. Monti, *Introduzione: la disinformazione online e il ruolo degli esperti nell'agorà digitale*, cit., p. IV.

56 Sul tema della crescita quantitativa del fenomeno del populismo, cfr. R. Eatwell, M. Goodwin, *National Populism. The Revolt Against Liberal Democracy*, Londra, 2018, p. 117 ss.

57 Modificando le condizioni stesse della cittadinanza secondo S. Cassese, *La manifattura del consenso*, *Il Foglio*, 6 /9/2019; sottolineano i rischi della partecipazione digitale alla costruzione della rappresentanza politica, M. Betsu, G. Demuro, *I big data e i rischi per la democrazia rappresentativa*, in *Media-Laws – Rivista di diritto dei Media*, n. 1, 2020, p. 2.

D'altro canto, l'attuale sistema digitale di comunicazione politica, grazie all'alto grado di pervasività che raggiunge mediante l'uso di piattaforme e *social network*, costituisce lo spazio prevalente nel quale partiti ed attori politici partecipano al dibattito pubblico[58], svolgendo la funzione essenziale di garantire una nuova dimensione per l'espressione pluralistica dei partiti politici[59].

Nel nuovo clima di distanza tra rappresentanti e rappresentati e di carenza di legittimazione della classe politica, gli stessi partiti sfruttano i meccanismi dell'informazione *online* e lo spazio digitale per perseguire una comunicazione politica più efficace e amplificata (grazie alla rete), al fine di ottenere il consenso politico[60] ed elettorale, secondo un modello tendente non solo a recuperare un rapporto diretto tra eletti ed elettorato[61], ma anche attento agli umori e ai sentimenti popolari che circolano in rete in un continuo monitoraggio e sondaggio delle conversazioni, dei commenti e dei *tweet* presenti sul *web* e delle reazioni che essi producono[62]. La trasformazione della comunicazione politica attraverso il digitale consente di sviluppare, così, sia una capacità predittiva sui comportamenti degli elettori, in virtù della possibilità di prevederli ed interpretarli, che una capacità manipolativa, in forza dell'impiego di sistemi di Intelligenza artificiale e di algoritmi finalizzati alla profilazione e alla selezione delle tendenze degli elettori presenti in rete, per orientarle.

L'innovazione tecnologica determina una nuova dimensione politica, connotata dall'importanza delle interazioni orizzontali, dall'instabilità e mutevolezza delle opinioni, e dalla possibile coesistenza di molteplici

58 G. Di Cosimo, *In origine venne Rousseau. Le regole dei partiti sull'uso delle tecnologie digitali*, in *Osservatorio sulle fonti*, n. 3, 2021, consultabile in: *http://www.osservatoriosullefonti.it.*

59 P. Zicchittu, *La libertà di espressione dei partiti politici nello spazio pubblico digitale: alcuni spunti di attualità*, in *Media-Laws – Rivista di diritto dei Media*, n. 2, 2020, p. 84.

60 Sul tema cfr., F. Pira, *La net comunicazione. Partiti, movimenti e cittadini-elettori nell'era dei social networks*, Milano, 2012, p. 57 ss.; G. Giansante, *La comunicazione politica online. Come usare il web per costruire consenso e stimolare la partecipazion*e, Roma, 2014, p. 106 ss.; S. Bentivenga, *Politica e nuove tecnologie della comunicazione*, Roma-Bari, 2002, p. 66 ss.; A. Palmieri, *Internet e comunicazione politica. Strategie, tattiche, esperienze e prospettive*, Milano, 2016, p. 84 ss.

61 M. Siclari, *Il divieto di mandato imperativo nella riflessione di Paolo Ridola*, in *Rivista Italiana per le Scienze giuridiche,* 2019.

62 S. Cassese, *La manifattura del consenso*, cit.; G. Marchetti, *The Role of Algorithms in the Crisis of Democracy*, in *Athens Journal of Mediterranean Studie*s, Volume 6, n. 3, July 2020, p. 206.

verità contraddittorie[63]. Queste peculiari dinamiche, nello spazio della comunicazione politica in rete, incidono significativamente anche sul processo di formazione dell'opinione pubblica potenziando una strategia comunicativa semplificata, emozionale, immediata e spesso potenzialmente falsa e disinformata[64], ponendo in luce quel nesso fondamentale tra populismo e disinformazione che è stato oggetto di ampia riflessione in dottrina[65].

4. *Le sfide alla corretta formazione del consenso in Internet: dalla profilazione degli utenti alla disinformazione politica*

L'impiego sempre più diffuso dell'Intelligenza artificiale nello spazio pubblico[66], attraverso il controllo della rete da parte di poche compagnie che raccolgono, conservano e filtrano l'enorme mole di dati degli utenti (*Big data),* può produrre effetti distorsivi particolarmente rilevanti sul circuito democratico, influendo sul pluralismo informativo, sulla formazione del consenso e sul funzionamento delle istituzioni politiche[67].

63 S. Cassese, *ult. op. cit.*

64 Così S. Cassese, *ult. op. cit.,* che descrive un'opinione pubblica trasformata in "emozione pubblica, colonizzazione della sfera pubblica ad opera di quella privata, prevalenza dell'immediato sul passato, indistinzione tra il reale e l'artefatto, la "narrazione" o il falso, trasformazione del leader in un "follower" del suo pubblico, rifiuto della competenza a favore di una concezione egualitaria dei rapporti sociali, abbandono del linguaggio complesso a favore di uno semplificato"; A. Papa, *"Democrazia della comunicazione" e formazione dell'opinione pubblica*, cit., parla di una comunicazione "rientrante in una logica di marketing politico, che facendo leva su elementi estranei alla logica del dibattito mira a soddisfare l'esigenza dell'elettore, il quale ha un tempo limitato da dedicare alla formazione della propria idea, di poter fruire di scorciatoie politiche, ossia di fonti semplificate capaci di agevolare la sua scelta di voto, elettorale o non elettorale".

65 M. Barberis, *Come internet sta uccidendo la democrazia: Populismo digitale*, Milano, 2020, pp. 178 e ss.; M. Adinolfi, *Hanno tutti ragione? Post-verità, fake news, big data e democrazia*, Roma, 2019, p. 50; M. Ferraris, *Postverità e altri enigmi*, Bologna 2017, pp. 26 e ss.; G. Vattimo, *La società trasparente*, Milano, 1989 e Id., *Addio alla verità*, Roma, 2009; M. Monti, *Italian Populism and Fake News on the Internet: A New Political Weapon in the Public Discourse*, in G. Delledonne, G. Martinico, M. Monti, F. Pacini (a cura di), *Italian Populism and Constitutional Law: Strategies, Conflicts and Dilemmas*, Londra, 2020.

66 G. Giacomini, *Potere digitale. Come internet sta cambiando la sfera pubblica e la democrazia*, cit.

67 B. Caravita, *Social network, formazione del consenso, istituzioni politiche: quale regolamentazione possibile?*, cit.

I motori di ricerca e i *social network* sviluppano tecniche di profilazione degli utenti attraverso l'impiego di algoritmi impostati per selezionare dati e informazioni e correlarli a fini predittivi, per ricostruire, in modo sempre più accurato, le attitudini personali dei soggetti che utilizzano la rete. Oltre che a fini pubblicitari e commerciali, l'attività di profilazione può essere estesa anche alla previsione delle preferenze politiche dell'utenza, con il rischio di un processo di *microtargeting* degli elettori, per indirizzarne e manipolarne gli orientamenti, e con il grave effetto di condizionare il dibattito democratico sino ad interferire e a compromettere le competizioni elettorali.

La selezione e la distribuzione delle notizie e delle informazioni, regolata dai meccanismi di funzionamento delle piattaforme *online* attraverso il criterio profilativo, confina gli utenti in una bolla informativa[68], costruita appositamente sui loro gusti, preferenze ed orientamenti, che limita il pluralismo delle idee e delle informazioni e favorisce il fenomeno delle *echo chambers*[69]*,* ovvero l'effetto di risonanza e di rafforzamento di quelle stesse opinioni e gusti già precedentemente manifestati attraverso l'uso della rete, nelle quali si struttura un'opinione pubblica sempre più polarizzata e si acuiscono problemi quali l'incremento di pregiudizi cognitivi (*confirmation bias)*[70] e la polarizzazione ideologica dei cittadini, nonché la frammen-

68 Secondo la nota definizione di E. Pariser, *Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and how We Think*, New York, 2011; Id., *The Filter Bubble. What The Internet Is Hiding From You*, *Penguin Books Ltd*, 2012; M. Fasan, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, cit., p. 357; G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 9.

69 M. Del Vicario, W. Quattrociocchi, A. Scala, F. Zollo, *Polarization and Fake News: Early Warning of Potential Misinformation Targets*, 2018, *arXiv preprint arXiv:1802.01400.*

70 Sul tema, *ex multis*, S. Flaxman, S. Goel, J.M. Rao, *Filter Bubbles, echo Chambers, and Online News Consumption*. *Public Opinion Quarterly*, 80(1), 2016, pp. 298 – 320; C.R. Sunstein, *Algorithms, correcting biases*, in *Social Research*, 86, n. 2, 2019, pp. 499–511; D. Centola, *The spread of behavior in an online social network experiment*, in *Science*, 329, n. 5996/2010, pp. 1194-1197; M. Cuniberti, *Il contrasto alla disinformazione in rete tra logiche del mercato e (vecchie e nuove) velleità di controllo*, in *MediaLaws*, n. 1/2017, p. 27 e ss.; O. Pollicino, *La prospettiva costituzionale sulla libertà di espressione nell'era di Internet*, in *MediaLaws*, n. 1/2018, p. 1 ss.; A. Peruzzi, F. Zollo, A.L. Schmidt, W. Quattrociocchi, *From Confirmation Bias to Echo-Chambers: a data-driven approach*, in *Sociologia e Politiche Sociali*, n. 3/2018, p. 54; G.D. Hooke Pearson, S. Knobloch-Westerwick, *Is the Confirmation Bias Bubble Larger Online? Pre-Election Confirmation Bias in Selective Exposure to Online versus Print Political Information*, in *Mass Communication and Society*, n. 4, 2019, p. 467.

tazione e parzialità delle notizie, con significativi riflessi sulla formazione dell'opinione pubblica e del consenso politico.

A ciò si aggiunga che la tendenza alla polarizzazione, associata alla circolazione di notizie false, può favorire la diffusione di posizioni radicalizzate, casi di *hate speech*[71], trasformandosi in estremizzazione[72] e in campagne di odio contro specifici individui o gruppi, in un contesto di generale opacità[73], ambiguità e radicalizzazione del sistema comunicativo ed informativo[74].

Le dinamiche profilative possono produrre un effetto significativo anche sulle strategie della disinformazione politica[75], basate sulla manipolazione delle opinioni dell'utenza a fini elettorali. La rilevanza del tema della disinformazione *online,* infatti, è fortemente correlata all'entità delle ricadute negative che il fenomeno può produrre, dal punto di vista sociale e politico, sulla formazione del consenso pubblico.

Attraverso l'uso di *fake news*, di mezze verità e di argomentazioni non razionali[76], per influenzare l'opinione pubblica nel perseguimento di obiet-

71 Grazie alla natura «impersonale» della rete secondo C. Sunstein, *Republic.com*, Bologna, 2003; G. Pitruzzella, O. Pollicino, S. Quintarelli (a cura di), *Parole e potere. Libertà di espressione, hate speech e fake news*, Milano, 2017.

72 C.R. Sunstein, *Going to extremes: How like minds unite and divide,* Oxford University Press, 2009.

73 Secondo l'effetto *black box* coniato da R. Pasquale, *The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Cambridge (MA), 2015.

74 C. Casonato, *Per una intelligenza artificiale costituzionalmente orientata*, in A. D'Aloia, (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020, p. 141.

75 Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 40. Sul tema, P. Passaglia, *Fake news e fake democracy: una convergenza da scongiurare*; F. Lagioia, G. Sartor, *Profilazione e decisione algoritmica: dal mercato alla sfera pubblica* e G. Suffia, G. Ziccardi, *Fake news, guerra dell'informazione ed equilibri democratici*, tutti in *Federalismi*, n. 11, 2020.

76 Il fenomeno delle distorsioni dell'informazione *online* – anche definite come "disordini", "disturbi", "fallimenti", "inquinamento" dell'informazione in *Internet* – è complesso e gli studiosi, a fronte della eccessiva genericità del temine *fake news* e in uno sforzo classificatorio, hanno distinto diverse macrocategorie: la nozione di misinformazione (*misinformation*), per intendere una categoria di contenuti informativi non veritieri o riportati in modo inaccurato, ma non creati con un intento doloso; la malinformazione (*malinformation*), ovvero contenuti fondati su fatti reali, diffusi in rete in modo da poter essere virali, con il precipuo intento di danneggiare o screditare una persona, un'organizzazione o un Paese; infine, la disinformazione (*disinformation*), comprendente quei contenuti informativi, anche sponsorizzati, creati in modo da apparire verosimili, ma invece contraddistinti dalla falsità dei fatti riportati, dal loro carattere virale – in quanto diffusi in modo massivo attraverso le piattaforme *online* – nonché dall'intento doloso di pubblica-

tivi politici[77], la disinformazione rappresenta una minaccia crescente per la sfera pubblica[78], in grado di incrementare la divisione sociale, il risentimento e la paura[79].

Nell'ampio *genus* del fenomeno dell'*information disorder*[80], le strategie di disinformazione *online* di natura politico-ideologica possono essere di diversa natura, ma presuppongono tutte l'impiego di attività profilative degli utenti, in quanto si basano sull'analisi del *target*, sull'individuazione di specifici temi ad alto impatto emotivo, e sulla scelta di determinate impostazioni comunicative (*framing)*; in genere presentano un carattere strutturato, e non occasionale, con precisi obiettivi e dotazioni finanziarie, tecnologiche e organizzative[81].

Alcune strategie, ideate sia da singoli individui che da organizzazioni con diverse finalità (ideologiche, politiche, criminali), sono volte a radica-

---

zione e diffusione, in quanto diretti a danneggiare una persona, un'organizzazione o un Paese, ingannando il pubblico, tra le diverse finalità, anche per quelle politiche o ideologiche. Cfr. Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 5 ss.

77 R. Lewis, A. Marwick, *Taking the Red Pill: Ideological Motivations for Spreading Online Disinformation*, in M. Schudson, et al., *Understanding and Addressing the Disinformation Ecosystem,* 2017.

78 Nonostante sia un fenomeno in espansione, il problema della disinformazione in rete si è posto all'attenzione degli osservatori a livello internazionale a partire dal 2016, dapprima durante la campagna elettorale per il referendum della Brexit sull'uscita del Regno Unito dall'Unione Europea e, in seguito, in concomitanza delle elezioni presidenziali USA, con la diffusione di numerose analisi e indagini sulla propagazione di notizie false sulle principali piattaforme *online*, di *account* che diffondevano informazioni tendenziose e di inserzioni pubblicitarie, su temi di campagna elettorale, i cui spazi risultavano acquistati da *account* falsi di origine russa. A fine 2016, l'Oxford Dictionary ha scelto come parola dell'anno quella di *post-truth* (post-verità), definendola come "*an adjective defined as 'relating to or denoting circumstances in which objective facts are less influential in shaping public opinion than appeals to emotion and personal belief*'", consultabile su *https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016*.

79 Cfr. *How Disinformation Impacts Politics and Publics*, consultabile su *https://www.ned.org/issue-brief-how-disinformation-impacts-politics-and-publics/*.

80 Cfr. C. Wardle, H. Derakhshan, *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making,* Council of Europe Report, 2017, consultabile su *https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-researc/168076277c*; C. Wardle, *Fake news. It's Complicated*, *First Draft News*, 2017, *https://firstdraftnews.org/fake-news-complicated/*; C. Jack, *Lexicon Of Lies. Terms for Problematic Information*, 2017, *https://datasociety.net.*

81 Cfr. Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 51; sul tema, v. G. Suffia, G. Ziccardi, *Fake news, guerra dell'informazione ed equilibri democratici*, cit.

lizzare ideologicamente il dibattito *online*, alimentando divisioni su temi quali l'identità nazionale, etnica o religiosa[82] contro presunte minacce provenienti da gruppi o soggetti istituzionali, al fine di provocare immediate reazioni emotive, anche istintive ed inconsapevoli[83].

In altri casi le campagne di disinformazione sono ideate da partiti politici, Stati, servizi di *intelligence,* per motivazioni politico-elettorali al fine di produrre un risultato concreto sulle scelte dei cittadini, sia sotto il profilo della formazione delle preferenze, che del rafforzamento delle posizioni polarizzate pre-esistenti[84].

In tale contesto, esistono strategie di disinformazione a carattere più strettamente politico[85] che consistono nell'utilizzo delle piattaforme *online* e dei *social media* da parte di gruppi governativi, militari[86], politici o partitici con l'obiettivo di manipolare l'opinione pubblica e di orientarla contro determinate fazioni politiche, alimentando opportunisticamente le divisioni politiche e sociali interne, oppure finalizzate a destabilizzare e a manipolare il proces-

82 C. Wardle, H. Derakhshan, *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making, op. cit.*, pp. 29-38.

83 Nell'esperienza statunitense, ne costituiscono alcuni esempi i casi delle subculture *Gamergater* (cfr. A. Marwick, R. Lewis, *Media Manipulation and Disinformation Online*, 2017, pp. 7-9) e *Far- Right* (cfr. R. Lewis, A. Marwick, *Taking the Red Pill, op. cit.)*, mentre, in Italia, i teorici cospirazionisti delle scie chimiche (cfr. S. Bencivelli, *"Le scie chimiche" la leggenda di una bufala*, La Stampa, 16 settembre 2013).

84 Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 41 ss.

85 Come, per esempio, la disinformazione politica in UK e USA nel caso delle interferenze russe durante le elezioni presidenziali USA 2016; cfr. Agcom, *op. ult. cit,* p. 47; per il caso britannico, cfr. D. Tambini, N. Anstead, J.C. Magalhaes, *How the Liberal Democrats are using Facebook ads to court 'remainers'*, 2017; Id., *Labour's advertising campaign on Facebook (or "Don't Mention the War")*, 2017; Id., *Is the Conservative Party deliberately distributing fake news in attack ads on Facebook?*, 2017. Per un approfondimento del caso statunitense, cfr. Usa Senate – Committee on Armed Services, *Hearing to receive testimony on Foreign Cyber Threats to the United States*, January 5, 2017; Office of the Director of National Intelligence, *Background to "Assessing Russian Activities and Intentions in Recent US Elections": The Analytic Process and Cyber Incident Attribution*, January 6, 2017; P.N. Howard, R. Gorwa, *Facebook could tell us how Russia interfered in our elections. Why won't it?*, May 20, 2017; A. Weisburd, C. Watts, J.M. Berger, *Trolling for Trump – How Russia is trying to destroy our democracy*, November 6, 2016.

86 Cfr. E. Cholewa, *Trovare l'arma giusta per un nuovo modello di conflitto: la 77a brigata dell'esercito inglese*, in C. Melchior, A. Romoli (a cura di), *La strategia della persuasione. Comunicazione e media nell'era della post-verità*, Milano, 2018.

so decisionale, minando la fiducia dei cittadini nei meccanismi democratici e nelle istituzioni attraverso discussioni e la pubblicità.

Benché sia ancora controverso il grado di reale incidenza dell'uso di queste piattaforme sulla capacità di influenzare l'orientamento degli utenti e la direzione del dibattito pubblico[87], il rischio è quello dell'affermarsi di un modello di *bubble democracy*[88] nel quale il cittadino sia maggiormente esposto ai pericoli della disinformazione, della manipolazione e della confusione informativa. Tanto più che gli stessi strumenti di correzione della disinformazione *online*[89], volti a smentire le notizie false e a contrastarne la circolazione (il *fact-checking*, ovvero il processo di verifica e accertamento dei fatti, seguito dalla diffusione del *debunking*, cioè la smentita della notizia falsa)[90], non sempre sono parsi in grado di sortire un effetto altrettanto efficace nel ristabilire la portata dei fatti, talvolta addirittura peggiorando la situazione[91].

Appare quantomeno significativo, in ogni caso, che in ordine ai meccanismi e alle strategie della disinformazione *online* si tenda a parlare di guerra dell'informazione (*information warfare*) e ad utilizzare una terminologia "militare" (*bombing*, *cybertroops*[92], *cybersecurity*[93]*)*, che rinviano all'idea di una vera e propria minaccia cybernetica sempre più evoluta che

87 G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 8.

88 D. Palano, *Verso una bubble-democracy*, in *Formiche*, n. 2/2017, p. 16; G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, *ult. op. cit*., p. 22 ss.

89 C. Sunstein, *On Rumors: How Falsehoods Spread, Why We Believe Them, and What Can Be Done*, Princeton.

90 G. Ruffo, M. Tambuscio, *Capire la diffusione della disinformazione e come contrastarla*, in *Federalismi*, n. 11, 2020, p. 75; F. Zollo, A. Bessi, M. Del Vicario, A. Scala, G. Caldarelli, L. Shekhtman et al., *Debunking in a world of tribes,* In PLoS One 12(7), 2017.

91 F. Zollo, A. Bessi, M. Del Vicario, A. Scala, G. Caldarelli, L. Shekhtman, S. Havlin, W. Quattrociocchi, *Debunking in a world of tribes*, cit.; A. Bessi, G. Caldarelli, M. Del Vicario, A. Scala, W. Quattrociocchi, *Social determinants of content selection in the age of (mis) information*, in *Proc. of the Intern. Conf. on Social Informatics*, Londra, 2014, pp. 259-268; G. Ruffo, M. Tambuscio, *Capire la diffusione della disinformazione e come contrastarla*, cit. World Economic Forum (a cura di), *Digital wildfires in a hyperconnected world*, 2013, consultabile su: <*http://reports.weforum.org/global-risks-2013/risk-case-1/digital-wildfires-in-a-hyperconnected-world/*>.

92 P. Howard, S. Bradshaw, *Troops, Trolls and Troublemakers: A Global Inventory of Organized Social Media Manipulation*, Oxford: Computational Propaganda Project, 2017.

93 Sul tema della gestione della *cybersecurity* nell'Unione europea, v., da ultimo, E.C. Raffiotta, *Cybersecurity Regulation In The European Union And The Issues Of Constitutional Law*, in *Rivista AIC*, n. 4, 2022.

si riflette sul profilo delle libertà e degli equilibri democratici[94], richiamando la necessità di potenziare un'azione (anche preventiva) di contrasto.

5. *Prospettive di regolazione a tutela del pluralismo informativo*

Stante la complessità del fenomeno della disinformazione *online*, in virtù dei caratteri multiformi e delle diverse modalità che può assumere, si rende particolarmente arduo il compito di individuare misure adeguate a limitare le distorsioni e le criticità da esso indotte, al fine di tutelare la libertà di espressione e di informazione in rete. Le strategie di contrasto, per essere efficaci, non possono prevedere un tipo di rimedio univoco, proprio in ragione della varietà delle manifestazioni del fenomeno, ma devono essere anch'esse molteplici e prevedere il coinvolgimento e il coordinamento dei diversi attori, pubblici e privati, dell'informazione *online* (*stakeholders*)[95].

Le difficoltà connesse ad una necessaria regolamentazione[96], volta a limitare l'impatto degli algoritmi e delle *fake news* sui processi democratici e sulla libera formazione della opinione pubblica[97], discendono, in primo luogo, dalla natura sfuggente, per il diritto, dell'ambito da disciplinare, che costringe ad "inseguire" la rapida evoluzione tecnologica e a porre rimedi tempestivi alle sue sfide[98]; in secondo luogo, dalla dimensione globale e multilivello del fenomeno, che coinvolge operatori privati (*social media*) e soggetti pubblici ed istituzionali (Stati, organismi internazionali, autorità indipendenti nazionali ed internazionali[99]). Dette difficoltà derivano, inoltre, dalla opacità ed automatismo dei meccanismi

94 G. De Vergottini, *Una rilettura del concetto di sicurezza nell'era digitale e della emergenza normalizzata*, in *Rivista AIC,* 2019.

95 Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 41 ss.

96 A. Murray, *The regulation of Cyberspace. Control in the Online Environment,* Routledge-Cavendish, 2006.

97 A garanzia dei principi dello Stato di diritto in *Internet.* Sul tema, cfr. G. De Minico, *Internet. Regola e anarchia*, Napoli, 2012.

98 S. Foà, *Pubblici poteri e contrasto alle fake news. Verso l'effettività dei diritti aletici?*, in *Federalismi*, n. 2, 2020, p. 256.

99 Cfr. A. Themistokleous, *The role of National Regulatory Authorities in tackling disinformation*, 2019, consultabile su: *https://cmpf.eui.eu/the-role-of-national-regulatory-authorities-in-tackling-disinformation/.* Sul tema, M. Thatcher, *Delegation to Independent Regulatory Agencies: Pressures, Functions and Contextual Mediation*, in *West European Politics* 25(1), 2002, pp. 125-147; F. Gilardi, M. Maggetti, *The independence of regulatory authorities,* in D. Levi-Faur (ed.) *Handbook of Regulation*, Cheltenham, Edward Elgar, 2010.

di funzionamento dell'Intelligenza artificiale, che rendono particolarmente complesso il processo di controllo e di verifica degli stessi; infine, dal timore che, dietro qualsiasi attività regolatrice e di controllo, si possa celare il rischio dell'introduzione di censure arbitrarie nei riguardi alla libertà di pensiero e di informazione, tanto da parte degli operatori privati, che delle istituzioni pubbliche[100].

La necessità di porre regole per contrastare la disinformazione *online* vede contrapposti due approcci differenti nell'ambito delle stesse democrazie occidentali: negli Stati Uniti, ove lo statuto costituzionale della libertà di espressione vieta ai pubblici poteri qualsiasi forma di limitazione del bene, l'attività di contrasto è lasciata all'autonoma iniziativa delle piattaforme digitali e dei privati, attraverso il filtraggio delle informazioni diffuse in rete o le modifiche unilaterali degli algoritmi utilizzati[101]; diversamente, in Europa, ove sono ammessi strumenti di limitazione della libertà di espressione in rete, pur nel bilanciamento con gli altri interessi costituzionalmente protetti, sono presenti soluzioni regolatrici diverse, prevedendosi anche forme di controllo pubblico, da parte delle istituzioni e delle autorità nazionali di regolazione, nel monitoraggio dei fenomeni di disinformazione *online* al fine di definire normativamente obblighi e responsabilità delle piattaforme e di predisporre soluzioni operative, quali la redazione di linee guida, la preparazione di campagne di informazione indirizzate agli utenti, l'elaborazione di programmi e l'attuazione di buone prassi di *media literacy*[102].

In particolare, l'Unione europea, in tema di contrasto al fenomeno della disinformazione *online*, ha proposto un'autoregolamentazione ai principali attori del sistema digitale, ma responsabilizzata[103] dal rispetto

100 M. Monti*, Privatizzazione della censura e Internet platforms: la libertà d'espressione e i nuovi censori dell'agorà digitale*, in *Rivista italiana di informatica e diritto*, n. 1, 2019, p. 35 ss.; Id., *La disinformazione online, la crisi del rapporto pubblico-esperti e il rischio della privatizzazione della censura nelle azioni dell'Unione Europea (Code of practice on disinformation),* in *Federalismi*, n. 11, 2020.

101 L. Del Corona, *I social media e la disinformazione scientifica: spunti per un cambiamento di rotta alla luce dell'esperienza statunitense ed europea*, in A. Lo Calzo, L. Pace, G. Serges, C. Siccardi, P. Villaschi (a cura di), *Diritto e nuove tecnologie tra comparazione e interdisciplinarità*, in *La Rivista Gruppo di Pisa*, Quaderno n. 3, 2021, p. 481.

102 Agcom, *Le strategie di disinformazione online e la filiera dei contenuti fake,* cit., p. 52.

103 Sul tema, da ultimo, G. Allegri, *La responsabilità dei fornitori di servizi di condivisione di contenuti online ai sensi della Direttiva sul diritto d'autore nel mercato unico digitale: il difficile equilibrio tra filtraggio automatico e libertà di espressione*, in *DPCE online*, n. 3,2022, p. 1651 ss.

di un quadro di principi condivisi a tutela della libertà di informazione[104], adottando iniziative volte a garantire un quadro etico e giuridico idoneo a rafforzare i valori europei[105] e a promuovere una maggiore trasparenza dei processi digitali, l'affidabilità delle fonti informative, la responsabilità *online*, la valorizzazione delle organizzazioni editoriali e l'educazione digitale degli utenti[106].

In Europa, inoltre, le forme di autoregolamentazione privata delle piattaforme digitali possono affiancare quelle disciplinate a livello statale attraverso modelli di co-regolamentazione[107]. Alcune discipline legislative di Stati europei[108], infatti, accanto alle misure poste dai gestori della rete[109], hanno cercato di reprimere penalmente le attività di disinformazione, mediante la rimozione delle *fake news* e la previsione di una pena per quanti le pubblicano o le diffondono in rete; hanno imposto obblighi di trasparenza per gli *Internet Server Provider* (ISP), al fine di consentire l'identificazione degli autori di notizie false; infine, hanno promosso programmi di alfa-

104 Cfr., in senso critico, M. Monti*, La disinformazione online, la crisi del rapporto pubblico-esperti e il rischio della privatizzazione della censura nelle azioni dell'Unione Europea (Code of practice on disinformation),* cit., p. 294.

105 Cfr. gli orientamenti elaborati dal Gruppo indipendente di 52 esperti istituito dalla Commissione nel 2018 (High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, AI HLEG), *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, dell'8 aprile 2019.

106 Joint communication to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *Action Plan against Disinformation*, 5 dicembre 2018, JOIN (2018) 36, p. 1; nella medesima direzione si è posto il *Code of practice on Disinformation della Commissione*, consultabile al sito *<https://ec.europa.eudigital-single-market/en/news/code-practice-disinformation>;* da ultimo, con il Regolamento europeo sui servizi digitali, il *Digital Services Act.* Per un commento, *ex multis*, si v. O. Pollicino, G. De Gregorio*, L'alba di nuove responsabilità sulle piattaforme digitali: il Digital Services Act*, in *Agendadigitale.eu*, 15 dicembre 2020; G. Finocchiaro, *Digital Services Act: la ridefinizione della limitata responsabilità del provider e il ruolo dell'anonimato*, in *Medialaws.eu*, 12 gennaio 2021; P. Cesarini, *The Digital Services Act: a Silver Bullet to Fight Disinformation?*, in *Medialaws.eu*, 8 febbraio 2021; C. Casonato, B. Marchetti, *Prime osservazion*i *sulla proposta di regolamento dell'unione europea in materia di intelligenza artificiale*, in *Biodiritto.org*, 24 agosto 2021.

107 L. Del Corona, *I social media e la disinformazione scientifica: spunti per un cambiamento di rotta alla luce dell'esperienza statunitense ed europea*, cit.

108 In Germania, la *Gesetz zur Verbesserung der Rechtsdurchsetzung in sozialen Netzwerken – Netzwerkdurchse- tzungsgesetz* – NetzDG, n. 536/17, 30 June 2017; in Francia, la Loi n° 2018-1202 du 22 décembre 2018 *relative à la lutte contre la manipulation de l'information*; in Spagna, la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de *Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*.

109 G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., p. 25.

betizzazione mediatica per fornire agli utenti strumenti utili per acquisire maggiore consapevolezza, indipendenza e senso critico nella valutazione dell'attendibilità delle informazioni[110].

Le sfide poste dalle tecniche profilative e manipolative dei sistemi digitali alla libera formazione del consenso e dell'opinione pubblica, al di là dell'efficienza e della garanzia dei rimedi approntati, richiamano la necessità che gli utenti digitali acquisiscano conoscenza e consapevolezza critica delle insidie che circolano in rete e dei meccanismi con cui operano i sistemi di Intelligenza artificiale. A tal fine, assume rilevanza il tema dell'educazione digitale degli utenti affinché si formi un'opinione pubblica cosciente e vigile come momento di formazione e di sviluppo della consapevolezza costituzionale[111].

110 Cfr. G. Marchetti, *The Role of Algorithms in the Crisis of Democracy*, cit., p. 207.
111 L. Conte, *Questioni costituzionali in tema di opinione pubblica*, cit., p. 337.

Gianpiero Coletta

L'AUSPICABILE PARITÀ DI TRATTAMENTO DEI SOGGETTI POLITICI NELLA COMUNICAZIONE ELETTORALE *ON LINE*

1. *Premessa. La necessità di una regolamentazione dei* mass media *che permetta di votare in maniera consapevole*

Nell'ultimo decennio si è registrato un considerevole aumento di quanti scelgono di utilizzare il *web* per accedere alle notizie di tipo politico[1]. Se è vero, infatti, che la televisione continua ad essere lo strumento di informazione politica preferito dagli italiani, è anche vero che, soprattutto grazie al successo dei *social network*, Internet è ormai il secondo mezzo più utilizzato nel nostro Paese per conoscere gli orientamenti delle varie forze politiche[2].

Di fronte a questa situazione, alcuni studiosi si sono interrogati sull'influenza che le piattaforme digitali esercitano nei confronti dei propri utenti e hanno ritenuto che, al pari degli altri mezzi di comunicazione, anche tali piattaforme dovrebbero garantire un'informazione elettorale che consenta di votare in maniera consapevole[3]. Taluni autori sono, cioè, giunti alla conclusione che anche la comunicazione elettorale *on line* dovrebbe assicurare ad ogni cittadino la possibilità di esprimere un voto libero da condizionamenti indebiti[4].

---

1 Sul crescente consumo di informazioni su Internet anche di tipo politico e sulla generale crisi dei media tradizionali v., fra i tanti, V. Meloni, *Il crepuscolo dei media. Informazione, tecnologia, mercato*, Roma-Bari, 2017; G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, in *MediaLaws – Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2018, pp. 24-25.

2 Al riguardo v. O. Grandinetti, *La* par condicio *al tempo dei social, tra problemi "vecchi" e "nuovi" ma, per ora, tutti attuali*, in *MediaLaws – Rivista di diritto dei media*, n. 3, 2019, p. 95.

3 Su quest'orientamento dottrinale v. G. Gori, *Social media ed elezioni. I limiti del diritto e il rischio di una* modulated democracy, in *Informatica e diritto*, n. 1-2, 2017, p. 210.

4 Cfr. P. Ciarlo, *Democrazia, partecipazione popolare e populismo al tempo della rete*, in *Rivista AIC*, n. 2, 2018, pp. 8 ss.

In realtà, l'orientamento dottrinale in parola non è affatto sorprendente, perché è il nostro ordinamento costituzionale ad aver previsto che il voto deve essere una scelta di cui si ha consapevolezza delle ragioni e delle conseguenze[5] e ad aver spiegato che il voto è davvero tale solo in presenza di una disciplina dei mezzi di comunicazione che metta gli elettori nella condizione di poter conoscere i programmi delle forze politiche in campo[6].

Quanto scritto risulta evidente ove si consideri che l'art. 3 del testo fondamentale, stabilendo che la Repubblica deve rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale che impediscono l'effettiva partecipazione all'organizzazione politica del Paese, le ha attribuito il compito di garantire ad ogni elettore la concreta possibilità di votare in modo libero[7] e che dagli artt. 21, 48 e 49 della Costituzione si evince che solo nel caso in cui sia correttamente informato sui diversi orientamenti politici il cittadino può votare in maniera consapevole[8] e rispondere a quella chiamata partecipativa che lo Stato gli rivolge, "riconoscendo al popolo la sovranità, accordando con il concetto di sovranità popolare il funzionamento della macchina pub-

5 In proposito v., fra gli altri, M. Luciani, *Omogeneità e manipolatività delle richieste di referendum abrogativo tra libertà di voto e rispetto del principio rappresentativo*, in AA.VV., *Il giudizio di ammissibilità del referendum abrogativo. Atti del seminario svoltosi in Roma, palazzo della Consulta, nei giorni 5 e 6 luglio 1996*, Milano, 1998, p. 77.

6 Cfr. M. Ruotolo, *E' veramente irragionevole ed eccessiva la distinzione tra propaganda e pubblicità applicata alle campagne referendarie? Sulla esigenza di tutelare i destinatari dei messaggi*, in F. Modugno (a cura di), *Par condicio e Costituzione*, Milano, 1997, pp. 359 ss.

7 Chiaramente, la disposizione costituzionale in parola fa riferimento a diversi tipi di partecipazione. Tuttavia, è noto che il singolo può contribuire efficacemente all'organizzazione economica e sociale del Paese solo se è titolare del diritto di voto. Di conseguenza, non appare azzardato affermare che, per il nostro testo fondamentale, principale compito della Repubblica è quello di assicurare, a tutti i soggetti che ne abbiano i requisiti, l'effettiva partecipazione al voto. Sulle diverse prospettive del principio di partecipazione previsto dall'articolo in esame v., fra i tanti, V. Atripaldi, *Contributo alla definizione del concetto di partecipazione nell'art. 3 della Costituzione*, in AA.VV., *Strutture di potere, democrazia e partecipazione*, Napoli, 1974, pp. 12 ss. e A. D'Aloia, *L'eguaglianza sostanziale. Interpretazioni costituzionali e dinamiche sociali*, Benevento, 1999, pp. 106 ss. Sulla disposizione costituzionale in questione, v., per tutti, B. Caravita*, Oltre l'uguaglianza formale. Un'analisi dell'art. 3 comma 2 della Costituzione*, Padova, 1984.

8 Al riguardo v., fra gli altri, E. Caterina, *La comunicazione elettorale sui* social media *tra autoregolamentazione e profili di diritto costituzionale*, in *Osservatoriosullefonti.it*, n. 3, 2021, p. 1351.

blica e realizzando quella corrispondenza tra governanti e governati che è alla base di una democrazia che funziona"[9].

Va, poi, considerato, che anche la Corte costituzionale ha ritenuto di primaria importanza che gli elettori siano informati sul modo in cui le formazioni politiche intendano affrontare le questioni e risolvere i problemi della comunità territoriale di riferimento[10]. Non si può, infatti, ignorare che il giudice delle leggi ha più volte segnalato che una corretta informazione durante le campagne elettorali sia condizione essenziale per una libera e genuina espressione del diritto di voto[11] e, in varie occasioni, ha chiarito che il cittadino può compiere autonome valutazioni politiche solo se l'informazione che gli viene erogata abbia i caratteri della completezza e della continuità[12].

È indubbio, allora, che per l'ordinamento costituzionale è necessaria una disciplina dei *mass media* che garantisca agli aventi diritto al voto la possibilità di esprimersi consapevolmente[13] ed è, quindi, necessaria una regolamentazione della comunicazione politica che consenta ad ogni cittadino maggiorenne di conoscere in maniera adeguata le posizioni di candidati, partiti e coalizioni[14].

---

9 In questi termini si è espresso R. Ruzzante, *Manuale di diritto dell'informazione e della comunicazione*, Padova, 2003, p. 45.

10 Sul punto v., in generale, F. Biondi Dal Monte, *Esiste ancora la "par condicio"? Contenuto e limiti della legge n. 28/2000*, in *Rivista AIC*, n. 2, 2018, p. 2.

11 Come è noto, il giudice delle leggi ha palesato questo suo orientamento soprattutto a partire dalla sentenza n. 48 del 1964. Secondo F. Lanchester, *La propaganda elettorale (e referendaria) in Italia tra continuità sregolata e difficile rinnovamento*, in *Quad. cost*., n. 3,1996, pp. 393-394, con tale pronuncia la Corte "ha sottolineato come, in occasione della campagna elettorale, la concomitante e più intensa partecipazione di partiti e di cittadini alla propaganda politica determina una situazione che giustifica l'intervento del legislatore ordinario diretto a regolarne il concorso con norme che tendono a porre tutti in condizione di parità per evitare che lo svolgimento della vita democratica non sia ostacolato da situazioni economiche di svantaggio o politicamente di minoranza".

12 Si pensi, a titolo esemplificativo, a quanto fatto presente dalla Corte costituzionale nella sentenza n. 344 de 1993, nella sentenza n. 84 del 1994 e nella sentenza n. 155 del 2002. Sulle prime due pronunce v. A. Sciortino, *Conflitto di interessi e cariche di governo. Profili evolutivi delle ineleggibilità e delle incompatibilità*, Torino, 1999, p.110, nt. 1. Sulla decisione del 2002 v. O. Grandinetti, Par condicio*, pluralismo e sistema televisivo, tra conferme e novità giurisprudenziali, in un quadro comunitario e tecnologico in evoluzione*, in *Giur. cost*., 2002, pp. 1321 ss.

13 Cfr. E. Bettinelli, *Diritto di voto*, in *Dig. disc. pubbl*., Torino, 1990, p. 226.

14 Così M. Ruotolo, *op. cit.*, p. 365. In proposito v. anche F. Lanchester, *Voto: diritto di (dir. pubbl.)*, in *Enc. dir*., Milano, 1993, vol. XLVI, p. 1127, a giudizio del quale la necessità che gli elettori conoscano gli orientamenti dei vari attori politici fa sì

2. *La legge n. 28 del 2000 e la parità di trattamento dei soggetti politici nell'accesso ai tradizionali mezzi d'informazione*

Nel nostro Paese si è lavorato ad una disciplina della propaganda elettorale attenta alle esigenze conoscitive dei cittadini a partire dagli anni novanta del secolo passato[15] e, con la legge n. 28 del 2000[16], si è esplicitamente fatto presente che il voto è configurabile come scelta consapevole se non è condizionato da comunicazioni istituzionali di parte[17] o dalla diffusione di sondaggi elettorali nei giorni più prossimi alla data delle votazioni[18] e soprattutto se ai soggetti politici in campo venga riconosciuta parità di trattamento nell'accesso ai mezzi d'informazione[19].

---

che "nel concetto di libertà del voto si inserisca, a pieno titolo, la fase preparatoria dello stesso", infatti, "in un'arena dove i soggetti rilevanti sono gli aventi diritto al voto, i candidati e i gruppi fiancheggiatori (istituzionalizzati o meno), per libertà deve intendersi la possibilità degli stessi di domandare e di fornire informazioni al fine di influire sulla scelta".

15 Come sappiamo, fino ai primi anni Novanta del secolo trascorso il legislatore ha predisposto una disciplina della comunicazione elettorale frammentaria e riferita quasi esclusivamente a tecniche non recenti di diffusione del messaggio politico, come l'affissione di manifesti, il lancio di volantini in luogo pubblico, lo svolgimento di riunioni elettorali, l'uso di altoparlanti su mezzi mobili e quello della propaganda luminosa. La previsione di norme disciplinanti in modo sistematico la comunicazione elettorale sui mezzi d'informazione si è avuta soltanto nel 1993, con due interventi legislativi entrati in vigore a pochi mesi di distanza l'uno dall'altro: la legge n. 81 del 25 marzo 1993, recante norme in materia di elezione diretta del sindaco, del presidente della provincia, del consiglio comunale e del consiglio provinciale e la legge n. 515 del 10 dicembre 1993, contenente disposizioni in tema di campagne elettorali per l'elezione alla Camera dei deputati e al Senato della Repubblica. Sulle ragioni che hanno spinto il legislatore statale a disciplinare la comunicazione elettorale in modo organico solo a partire dal 1993 v. A. Barbera, *Le forme della comunicazione politica come problema costituzionale*, in G. Gozzi (a cura di), *Democrazia, diritti, Costituzione*, Bologna, 1997, p. 273 ed E. Lamarque, *Modalità e limiti della comunicazione politica*, in AA.VV., *Percorsi di diritto dell'informazione*, Torino, 2003, pp. 268-269.

16 La legge n. 28 del 22 febbraio 2000 contiene "disposizioni per la parità di accesso ai mezzi di informazione durante le campagne elettorali e referendarie e per la comunicazione politica". Sui suoi contenuti v., in generale, G. Gardini, *La comunicazione pubblica nel periodo elettorale*, in *Giorn. dir. amm*., n. 4, 2000, pp. 413 ss. Sulle modifiche apportate all'intervento legislativo in parola dalla legge n. 313 del 6 novembre 2003, v., fra i tanti, G. Chiara, *Titolarità del voto e fondamenti costituzionali di libertà ed eguaglianza*, Milano, 2004, pp. 253 ss.

17 Cfr. art. 9 della legge n. 28/2000.

18 Cfr. art. 8 della legge n. 28/2000.

19 In realtà, sono numerose le disposizioni della legge in esame che garantiscono ai soggetti politici impegnati nelle competizioni elettorali piena parità di trattamento

A ben guardare, nell'intervento legislativo in esame si è scelto di dedicare talune disposizioni alla comunicazione su carta stampata e si è stabilito che gli editori di quotidiani e periodici che siano interessati alla pubblicazione di messaggi politici durante le campagne elettorali devono garantire a candidati e partiti l'accesso alle proprie testate in condizioni di parità tra loro[20].

Il legislatore del 2000 si è, però, dimostrato consapevole del fatto che in Italia la televisione è il principale strumento di informazione politica[21] e, per questo motivo, ha deciso di disciplinare in maniera capillare la comunicazione elettorale nelle emittenti radiotelevisive, occupandosi sia delle trasmissioni a carattere informativo che dei programmi nei quali sono gli attori politici a determinare il contenuto comunicativo[22].

A proposito delle trasmissioni a carattere informativo, nella legge n. 28 si è disposto che, entro il quinto giorno successivo all'indizione dei comizi elettorali e fino alla chiusura delle operazioni di voto, la Commissione parlamentare di vigilanza e l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni devono definire – previa consultazione tra loro e ciascuna nell'ambito della propria competenza – i criteri ai quali la concessionaria pubblica e le emittenti private sono tenute a conformarsi per assicurare ai soggetti politici non soltanto la completezza e l'imparzialità dell'informazione, ma anche una effettiva parità di trattamento[23]. Non sfugge, inoltre, che nell'interven-

---

nell'accesso ai mezzi d'informazione. E´ noto, inoltre, che il legislatore del 2000 ha disciplinato la comunicazione politica non soltanto nel periodo che precede le consultazioni elettorali e referendarie, ma anche al di fuori di esso e che in entrambi i casi si è ispirato al principio della parità di trattamento. Su questa sua scelta v. P. Caretti, *Diritto dell'informazione e della comunicazione. Stampa, radiotelevisione, telecomunicazioni, teatro e cinema*, Bologna, 2004, p. 147.

20 Cfr. art. 7 della legge n. 28/2000.

21 Cfr. O. Grandinetti, *La* par condicio *al tempo dei social,* cit., p. 95.

22 R. Borrello, *Interrogativi sulla disciplina della* par condicio *nel nuovo assetto del sistema radiotelevisivo italiano*, in M. Manetti (a cura di), *Europa e informazione*, Napoli, 2004, p. 121, ha osservato che il nostro legislatore si è, così, dimostrato pienamente "consapevole della necessità di distinguere il diverso ambito problematico proprio delle trasmissioni in cui sono i soggetti politici a controllare il contenuto comunicativo (trasmissioni dei soggetti politici) da quelle in cui si parla di essi, o coinvolgendoli in prima persona o indirettamente, sulla base delle scelte di altri soggetti (trasmissioni sui soggetti politici)".

23 Cfr. art. 5, comma 1 della legge n. 28/2000. Occorre, poi, ricordare che nel comma 2 di tale articolo si è stabilito che in qualunque trasmissione di tipo informativo è vietato fornire indicazioni di voto o manifestare le proprie preferenze elettorali e che nel comma successivo si è fatto presente che i registi e i conduttori dei programmi d'informazione devono sempre comportarsi in modo corretto ed imparziale e, per questo motivo, non possono esercitare influenza alcuna sulle libere scelte degli elettori.

to legislativo si è pure fatto presente che i candidati hanno piena facoltà di partecipare ai programmi informativi del servizio pubblico e delle emittenti commerciali, ma solo per garantire la completezza e l'imparzialità dell'informazione stessa[24].

Relativamente alle trasmissioni nelle quali sono i soggetti politici a determinare il contenuto comunicativo, va segnalato che il nostro legislatore ha operato una distinzione tra i programmi di comunicazione elettorale in senso stretto e i c.d. messaggi autogestiti e, dunque, tra i programmi nei quali vi è un confronto tra posizioni diverse e quelli che sono diretti ad illustrare in modo unilaterale e motivato una determinata opinione politica[25].

Con riferimento ai primi, nella legge n. 28 si è affermato che devono essere trasmessi a titolo gratuito dalle emittenti nazionali che operano in chiaro[26] e si è proceduto ad una loro puntuale tipizzazione[27]. Il legislatore statale ha, poi, attribuito alle varie emittenti il compito di assicurare un equo accesso a tutti i programmi di comunicazione elettorale in senso stretto e ha precisato che, se nel periodo che va dalla convocazione dei comizi alla presentazione delle candidature il diritto di partecipare a tali programmi è riconosciuto ai soggetti politici che fanno parte delle assemblee da rinnovare e a quelli che sono presenti nel Parlamento europeo o in almeno uno dei rami del Parlamento nazionale, nel tempo che intercorre tra la presentazione delle candidature e la chiusura della campagna elettorale l'accesso ai programmi in questione deve essere garantito in condizioni di parità alle coalizioni e alle liste che abbiano presentato candidature in collegi o in circoscrizioni che interessino almeno un quarto degli elettori chiamati alla consultazione[28].

Per quanto riguarda, invece, i c.d. messaggi autogestiti, nel testo di legge si è chiarito che gli stessi devono essere diffusi dalle emittenti nazionali a titolo gratuito e devono avere una durata sufficiente alla motivata esposizione di un'opinione politica[29]. Non va, inoltre, dimenticato che nel testo

24 Cfr. art. 5, comma 4 della legge n. 28/2000.

25 Al riguardo v., fra gli altri, F. Sciola, *Lo statuto dell'opposizione parlamentare nell'ordinamento italiano*, Firenze, 2001, pp. 239-240.

26 Cfr. art. 2, comma 4 della legge n. 28/2000.

27 Cfr. art. 4, comma 1 della legge n. 28/2000. Sulla scelta del nostro legislatore di procedere ad una puntuale tipizzazione dei programmi di comunicazione elettorale in senso stretto v. R. Borrello, *op. cit.*, pp. 123-124.

28 Cfr. art. 4, comma 2 della legge n. 28/2000. Dobbiamo, poi, segnalare che in questa stessa disposizione si è precisato che la concreta ripartizione degli spazi tra gli attori politici è affidata alla Commissione parlamentare e all'Autorità, che devono operare previa consultazione tra loro e ciascuna nell'ambito della propria competenza.

29 Cfr. art. 4, comma 3, lett. b) della legge n. 28/2000. Bisogna, però, considerare che nell'art. 4, comma 4 dell'intervento legislativo in esame si è anche stabilito

in esame si è anche stabilito che dalla presentazione delle candidature le emittenti che trasmettono i messaggi elettorali sono tenute a rispettare le previsioni della Commissione e dell'Autorità[30] e si è puntualizzato che gli spazi dedicati a tali messaggi vanno ripartiti tra gli attori politici a parità di condizioni, anche con riferimento alle fasce orarie di trasmissione[31].

Dalle disposizioni prese in considerazione risulta, quindi, evidente che in Italia vige una legislazione elettorale di contorno pienamente rispettosa dell'ordinamento costituzionale[32] e che i parlamentari del 2000 sono riusciti a salvaguardare il consapevole esercizio del diritto di voto, adottando una disciplina della comunicazione elettorale su carta stampata idonea a raggiungere lo scopo[33] e attribuendo alle emittenti radiotelevisive il compito di assicurare ai vari soggetti politici in competizione il medesimo spazio gratuito nelle diverse trasmissioni[34].

3. *L'assenza di disposizioni legislative espressamente dedicate alla comunicazione elettorale sul* web *e l'auspicabile estensione della normativa sulla* par condicio *alle piattaforme digitali*

Come abbiamo avuto modo di vedere, la legge n. 28 del 2000 ha riconosciuto ai partiti e ai candidati che partecipano alle consultazioni elettorali condizioni di sostanziale eguaglianza nell'accesso ai mezzi di informazio-

che la messa in onda dei messaggi autogestiti è obbligatoria per la sola concessionaria pubblica.

30 Cfr. art. 4, comma 3 della legge n. 28/2000. Va, poi, ricordato che nell'art. 3, comma 3 della legge in esame si è anche stabilito che "i messaggi non possono interrompere altri programmi, hanno un'autonoma collocazione nella programmazione e sono trasmessi in appositi contenitori".

31 Cfr. art. 4, comma 3, lett. a) della legge n. 28/2000. Su tale disposizione v. E. Ferioli, *La disciplina delle campagne elettorali e referendarie*, in R. Nania, P. Ridola (a cura di), *I diritti costituzionali*, vol. II, Torino, 2001, p. 625.

32 Sull'aderenza di tale legislazione ai principi fondanti il nostro ordinamento costituzionale v., fra i tanti, F. Meola, *Tecnologie digitali e* neuro-marketing *elettorale. A proposito di una possibile regolamentazione delle nuove forme di propaganda politica*, in *Costituzionalismo.it*, n. 1,2020, pp. 105 ss.

33 Cfr. F. Biondi Dal Monte, *op. cit.*, p. 5.

34 In proposito v. E. Lamarque, *op. cit.*, p. 269, la quale ha pure fatto presente che nella legge n. 28 la *par condicio* non è stata intesa in modo astratto, come formale offerta alle forze politiche di spazi radiotelevisivi a parità di condizioni, bensì concretamente, "come garanzia di una effettiva parità di chance al di là dei mezzi economici disponibili".

ne[35] ed ha, così, garantito ai cittadini la possibilità di votare avendo presenti gli orientamenti degli attori politici in campo[36]. E´ sotto gli occhi di tutti, però, che l'intervento legislativo in questione non ha dedicato alcuna disposizione alla comunicazione elettorale *on line* e, per questo motivo, parecchi studiosi lo hanno considerato non più al passo con i tempi[37].

In realtà, questa valutazione dottrinale ha una sua ragion d'essere, perché se è indubbio che fino ai primi anni del secolo la comunicazione politica in periodo elettorale è avvenuta quasi esclusivamente tramite televisioni, radio e giornali[38], è parimenti innegabile che da almeno un decennio tale comunicazione si svolge anche attraverso la rete, ed in particolare attraverso i *social network*[39]. Non si può, infatti, ignorare che da tempo molti esponenti politici hanno profili che utilizzano soprattutto a fini propagandistici[40] e che nelle più recenti tornate elettorali varie formazioni partitiche hanno fatto largo uso delle piattaforme digitali per incrementare il proprio consenso, condividendo contenuti politici sui profili di appartenenza e pagando uno o più *social* per pubblicizzare i propri punti di vista tra la generalità degli utenti[41].

È chiaro, insomma, che nel nostro Paese si fa ampio ricorso alla comunicazione elettorale sui *social media*[42] e, per questo motivo, risulta difficile non concordare con chi reputa discutibile continuare a "disciplinare con rigore la radiotelevisione e lasciare completamente libera la comunicazione via Internet"[43].

---

35 In argomento v., fra gli altri, F. Colarullo, *Manuale di diritto dell'informazione e della comunicazione*, Torino, 2003, p. 157, il quale ha opportunamente ricordato che la legge in esame garantisce a tutte le forze politiche l'accesso ai mezzi di comunicazione disciplinati e la pari possibilità di competere nelle consultazioni elettorali anche a quelle formazioni partitiche che non dispongano di adeguate risorse finanziarie.

36 Cfr. F. Lanchester, *Voto: diritto di (dir. pubbl.)*, cit., p. 1127 e M. Ruotolo, *E´ veramente irragionevole ed eccessiva la distinzione tra propaganda e pubblicità*, cit., p. 365.

37 Tra i numerosi autori che sono pervenuti a tale conclusione ricordiamo, almeno, F. Biondi Dal Monte, *Esiste ancora la "par condicio"?*, cit., p. 2 ed E. Caterina, *La comunicazione elettorale sui* social media, cit, p. 1394.

38 In tal senso F. Meola, *op. cit.*, p. 107.

39 Al riguardo v. D. Campus, *Comunicazione politica. Le nuove frontiere*, Roma-Bari, 2008.

40 Sul punto v. F. Biondi Dal Monte, *op. cit.*, p. 6.

41 Cfr. F. Meola, *Tecnologie digitali e* neuro-marketing *elettorale*, cit., pp. 97-98.

42 Sul tema si rinvia all'interessante lavoro di M.R. Allegri, *Oltre la par condicio. Comunicazione politico-elettorale nei social media, fra diritto e auto-disciplina*, Milano, 2020.

43 Tale è l'opinione di F. Biondi Dal Monte, *Esiste ancora la "par condicio"?*, cit., p. 6.

L'utilizzo delle piattaforme digitali a scopi propagandistici è, oltre tutto, destinato a perdurare nel tempo, in quanto tali piattaforme consentono alle forze politiche di aumentare in misura considerevole le proprie possibilità di successo elettorale[44].

Al riguardo va, anzitutto, ricordato che i *social* sono in grado di raccogliere notizie dettagliate sulle varie preferenze dei soggetti cui trasmettono informazioni[45], permettendo agli attori politici che si avvalgono delle loro prestazioni di capire cosa comunicare per riuscire ad ottenere il più ampio consenso possibile[46].

Occorre, poi, segnalare che i gestori delle piattaforme *on line* hanno a disposizione sofisticati strumenti di intelligenza artificiale con i quali possono effettuare il c.d. *microtargeting* politico[47] e possono, quindi, inviare messaggi elettorali ai soli cittadini che si desidera li ricevano[48]. In altre parole, con tali strumenti i *social network* riescono ad offrire a partiti e candidati la preziosa possibilità di comunicare in maniera personalizzata[49].

Bisogna, infine, tener presente che, a differenza dei mezzi di informazione tradizionali, le piattaforme digitali hanno capacità di analisi che permettono agli inserzionisti politici di verificare nell'immediato la validità

---

44 Così, fra i tanti, G. Gori, *Social media ed elezioni*, cit., pp. 214 ss.

45 In proposito v. M. Fasan, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 1, 2019, p. 108, la quale ha segnalato che le piattaforme digitali fondano le loro operazioni su sistemi dotati di intelligenza artificiale che sono in grado di "raccogliere le tracce che i soggetti lasciano in rete, apprenderne le preferenze, elaborare uno specifico profilo per ogni singolo utente e quindi offrirgli contenuti coerenti con i suoi interessi, prevedendone in alcuni casi l'oggetto della ricerca". Sul medesimo argomento v. anche P. Costa, *Motori di ricerca e social media: i nuovi filtri dell'ecosistema dell'informazione on line*, in G. Avanzini, G. Matucci (a cura di), *L'informazione e le sue regole. Libertà, pluralismo e trasparenza*, Napoli, 2016, p. 262 e G. Pitruzzella, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, cit., pp. 26-27.

46 Come ha opportunamente osservato G. Donato, *Il potere senza responsabilità dei social media nelle campagne elettorali*, in *MediaLaws – Rivista di diritto dei media*, n. 1/2020, p. 361, "le tracce che l'utente lascia in rete sui suoi gusti e le sue preferenze consentono all'inserzionista politico di indirizzargli un contenuto costruito *ad hoc* che, data la sua specificità, gode di maggiori possibilità di essere accolto dall'utente rispetto ad un messaggio generico, destinato alla massa indistinta del corpo elettorale".

47 Cfr. P. Ciarlo, *Democrazia, partecipazione popolare e populismo al tempo della rete*, cit., p. 10.

48 In argomento v., fra gli altri, E. Caterina, *op. cit.*, p. 1397.

49 Cfr. O. Grandinetti, *La* par condicio *al tempo dei social,* cit., p. 117.

della comunicazione effettuata e di correggerne gli eventuali difetti[50]. I partiti e i candidati che si avvalgono delle loro prestazioni possono, infatti, comprendere la reale efficacia dei propri messaggi elettorali "attraverso il monitoraggio del grado di interazione generato con gli utenti che li hanno visualizzati"[51] e possono, così, riuscire a capire istantaneamente se la strategia comunicativa adottata incontri il consenso auspicato o richieda correttivi[52].

Per diverse ragioni i *social media* rappresentano, dunque, uno strumento di notevole valore per le forze politiche impegnate nelle competizioni elettorali e non sorprende affatto che sino ad oggi i partiti abbiano evitato di lavorare a una regolamentazione della comunicazione politica sulle piattaforme digitali[53].

Va, tuttavia, considerato che l'assenza di una normativa dedicata alla propaganda elettorale *on line* rischia di rendere i cittadini che si informano soprattutto sul *web* non in grado di votare in modo consapevole[54], perché limita le loro possibilità di conoscere gli orientamenti degli attori politici in campo[55]. Per questo motivo, in dottrina si è auspicato che i principi che regolano la comunicazione elettorale sui mezzi d'informazione tradi-

50 In modo condivisibile G. Gori, *op. cit.*, p. 216, ha fatto presente che, "comunicando attraverso la radiotelevisione o la stampa, gli strumenti che permettono di misurare l'efficacia del proprio messaggio sono indiretti e imprecisi, come il numero di ascolti o la quantità di copie vendute". Al contrario, attraverso l'utilizzo dei *social media*, è possibile avere "avere una sorveglianza costante e individualizzata sui soggetti verso i quali è diretta la comunicazione".

51 A queste conclusioni è pervenuto G. Gori, *Social media ed elezioni*, cit., p. 216.

52 O. Grandinetti, *op. ult. cit.*, pp. 118-119, ha ricordato che i *social network* utilizzano anche altri strumenti "per stimolare artificiosamente l'attenzione e la discussione su determinati temi, sia attraverso l'attività di persone in carne ed ossa incaricate di ciò, sia – più spesso – attraverso l'utilizzo di appositi meccanismi automatizzati (i c.d. *bot*, abbreviazione di *robot*)".

53 Secondo D. Servetti, Social network*, deliberazione pubblica e legislazione elettorale di contorno*, in *MediaLaws – Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2020, p. 197, il successo dei *social media* quali mezzi di costruzione del consenso elettorale è diretta conseguenza "della carenza di norme specifiche che presidino questo loro impiego".

54 Cfr. C. Casonato, *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 1, 2019, pp. 714-715.

55 Così G. Gori, *op. cit.*, p. 220. Aderendo a quanto sostenuto da M. Gobbo, *La propaganda politica nell'ordinamento costituzionale. Esperienza italiana e profili comparatistici*, Padova, 1997, p. 157, va d'altra parte segnalato che, "per quanto valore possa avere il programma politico di un partito, la sua efficacia ai fini del consenso elettorale dipende soprattutto dal grado di conoscenza che ne hanno i votanti".

zionali vengano estesi alle piattaforme digitali[56] e, cosa particolarmente significativa, le Istituzioni europee hanno invitato le Autorità nazionali di regolamentazione ad adottare misure volte ad assicurare l'accesso ad una informazione politica su Internet ampia e completa[57].

Come sappiamo, in Italia l'invito delle Istituzioni europee è stato raccolto dall'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni che nel 2017 ha istituito un tavolo tecnico al fine di tutelare il pluralismo e la correttezza dell'informazione sulle varie piattaforme digitali[58].

A tale iniziativa hanno aderito i gestori dei più importanti *social network*[59] ed è grazie ad essa che l'AGCOM ha adottato delle linee guida per la parità di accesso alle piattaforme *on line* durante la campagna elettorale per le consultazioni politiche del 2018[60].

Nel documento in questione si è ritenuto che la disciplina della comunicazione elettorale sul *web* dovrebbe essere coerente con alcune delle previsioni contenute nella legge sulla *par condicio*[61]. Se è vero, infatti, che in tale documento si è escluso che le disposizioni dettate dal legislatore del 2000 per i tradizionali mezzi di informazione possano automaticamente applicarsi alla rete[62], è anche vero che nello stesso si è chiarito che taluni principi della legislazione in parola dovrebbero essere rispettati pure in ambito digitale[63].

---

56 Di questa opinione sembrano essere M. Avvisati, *A.G. COM. e* par condicio *al tempo di internet*, in *Osservatoriosullefonti.it*, n. 2, 2014, p. 10; S. Miconi, *Comunicazione e pubblicità istituzionale: classificazioni e regolamentazione*, in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, n. 6, 2016, p. 901; M. Morcellini, *Serve una legge al passo coi tempi*, in *Agendadigitale.eu*, 2019, pp. 1 ss.

57 Significativa, al riguardo, è la direttiva europea n. 136 del 2009, espressamente dedicata dal Parlamento e dal Consiglio ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica.

58 Il tavolo in esame è stato istituito dall'Autorità con la delibera n. 423/17/CONS. Come ha ricordato F. Meola, *op. cit.*, p. 120, nt. 105, tale iniziativa si inserisce in un percorso intrapreso dall'AGCOM a partire dal 2015, che è caratterizzato dalla pubblicazione "di una serie di rapporti e di indagini conoscitive sul sistema dell'informazione *on-line*".

59 Va segnalato che all'iniziativa in parola hanno aderito anche i rappresentanti dei principali gruppi editoriali della stampa e della radiotelevisione ed autorevoli esponenti del mondo del giornalismo e del settore pubblicitario.

60 Su tali linee guida e, più in generale, sulle scelte effettuate dall'AGCOM nel campo della comunicazione elettorale *on line* si rinvia a M.R. Allegri, *op. cit.*, pp. 102 ss.

61 Cfr. F. Biondi Dal Monte, *op. cit.*, pp. 6-7.

62 Sul punto v. D. Servetti, *op. cit.*, p. 197.

63 In proposito v. F. Meola, *Tecnologie digitali e* neuro-marketing *elettorale*, cit., p. 121.

In particolare, nelle linee guida si è fatto presente che, sulla scia di quanto stabilito in sede legislativa, bisognerebbe garantire ai soggetti impegnati nella competizione elettorale la parità di accesso a tutti i mezzi di informazione operanti sul *web*[64] e si dovrebbe imporre anche agli inserzionisti di messaggi sulle piattaforme *on line* l'indicazione del soggetto politico committente e la specificazione della natura elettorale del messaggio[65]. E´ noto, inoltre, che nel documento in esame si è segnalato che il divieto di comunicazione istituzionale in periodo elettorale previsto dalla legge n. 28 del 2000 andrebbe applicato pure in rete[66] e si è auspicato che, in coerenza con la normativa vigente[67], nel giorno precedente a quelli individuati per le votazioni gli attori politici si astengano da ogni forma di propaganda anche sui *social*[68].

Occorre, poi, ricordare che quest'attivismo dell'Autorità si è palesato in modo ancor più evidente in occasione delle elezioni europee del 2019 e delle elezioni regionali del 2020[69]. Non sfugge, infatti, che per tali appuntamenti l'AGCOM ha ribadito quanto già stabilito nelle linee guida del 2018, ma ha pure siglato degli importanti accordi con i principali gestori delle piattaforme digitali, grazie ai quali questi ultimi si sono impegnati a contrastare la diffusione di notizie false su partiti e candidati[70] e ad assicu-

64 Cfr. artt. 4 e 5 della legge n. 28/2000.

65 Cfr. art. 4, comma 3, lett. g) della legge n. 28/2000.

66 Cfr. art. 9 della legge n. 28/2000.

67 Cfr. art. 9 della legge n. 212 del 1956.

68 In argomento v. F. Biondi Dal Monte, *Esiste ancora la "par condicio"?*, cit., p. 7.

69 Come ha puntualmente segnalato F. Meola, *op. cit.*, pp. 125-126, è a partire dalle elezioni europee del 2019 che l'AGCOM ha avvertito l'esigenza di garantire con più forza "un processo consapevole e neutrale di formazione del consenso basato sulla diffusione plurale delle informazioni" e, per questo motivo, è intervenuta nuovamente sulle misure a tutela "del corretto svolgimento della propaganda elettorale, per emendarne ovvero integrarne i contenuti soprattutto in funzione delle emergenze conseguenti all'uso improprio delle piattaforme digitali". Secondo l'autrice, a segnare uno stacco in avanti nel rispetto del principio della *par condicio* sul *web* sono stati, dunque "gli impegni assunti dalle società esercenti le piattaforme *on line* per garantire la parità di accesso dei soggetti politici alle piattaforme per le elezioni dei membri del Parlamento europeo spettanti all'Italia", con i quali l'Autorità ha realizzato il suo secondo intervento nell'ambito del tavolo tecnico istituito nel 2017 a tutela del pluralismo e della correttezza dell'informazione sul *web*.

70 Va, inoltre, ricordato che nel 2018 la Commissione europea ha fatto presente, in una sua Comunicazione, che i *social network* si sono dimostrati incapaci di reagire all'utilizzo delle loro infrastrutture a fini disinformativi e che nel medesimo anno l'Unione Europea ha cercato di porre rimedio a tale situazione con l'adozione di un Codice di buone pratiche al quale hanno aderito le principali compagnie

rare una reale parità di accesso ai propri spazi informativi a tutte le forze politiche coinvolte nella tornata elettorale[71].

Risulta, dunque, innegabile che, con le sue iniziative, l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni ha cercato di raggiungere il fondamentale obiettivo di rendere anche la propaganda elettorale sui *social media* idonea a garantire ai cittadini la possibilità di votare in maniera consapevole[72].

Va, però, segnalato che l'obiettivo in questione è pienamente raggiungibile solo se il legislatore statale estenda la normativa sulla *par condicio* alle piattaforme digitali[73], perché è solo in tale ipotesi che i gestori delle piattaforme sarebbero sempre obbligati ad assicurare una corretta informazione elettorale[74].

Dobbiamo, inoltre, tener presente che soltanto un intervento legislativo di questo tipo renderebbe la nostra legislazione elettorale di contorno del tutto rispettosa degli artt. 3, 21, 48 e 49 del testo fondamentale, perché dalla lettura degli stessi è chiaro che il legislatore statale ha il compito di riservare a partiti e candidati il medesimo spazio nella comunicazione elettorale sui vari mezzi di informazione[75] ed è, quindi, tenuto a garantire

---

tecnologiche. Secondo G. Donato, *op. cit.*, p. 364, il Codice in questione ha il pregio di regolamentare in modo puntuale i compiti delle piattaforme digitali, ma ha il limite di lasciare "irrisolto il profilo della responsabilità dei *social* davanti alla propagazione della disinformazione".

71 E. Caterina, *La comunicazione elettorale sui* social media, cit, p. 1401, ha apprezzabilmente fatto presente che, grazie a tali accordi, le piattaforme digitali si sono anche impegnate a "prendere in esame in via prioritaria le segnalazioni effettuate dall'Autorità e a collaborare con la stessa al fine di garantire il rispetto del divieto di comunicazione istituzionale nel periodo elettorale e del divieto di diffusione di sondaggi nei 15 giorni che precedono il voto".

72 Cfr. D. Servetti, *op. cit.*, pp. 197-198.

73 Come sappiamo, un'operazione di questo tipo è stata effettuata in Francia, grazie all'approvazione della legge n. 1202 del 2018. Non sfugge, infatti, che la legge in esame ha disciplinato la propaganda *on line* e, nel fare ciò, ha imposto ai gestori delle piattaforme digitali di assicurare agli elettori un'informazione politica chiara, completa e corretta. Sui contenuti di tale legge v. M.R. Allegri, *Oltre la par* condicio, cit., pp. 119 ss. ed E. Caterina, *Trasparenza della decisione algoritmica: quale ruolo per le Autorità di garanzia nelle comunicazioni? Un quadro europeo*, in *Osservatoriosullefonti.it*, n. 2, 2021, pp. 848 ss.

74 Sull'opportunità di una legge statale in materia v. anche G. De Minico, *Pubblicità elettorale on line: regole o anarchia*, intervento al convegno "Social network, formazione del consenso e istituzione politiche: quanto hanno influito i social sulle elezioni europee?" (Roma, 24 giugno 2019), pp. 1 ss. del *paper*.

75 Al riguardo v., fra gli altri, V. Onida, *Relazione introduttiva*, in V. Roppo (a cura di), *La televisione fra autonomia e controlli*, Padova, 1995, p. 88. Per un diverso

ai cittadini la possibilità di conoscere in misura eguale i programmi delle forze politiche in competizione[76].

Non vi è dubbio, allora, che per fare in modo che la propaganda elettorale sul *web* risponda alle esigenze conoscitive dei votanti che sono tutelate dall'ordinamento costituzionale[77] bisognerebbe adottare delle misure legislative che impongano ai *social network* un'effettiva parità di trattamento delle forze politiche in campo[78].

orientamento v. G. Bognetti, *Costituzione, televisione e legge antitrust*, Milano, 1996, pp. 74 ss.

76 In proposito v. N. Bobbio, *Il futuro della democrazia*, in Id., *Il futuro della democrazia*, Torino, 1984, p. 6 e G.E. Vigevani, *Stato democratico ed eleggibilità*, Milano, 2001, pp. 138-139. È noto, inoltre, che anche la Corte costituzionale ha fatto presente, nella sentenza n. 155 del 2002, che le misure legislative che prevedono la parità di trattamento nella comunicazione elettorale sono pienamente rispettose del nostro testo fondamentale perché tutelano il diritto del cittadino a che la sua scelta di voto sia davvero consapevole.

77 Cfr. E. Caterina, *La comunicazione elettorale sui* social media, cit, p. 1407.

78 Sul punto v. B. Caravita, *Social network, formazione del consenso, istituzioni politiche: quale regolamentazione possibile?*, in *Federalismi.it*, n. 2, 2019, pp. 4-5 e O. Grandinetti, *La* par condicio *al tempo dei social*, cit., p. 129.

Antonia Maria Acierno

L'ISTITUZIONE PARLAMENTARE TRA ICT E IA: POTENZIALITÀ E RISCHI

1. *Delimitazione e obiettivi del contributo*

"Nell'era dei Big Data e dell'IA si assiste ad una trasformazione digitale con ricadute sociali così radicali che è necessario esigere un cambiamento dell'approccio etico e giuridico con la riscrittura delle categorie tradizionali"[1]. In particolare, muovendo da una prospettiva giuridica, non può prescindersi dal ruolo "effettivamente e radicalmente trasformativo" ascritto al diritto in relazione allo sviluppo delle tecniche e dei sistemi di IA[2].

Difatti, l'intelligenza artificiale "costituisce […] un elemento in grado di scardinare l'assetto logico-concettuale che tradizionalmente contraddistingue la dimensione giuridica, dal momento che questi sistemi artificiali non si limitano più ad essere meri strumenti per il raggiungimento di uno scopo stabilito, ma diventano fattori determinanti nel definire i risultati del processo decisionale in cui si trovano ad essere utilizzati"[3]. Sulla falsariga della risalente[4] similitudine sussistente tra il diritto e la scienza cibernetica (intesa quale ogni manifestazione avanzata della moderna tecnologia) – in quanto saperi ontologicamente affini al dipanarsi del comportamento sociale (*rectius*, ideologico) – è indubbio che la "società algoritmica" ponga sfide inedite, soprattutto al diritto costituzionale[5].

---

1 Così L. D'Avack, *La rivoluzione tecnologica e la nuova era digitale: problemi etici*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè Francis Lefebvre, Milano, 2020, p. 11.

2 Così A. D'Aloia, *Ripensare il diritto al tempo dell'intelligenza artificiale* in G. Cerrina Feroni, C. Fontana, E.C. Raffiotta (a cura di), *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale*, il Mulino, Bologna, 2022, p. 109.

3 Così M. Fasan, *I principi costituzionali nella disciplina dell'Intelligenza Artificiale. Nuove prospettive interpretative*, in *DPCE online*, 1/2022, p. 183.

4 Cfr. V. Frosini, *Cibernetica: diritto e società*, Milano, 1968, pp. 17 ss.

5 Sul punto, cfr. P. Nemitz, *Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence, Phil. Trans. R. Soc*. A 376: 20180089, 2018, http://dx.doi.

Difatti, la c.d. opacità algoritmica, propria dei processi decisionali automatizzati, comporta dei rischi non soltanto per la tutela dei diritti fondamentali, ma mina anche la *ratio essendi* della Costituzione[6], ossia la capacità di limitare i poteri pubblici e proteggere gli individui da qualsiasi abuso perpetrato dallo Stato[7].

Se è notorio che l'avvento dell'IA stia contribuendo a "cambiare la grammatica del diritto moderno"[8], la dottrina, italiana e internazionale, sembra aver indagato maggiormente gli effetti del *pactum subiectionis* digitale sull'amministrazione e la giurisdizione – sebbene si registri uno scarso avanzamento del ricorso all'IA nel settore pubblico[9] – rispetto ad un approfondimento delle implicazioni conseguenti all'utilizzo degli strumenti di IA nell'ambito della produzione del diritto legislativo.

Proprio per tale motivo, il contributo – inserendosi in un filone dottrinale[10] sviluppatosi soprattutto in seguito al divampare dell'emergenza

org/10.1098/rsta.2018.0089. In particolare, il documento si conclude con un appello per una nuova cultura che incorpori i principi della democrazia, dello stato di diritto e dei diritti umani nella progettazione dell'IA, promuovendo una valutazione dell'impatto tecnologico "a tre livelli" per le nuove tecnologie come l'IA.

6 Sul punto, la letteratura è sterminata. Cfr., *ex plurimis*, per un'analisi ricognitiva M. Fioravanti, *Costituzionalismo. La storia, le teorie, i testi*, Carocci editore, 2018; G. Ferrara, *La Costituzione. Dal pensiero politico alla norma giuridica*, La Feltrinelli, Milano, 2006.

7 Evidenziano tale frizione anche O. Pollicino, G. De Gregorio, *Constitutional Law in the Algorithmic Society*, in H-W. Micklitz, O. Pollicino, A. Reichman, A. Simoncini, G. Sartor, G. De Gregorio (edited by), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, 2022, 8.

8 Così M. Hildebrandt, *Law as Information in the era of Data-Driven Agency*, in *The Modern Law Review*, Vol. 78, n.1, January 2016, p. 2.

9 Sul punto, cfr. W.G. De Sousa, E.R. Pereira De Melo, P.H. De Souza Bermejo, R.A. Sousa Farias, A.O. Gomes, *How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda,* in *Government Information Quarterly*, *Volume 36, Issue 4,* 2019, https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.004. In particolare, il documento esamina la ricerca sull'IA applicata al settore pubblico, completando una revisione della letteratura che ha riguardato gli articoli disponibili in cinque database di ricerca e dimostrando che le politiche e le implicazioni etiche dell'uso dell'IA permeano tutti i livelli di applicazione di questa tecnologia e le soluzioni possono generare valore per le funzioni di governo.

10 Il riferimento, per quanto concerne il caso italiano, è a Y.M. Citino, *L'intelligenza artificiale applicata ai processi decisionali parlamentari: una griglia di funzioni e una stima dei rischi per la neutralità delle tecnologie*, in corso di pubblicazione, 2023; A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia,* Editoriale Scientifica, Napoli, 2021; L. Di Majo, *Gli* esperti *nei processi decisionali di legislatore e Corte costituzionale. Contributo allo studio*

pandemica – mira a declinare il tema dell'implementazione delle ICT e dell'IA nella dimensione strettamente parlamentare, in relazione a tre principali profili: la natura del Parlamento, il principio di pubblicità dei lavori parlamentari e le procedure di normazione, nell'ambito di una evoluzione in senso tecnologico della "vocazione enciclopedica" del Parlamento. In particolare, nel solco di una conclamata "desincronizzazione tra le istanze espresse da una società plurale e le dinamiche del parlamentarismo"[11], si intendono indagare l'impatto e le problematiche connesse all'uso dell'IA nella legislazione. Sebbene la proliferazione di strumenti regolativi di c.d. *soft law* a scapito della "normazione primaria classica"[12] – fenomeno, invero, risalente e riconducibile a molteplici fattori esogeni, quali la composita cornice euro-nazionale e la c.d. "fuga dalla legge"[13] e dal regolamento[14] – sia, per alcuni, esacerbata anche dalla circostanza per cui "la regolazione della tecnologia richieda un'anticipazione rispetto a eventi che siamo abituati a regolare classicamente *ex post*"[15], la auto-riproduttività, statica e sterile, della logica computazionale algoritmica e delle nuove tecnologie sembra invece confermare- e, per certi versi, ammantare di nuova autorevolezza- l'infungibilità della decisione umana nel campo giuridico, specificamente legislativo.

Difatti, come si approfondirà meglio *infra* (cfr. paragrafo 6), è proprio nella ontologica complessità della legge che si rinviene il valore indefettibile della discrezionalità che – tramite ragionevoli bilanciamenti[16] – caratterizza l'attività nomopoietica del legislatore (umano).

---

dei rapporti tra scienza, politica e diritto, Jovene, Napoli, 2023 M. Pandolfelli, PARLTECH. *Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, Working Paper Series*, *SOG-WP69/2022*, marzo 2022.

11 Così E. Longo*, La legge precaria. Le trasformazioni della funzione legislativa nell'età dell'accelerazione*, Giappichelli, Torino, 2017, p. 34.

12 Così A. Simoncini, *La dimensione costituzionale dell'Intelligenza artificiale* in G. Cerrina Feroni, C. Fontana, E.C. Raffiotta, *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale, cit*., p. 149.

13 Sul punto, cfr. R. Zaccaria (a cura di), *Fuga dalla legge?*, Grafo editore, 2011.

14 Cfr. N. Lupo, *Dalla legge al regolamento*, Il mulino, Bologna, 2003; U. De Siervo, *Lo sfuggente potere regolamentare del Governo (riflessioni sul primo anno di applicazione dell'art. 17 della legge n. 400 del 1988)*, in *Scritti per Mario Nigro*, I, Giuffrè, Milano, 1991, p. 277 ss.

15 Così A. Simoncini, *La dimensione costituzionale dell'Intelligenza artificiale*, in G. Cerrina Feroni, C. Fontana, E.C. Raffiotta, *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale, cit.*, p. 149.

16 Sul bilanciamento di eterogenei diritti e interessi costituzionali, cfr. – con riferimento al delicatissimo fronte della bioetica e all'ordinamento francese – A. Patro-

D'altronde, considerazioni simili posso esperirsi per quanto concerne il c.d. "fattore tempo". Se, da un lato, i sistemi artificiali offrono rimarchevoli "opportunità […] in termini di tempestività, efficacia ed economicità nello svolgimento di determinate funzioni"[17], dall'altro, l'"efficienza" dell'algoritmo (*rectius*, la sua immediatezza) rischia di compromettere ciò che, in ambito giuridico, è stato definito il "*gap* ermeneutico"[18], ossia il divario sussistente tra il testo che costituisce una disposizione normativa e la sua "reificazione"; interstizio, questo, in cui si inserisce l'interpretazione. In tal senso, l'"inefficienza" normativa- in contrapposizione all'"efficienza" dell'algoritmo- risulta alquanto "desiderabile"[19], dato che il ritardo non è inteso come "un compromesso riluttante della natura meccanica a favore dell'umano difettoso, ma piuttosto come il compromesso consapevole della macchina difettosa a favore della natura umana"[20], a dimostrazione di quanto l'efficienza non possa essere un fine in sé.

Questo tecno-determinismo efficientista, però, è soltanto una delle varie criticità poste dalla norme computabili mediante algoritmi, di cui si tratterà più approfonditamente *infra*.

A tale pars *destruens*, nel corpo del testo, si cercherà, però, di far corrispondere anche una *pars construens,* tesa a evidenziare le potenzialità, indubbie, dell'*IA narrow,* non solo nell'ambito del *legal drafting*, ma soprattutto a supporto del prezioso apporto epistemico delle Amministrazioni parlamentari[21], che si sostanzia nel corroboramento del "bagaglio informa-

---

ni Griffi, *Le regole della bioetica tra legislatore e giudici*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2016; Idem, *Il bilanciamento nella fecondazione assistita tra decisioni politiche e controllo di ragionevolezza*, in *Rivista AIC*, n.3/2015; Idem, *L'embrione umano: dimensione costituzionale, modelli legislativi e bilanciamenti ragionevoli, relazione al convegno Quale statuto per l'embrione?,* Napoli, Università degli Studi Federico II – Aula Pessina, 1 giugno, 2005, su *Forum di Quaderni costituzionali*, 9 giugno 2005; Idem, *Il Conseil constitutionnel e il controllo della "ragionevolezza": peculiarità e tecniche di intervento del giudice costituzionale francese*, in M. Scudiero, S. Staiano (a cura di), *La discrezionalità del legislatore nella giurisprudenza della Corte costituzionale (1988-1998)*, Jovene, 1999.

17 Così M. Fasan, *I principi costituzionali nella disciplina dell'Intelligenza Artificiale. Nuove prospettive interpretative, cit*., p. 182.

18 Così L. Diver, *Computational legalism and the affordance of delay in law. Journal of Cross-disciplinary Research,* in *Computational Law*. 1, 1 (Dec. 2020), p. 2.

19 Così P. Ohm, J. Frankle, *Desirable Inefficiency* (2019) 70, in *Florida Law Review*, p. 1.

20 Così L. Diver, *Computational legalism and the affordance of delay in law. Journal of Cross-disciplinary Research, cit.,* p. 8.

21 Sul punto, cfr. T. Christiansen, E. Griglio, N. Lupo (a cura di), *The Routledge Handbook of Parliamentary Administrations*, in corso di pubblicazione (2023).

tivo" delle Assemblee parlamentari: l'unico elemento in grado di efficientare l'indirizzo e il controllo.

Mutuando lo stesso dilemma della dottrina che indaga l'impatto dell'Intelligenza artificiale in ambito amministrativo e giudiziario, ci si muoverà, dunque, sul labile crinale che differenzia il supporto/ausilio dell'IA dalla guida surrogatoria della stessa.

Difatti, le problematiche connesse alla demarcazione, talvolta sottile, tra decisioni "supportate" e "guidate" dall'intelligenza artificiale in ambito giudiziario, risultano, sul versante parlamentare, ancora più esacerbate dalla politicità intrinseca della legge.

2. *A mo' di postilla: l'IA, un concetto indefinito e cangiante*

Prima di descrivere le modalità d'uso dell'IA e delle ICT nel Parlamento italiano, ci si soffermerà, in maniera prodromica, su una provvisoria definizione di un concetto indefinito e cangiante[22], qual è quello di intelligenza artificiale.

Nella sua accezione più vasta, "l'intelligenza artificiale comprende l'emulazione di comportamenti e funzioni intelligenti riferite agli esseri viventi (persone e animali). Sono, quindi, disparati i livelli di complessità da superare, che spaziano da compiti di scopo limitato, come il riconoscimento di immagini, fino all'implementazione di funzioni cognitive di alto livello come l'autocoscienza, un obiettivo ancora oggi lontano dall'essere raggiunto. Nel caso in cui si intenda emulare le funzioni cognitive dell'intelligenza umana mediante un programma senziente, si parla in quel caso di intelligenza artificiale generale (il cui acronimo inglese è GAI, da *General Artificial Intelligence*)"[23].

Distinta[24] dalla IA forte, umana o generale è la c.d. IA stretta o debole (*narrow*), la quale si "limita a singoli, puntuali compiti svolti

22 Per un'introduzione all'intelligenza artificiale che tenda a evidenziare alcuni profili che possono essere utili per una analisi di tipo giuridico, piuttosto che altri aspetti tecnici, cfr. P. Traverso, *Breve introduzione tecnica all'Intelligenza Artificiale*, in *DPCE online*, n.1 /2022.

23 Così G. Italiano, E. Prati, *Storia, tassonomia e sfide future dell'intelligenza artificiale*, in P. Severino (a cura di) *Intelligenza Artificiale. Politica, Economia, Diritto, Tecnologia*, Luiss University Press, 2022, p. 65.

24 Sulla distinzione tra ANI e AGI, si vd. E. Stradella, *AI, tecnologie innovative e produzione normativa,* in *Saggi – DPCE online,* 2020/3, 3349 s; M. Loukides, B. Lorica, *What is Artificial Intelligence?*, *O'Reilly*, 20 giugno 2016, https://www.oreilly.com/radar/what-is-artificial-intelligence/.

con capacità superiore a quella umana ma limitata a tali specifici compiti, non estensibile o riproducibile in altri campi: l'esempio tipico è quello delle macchine capaci di battere gli umani a dama, agli scacchi o al complicatissimo *Go*"[25].

Nella tassonomia dell'IA è, poi, da definire il concetto di algoritmi: "procedure codificate per trasformare i dati di ingresso nell'*output* desiderato, in base a calcoli specifici. Le procedure indicano sia un problema che le fasi con cui deve essere risolto"[26].

Gli algoritmi hanno vari significati, alcuni dei quali sono più ampi di altri, ma principalmente si riferiscono alle relazioni tra dati, codice e automazione[27]. In tal senso, l'approccio che permette di progredire maggiormente nell'automatizzazione dei diversi processi decisionali è l'apprendimento automatico. Difatti, questa tecnologia consente ai sistemi informatici di imparare direttamente dagli esempi e dalle esperienze formulate dai dati[28]. Nell'ambito dell'apprendimento automatico esistono tre rami principali: supervisionato, non supervisionato e apprendimento per rinforzo. Le principali differenze tra questi rami dell'apprendimento automatico riguardano il ruolo assolto dal *data scientist* nel processo di apprendimento. L'apprendimento automatico è di gran lunga uno dei tipi più popolari di IA, che di recente è diventato una parola d'ordine *(buzzword*[29]*)* utilizzata da politici, aziende e giornalisti. In breve, l'IA si riferisce a una gamma di tecnologie "con la capacità di eseguire compiti che altrimenti richiederebbero l'intelligenza umana, come la percezione

25 Così A. Malaschini, *Parte II. Regolare l'intelligenza artificiale. Le risposte di Cina, Stati Uniti, Unione europea, Regno Unito, Russia e Italia* in P. Severino (a cura di), *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia, cit.*, p. 107.

26 Traduzione in italiano di T. Gillespie, *The Relevance of Algorithms*, in T. Gillespie, P.J. Boczkowski, K.A. Foot (eds.), *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society* (MIT Press, 2014), p. 167: *"algorithms as encoded procedures for transforming input data into the desired output, based on specified calculations. The procedures name both a problem and the steps by which it should be solved"*.

27 Cfr. *amplius* J. Niklas, *Human Rights-Based Approach to AI and Algorithms Concerning Welfare Technologies*, in W. Barfield (edited by), *The Cambridge Handbook of the Law of Algorithms,* 2021, p. 518 ss.

28 Royal Society (Great Britain), *Machine Learning: The Power and Promise of Computers that Learn by Example* (2017), p. 17, https://royalsociety.org/~/media/policy/projects/machine-learning/publications/machine-learningreport.pdf.

29 Così J. Niklas, *Human Rights-Based Approach to AI and Algorithms Concerning Welfare Technologies, cit*., p. 519.

visiva, il riconoscimento vocale e la traduzione linguistica"[30]. Invero, l'IA è un concetto piuttosto antico[31], che risale agli anni Cinquanta con l'opera fondamentale di Alan Turing. Da allora, il campo di ricerca ha attraversato diverse trasformazioni e fasi. Ad esempio, negli anni Ottanta, vi è stato uno sviluppo significativo nell'uso dei cosiddetti "sistemi esperti", mentre, in tempi più recenti, l'IA coinvolge strumenti e metodi ulteriori, come il riconoscimento facciale, i sistemi neurali e l'elaborazione del linguaggio naturale.

In relazione all'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale in ambito parlamentare, il riferimento esplicito è, evidentemente, alla funzione integrativa della c.d. IA *Narrow*. In tal senso, è particolarmente interessante il recente studio[32] – condotto sulla base della valutazione dei dati empirici di un sondaggio tra parlamentari e funzionari parlamentari – teso ad indagare, per il tramite di un *hype cycle*, le opportunità e i rischi del ricorso all'intelligenza artificiale nell'ambito dell'attività parlamentare.

In particolare, ciò che qui rileva è che, "applicando l'*hype cycle* alle risposte fornite dagli interpellati, emerge che all'apice della curva delle aspettative per l'uso dell'IA nei Parlamenti vi sono i c.d. *linked open data*, […] l'aspettativa è appunto quella di veder così favorito dall'adozione dell'IA un uso migliore e più ampiamente diffuso dei dati prodotti o utilizzati in Parlamento"[33].

30 *Select Committee on Artificial Intelligence, AI in the UK: Ready, Willing and Able?* (House of Lords, 2017), p. 20.

31 Cfr. *amplius* S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Second Edition, Pearson Education, New Jersey, 2003, pp. 1-32.

32 D. Koryzis, A. Dalas, D. Spiliotopoulos, F. Fitsilis, *ParlTech: Transformation Framework for the Digital Parliament*, in *Big Data and Cognitive Computing*, no. 1: 15, 2021, https://doi.org/10.3390/bdcc5010015

33 Così A. Malaschini, M. Pandolfelli, PARLTECH. *Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.,* p. 10.

3. *L'evoluzione dell'*e-Parliament *in Italia (e alcuni cenni comparatistici)*

Table 16. Parliamentary functions, activities or services for which there are IT systems (n=112)

	2020	2018	2016	2008[7]
Plenary functions				
Amendment drafting	46%	46%	45%	-
Amendment status/tracking	55%	55%	55%	64%
Analysis of budget proposed by the government	29%	32%	22%	-
Bill drafting	50%	44%	42%	-
Bill status/tracking	63%	65%	64%	-
Database of laws passed by parliament	75%	69%	74%	-
Minutes of plenary sessions	69%	84%	79%	70%
Other scrutiny documents	26%	34%	31%	11%
Plenary calendars and schedules	73%	75%	78%	59%
Plenary speeches and debates	73%	75%	78%	70%
Plenary voting	66%	69%	67%	65%
Questions to the government	46%	58%	50%	52%
Committee functions				
Committee calendars and schedules	68%	70%	70%	-
Committee reports	68%	71%	72%	64%
Committee voting	21%	30%	-	-
Committee websites	54%	55%	52%	-
Minutes of committee meetings	60%	67%	68%	63%

Administration and support functions				
Digital archive of parliamentary documents	79%	71%	68%	-
Financial disclosure	36%	36%	38%	-
Financial management system	81%	78%	76%	
HR system	80%	78%	77%	70%
Management and support of member websites	24%	19%	21%	34%
Management and support of website for parliament	90%	90%	91%	84%
Management of library resources	65%	71%	59%	-
Online library catalogue	65%	65%	57%	-
Systems for communicating with constituents	63%	63%	56%	36%

Fonte: *World e- Parliament Report 2020, Inter-Parliamentary Union, 2021, 49*

Le prime interazioni tra Parlamenti e ICT risalgono agli anni Sessanta del Novecento, allorquando alcune Istituzioni parlamentari- a muovere i primi passi fu, ad esempio, il Bundestag tedesco intorno al 1960- hanno ritenuto opportuno congegnare dei *database* al fine di convogliare e archiviare in un unico supporto elettronico tutta la documentazione prodotta[34]. In Italia, alla fine degli anni Sessanta, nacque il *"Progetto d'informatizzazione della legislazione italiana in testo integrale, nato alla fine degli anni Sessanta*", il quale fu considerato per i tempi particolarmente pionieristico, sia per gli aspetti tecnici – nuovi e poco esplorati anche a livello mondiale – che per i costi affrontati[35]. Proprio per la sua complessità, il *Progetto Camera '72*[36] (così era stato denominato, con indicazione dell'anno nel quale ne fu deliberata l'attuazione dall'Ufficio di Presidenza della Camera dei

34 Cfr. P. Carrarini, *L'esperienza dell'e*-Parliament, *cit.*, p. 166.

35 Tra gli altri, di tale spunto di riflessione si è debitori alla preziosa interlocuzione avuta con Valerio Di Porto sul tema. (Cfr. anche note 163 e 265)

36 Cfr. A. Maccanico, *Relazione sul progetto Camera 1972*, in "*Responsabilità e Dialogo*", 1973, n. 1-2, pp. 55-59.

deputati), fu realizzato "solo in parte, con la formazione della banca dati delle leggi regionali, avviata nel maggio 1974 e ultimata circa 4 anni dopo, quando fu messa on line a disposizione dell'utenza esterna, soprattutto quella regionale. L'attuazione del progetto indusse la Camera dei deputati ad avviare una proficua collaborazione con il CNUCE (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico) […] al fine di effettuare le attività di lemmatizzazione dei testi della base informativa del Progetto Camera '72 e di progettazione e compilazione del Dizionario-macchina funzionale per tale lemmatizzazione. Si trattò di un'opera avveniristica per l'epoca, che è stata successivamente il punto di partenza di importanti progetti europei, quali Acquilex (Acquisition of Lexical Knowledge) e ItalWordNet (la prima e tutt'ora più autorevole wordnet per l'italiano), e per lo sviluppo di quegli strumenti software noti come categorizzatori dei testi"[37]. Non è certo un caso, d'altronde, che le Camere italiane, nel 1971, si siano dotate di nuovi Regolamenti proprio quando adottavano il voto elettronico, a dimostrazione di quanto le nuove tecnologie "restino soltanto un mezzo a supporto dei Parlamenti e non un fine di per sé"[38].

Da allora, lo scenario è radicalmente cambiato e, da innovazione pionieristica, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono ormai considerate dai Parlamenti "*business as usual*"[39]. Difatti, sebbene il finanziamento di tali tecnologie permanga quale problema comune a tutti i Parlamenti, la percentuale dei bilanci parlamentari destinati alle ICT continua ad aumentare.

In particolare, l'82 per cento dei Parlamenti ha determinato il proprio *budget* per le ICT, ma solo il 65 per cento degli stessi lo ha finanziato completamente da solo[40]. Ad oggi, dunque, "piuttosto che continuare

37 Tali profili relativi alla ricostruzione degli inizi dell'informatica giuridica nel Parlamento italiano sono dettagliatamente analizzati da E. Candia, M. Panizza, E. Paradiso, *La Camera dei deputati e l'informatica giuridica*, in G. Peruginelli, M. Ragona (a cura di), *L'informatica giuridica in Italia cinquant'anni di studi, ricerche ed esperienze*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli, 2014, p. 229 ss.

38 Così P. Carrarini, *L'esperienza dell'e-parliament* in S. Bentivegna (a cura di), *Parlamento 2.0. Strategie di comunicazione politica in Internet*, Franco Angeli, Milano, 2012, p. 170.

39 *World e- Parliament Report 2020, Inter-Parliamentary Union, 2021*, p. 40

40 In conformità ai dati forniti dal *World e- Parliament Report* 2020, il 25 per cento ha ricevuto almeno qualche finanziamento dal governo e il 21 per cento da donatori. Vi è stato un aumento continuo (dal 14 per cento del 2012, al 20 per cento del 2018 e al 29 per cento nel 2020) del numero di Parlamenti che destinano il 9 per cento, o più, del loro budget complessivo all'ICT. Per una rassegna analitica dei dati, cfr. *World e- Parliament Report 2020, Inter-Parliamentary Union*, 2021, pp. 40-41.

a chiedersi 'quanti' Parlamenti sono *online*, bisogna chiedersi 'come' i Parlamenti sono *online"*[41]. Prima di analizzare come e quanto le ICT impattino sulle funzioni parlamentari è opportuno, però, identificare il nodo gordiano che sottende a qualsiasi indagine speculativa relativa all'applicazione delle nuove tecnologie in ambito parlamentare: ossia, ciò che in dottrina è stata definita la c.d. *"null-hypothesis"*[42], secondo cui – in conformità al monito gattopardesco del "tutto deve cambiare perché tutto resti come prima" – dato che la democrazia rappresentativa ha mutato i suoi *mechanisms,* così tanto e così spesso, senza mai modificare i propri *"central principles"*, una prospettiva a lunga gittata dovrebbe suggerire una sorta di "opzione zero", ossia l'ipotesi che le ICT, per quanto innovative, non alterino le fondamenta ontologiche dei regimi parlamentari.

Difatti, traslare l'innovazione tecnologica in ambito parlamentare significa fendere le "inerzie tralaticie, le innovazioni coraggiose, le ingenue ritrosie e purtroppo anche le rassegnate acquiescenze"[43] del conservatorismo che, per antonomasia, caratterizza il 'porticato'[44] tra lo Stato e la società civile (*rectius*, il Parlamento). In altre parole, bisogna chiedersi quanto l'accesso delle nuove tecnologie nell'Assemblea parlamentare sia riuscito a penetrare la complessità e la fluidità intrinseca alla forza maieutica delle procedure democratiche e parlamentari il cui congenito tasso di politicità potrà determinarne tanto un utilizzo "statico" quanto, piuttosto, "un cambio di paradigma, in grado di incidere su tutti i rapporti sociali, ridisegnandoli"[45]. L'incidenza preponderante della politicità del Parlamento sugli effetti della rivoluzione digitale in ambito parlamentare la si desume, *ex plurimis*, da una deduzione di ca-

41 Traduzione in italiano di P. Carrarini, *L'esperienza dell'e-parliament, cit*. 166 di un virgolettato mutuato da C. Leston-Bandeira, *Parliamentary Functions Portrayed on European Parliaments' Websites*, in *Revista de Sociologia e Politica*, 17 (34), p. 13.

42 Cfr. A. Trechsel, R. Kies, et al., *Evaluation of The Use of New Technologies in Order to Facilitate Democracy in Europe*, *European Parliament*, STOA 116 EN 10-2003, 2003, (https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2003/471583/IPOL-JOIN_ET(2003)471583_EN.pdf)

43 Così L. Ciaurro, *Costituzione e diritto parlamentare: un rapporto* double face, in *Osservatorio sulle fonti*, n. 2/2018. Disponibile in: http://www.osservatoriosullefonti.it, p. 2.

44 Celebre immagine hegeliana ripresa da A. Manzella, *Il Parlamento*, III ed., Il Mulino, Bologna, 2003, p. 30.

45 Sul punto, cfr. N. Lupo, *La rivoluzione digitale e i suoi effetti sull'attività parlamentare*, in *Lo Stato*, 17/2022, p. 291.

rattere empirico: il "paradosso"[46] relativo ai siti *web* parlamentari più avanzati a livello tecnologico, i quali, a dispetto della propria spiccata potenzialità interattiva, risultano essere i più laconici e i meno responsivi, se contattati. È evidente, in tal senso, che le innovazioni tecnologiche nulla possano se non corredate da un'effettiva volontà politica di farne applicazione.

A ogni buon conto, il dibattito scientifico sulle ICT, similmente a quello sull'IA, rappresenta un fiume carsico che, da decenni, rapsodicamente riemerge in superficie, alternando fasi di inerte scetticismo a momenti di audace attivismo sobillati, in passato, "dal risparmio economico realizzato grazie al potenziale taglio dei costi reso possibile dall'accesso e dalla fornitura di servizi direttamente *online*"[47], in ultimo, dall'effetto catalizzatore dell'emergenza pandemica.

D'altronde, però, in tale analisi di contesto, con riferimento al versante parlamentare, non può evidentemente prescindersi da un elemento indefettibile: il carattere "*slow-moving"*[48] della ponderazione analitica propria delle procedure parlamentari e della negoziazione politica che mal si attaglia alla fulmineità imposta dalle nuove tecnologie.

Nonostante tale criticità, di matrice quasi ontologica, si è, però, sedimentata una poderosa "volontà sovranazionale, coordinata dalle Nazioni Unite, tesa a promuovere il coordinamento e lo scambio di esperienze sul tema dell'*e-Parliament* a livello mondiale"[49], di cui sono emblema l'*e-Parliament*, il *Global Centre for ICT in Parliament*, l'*Africa i-Parliaments* e la *Inter Parliamentary Union* (IPU)[50].

La definizione di *e- Parliament*[51], contenuta nel *World e- Parliament Report 2020*, è la seguente: "*An e-Parliament places technologies, knowledge and standards at the heart of its business processes, and embodies the values of collaboration, inclusiveness, participation and openness to the people*".

---

46 Cfr. A. Trechsel, R. Kies, et al., *Evaluation of The Use of New Technologies in Order to Facilitate Democracy in Europe*, cit., p. 43.

47 Così P. Carrarini, *L'esperienza dell'e-Parliament*, cit., 172. Sul punto, cfr. *amplius* S. Coleman, J.G. Blumler, *The Internet and Democratic Citizenship. Theory, Practice and Policy*, Cambridge University Press, New York, 2009.

48 Cfr. P. Carrarini, *L'esperienza dell'e-Parliament*, cit., p. 175.

49 Così P. Carrarini, *L'esperienza dell'e-parliament, cit.*, p. 177.

50 Cfr. E. Longo, L. Lorenzini, *ICT e Parlamenti: oltre la mera diffusione di contenuti,* in G.L. Conti, P. Milazzo (a cura di), *Studi Pisani sul Parlamento VII, La crisi del Parlamento nelle regole sulla sua percezione, cit.,* p. 156.

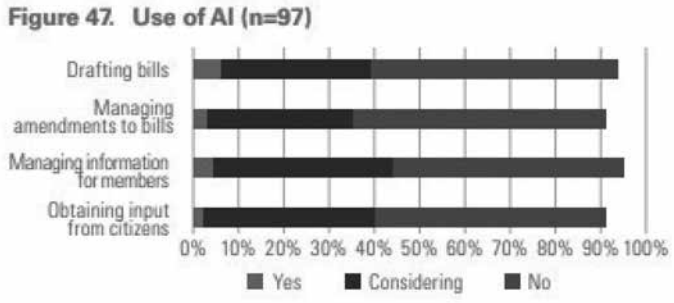
51 Sull'evoluzione del concetto di *e-Parliament*, cfr. A. Papaloi, D. Gouscos, *E-Parliaments and Novel Parliament-to-Citizen services,* JeDEM i(i), 2009.

L'indagine del 2020 esamina la progressiva, ma lenta, tendenza verso la digitalizzazione dei Parlamenti. Le tendenze osservate nel *World e- Parliament Report 2020* – su un campione di 116 assemblee parlamentari – mostrano poche differenze rispetto ai rapporti precedenti: gli unici aumenti rimarchevoli sono nella digitalizzazione degli archivi parlamentari (raggiunta dal 79 per cento dei Parlamenti, rispetto al 71 per cento nel 2018 e al 68 per cento nel 2016) e nei sistemi di comunicazione pubblica (utilizzati dal 63 per cento dei Parlamenti nel 2020 e 2018, rispetto al 56 per cento nel 2016 e al 36 per cento nel 2008, quando fu pubblicato il primo Rapporto).Per alcune funzioni- come la redazione legislativa, il monitoraggio e la redazione di emendamenti e le riunioni plenarie- non è del tutto sorprendente vedere un incremento più limitato nell'uso delle ICT.

Il numero di Parlamenti che usano metodi manuali di voto nella plenaria è calato attestandosi al 58 per cento in confronto al 78 per cento del 2018. Di quelli che continuano a votare manualmente, il 13 per cento ha conteggiato il voto elettronicamente. L'aumento più significativo, però, si è registrato nel numero di Parlamenti che utilizzano metodi di voto a distanza in plenaria.

Inoltre, è ormai prassi conclamata per i Parlamenti trasmettere le procedure in diretta o registrate[52]. L'utilizzo del *software* di riconoscimento vocale è stato incrementato notevolmente: dall'8 per cento dei Parlamenti che ne faceva uso nel 2010, si è giunti al 13 per cento nel 2016, al 14 per cento nel 2018 e al 25 per cento nel 2020. Un'innovazione nell'acquisizione dei documenti ufficiali è, poi, l'uso di algoritmi basati sull'IA per migliorare la qualità della trascrizione automatica. Inoltre, all'interno della Assemblea parlamentare, i membri hanno sempre più accesso a una serie di tecnologie personali a sostegno del proprio lavoro. In particolare, l'indagine evidenzia che un Parlamento su cinque ha *desktop* integrati o dispositivi simili nella Camera plenaria, e quasi nove su dieci Assemblee parlamentari permettono ai propri membri di usare i tablet.

52 Il *World e- Parliament Report 2020* attesta che il 74 per cento dei Parlamenti ha riferito di aver registrato automaticamente le proprie sessioni plenarie, e l'86 per cento le ha trasmesse in *live-streaming*. Solo il 4 per cento non ha trasmesso in *live-streaming* le proprie plenarie né ha pianificato di farlo. Inoltre, il 74 per cento dei Parlamenti ora usa la registrazione video automatica e un altro 7 per cento prevede di implementare tali sistemi in futuro. In particolare, nel 2018, l'80 per cento dei Parlamenti ha trasmesso in *live-streaming* le proprie sessioni plenarie. La cifra è salita all'86 per cento nel 2020.Infine, i tradizionali procedimenti orali del Parlamento vengono integrati, anche se non sostituiti, con strumenti audiovisivi sia in plenaria che nelle commissioni.



Fonte: *World e- Parliament Report 2020, Inter-Parliamentary Union,* 2021, 55

Sebbene l'utilizzo dell'IA in ambienti parlamentari sia, in questa fase, non eccessivamente ambizioso, non può sottostimarsi l'opportunità che esso offre nel costruire sistemi in grado di "imparare da ciò che è successo" per migliorare i processi parlamentari. In particolare, il 10 per cento dei Parlamenti ha utilizzato l'IA nel 2020, indicandola come una tecnologia emergente. Solo il 6 per cento ha utilizzato un certo livello di funzionalità dell'IA per redigere disegni di legge, e ancora meno lo ha fatto per altre attività parlamentari. Il potenziale per una rapida crescita del suo utilizzo, tuttavia, si desume dalle alte percentuali di Parlamenti che considerano questa opzione per scopi di redazione (circa un terzo), per la gestione delle informazioni per i parlamentari (due su cinque) e per il supporto al coinvolgimento dei cittadini (due su cinque). Difatti, l'intelligenza artificiale è stata adottata da relativamente pochi Parlamenti (10 per cento), ma è la caratteristica più spesso identificata (dal 45 per cento dei Parlamenti) come probabile oggetto di sviluppo o di impiego nei prossimi due anni. L'uso crescente di infrastrutture da remoto, di sistemi di archiviazione basati su *cloud* e l'ascesa dell'IA sollevano importanti questioni che i Parlamenti dovranno affrontare per quanto pertiene la sicurezza, la *governance* e la *privacy* dei dati. L'emergere di sistemi basati sull'intelligenza artificiale, d'altra parte, mostra i Parlamenti sempre più al passo con le tendenze contingenti e aperti alla cauta esplorazione delle tecnologie emergenti. In particolare, la Camera dei deputati brasiliana ha lavorato su un progetto di IA per la redazione legislativa, la partecipazione dei cittadini[53] e il rileva-

53 Celebri i modelli brasiliano e cileno per quanto riguarda la *crowdsourcing legislation* in fase istruttoria, sul punto, si vd. A. Cardone, *"Decisione algoritmica"*

mento di informazioni per i visitatori del sito web. Anche i Parlamenti di Austria, Estonia e Stati Uniti hanno sviluppato applicazioni legate all'IA. Inoltre, nell'aprile del 2021, la "Commissione per il Futuro" del Parlamento finlandese (*Eduskunta*) ha organizzato la prima pionieristica audizione di un sistema di intelligenza artificiale, il GPT-3 (*Generative Pre-trained Transformer-3*)[54].

Per quanto riguarda il Parlamento italiano si esperirà, qui di seguito, una analisi ricognitiva relativa a tre diversi, ma collaterali, ambiti: il primo, relativo ai c.d. *big data*, il secondo, concernente i servizi ICT di Camera e Senato[55] e il terzo, inerente al ricorso agli strumenti di IA.

Nel caso di specie del Parlamento italiano, i "big data" sono *open* e reperibili su dati.senato.it e dati.camera.it. Sono, per l'appunto, dati (oltre 600 milioni di triple RDF) disponibili in formato *linked data* e rilasciati in licenza Creative Commons (CC BY 3.0) per il libero riuso da parte, ad esempio, della Fondazione Openpolis, la quale è promotrice di Open Parlamento, il sito che, utilizzando i dati ufficiali prodotti dalle Camere, consente un proficuo monitoraggio dell'attività dei parlamentari e dell'*iter legis*. Il Senato, inoltre, pubblica anche corpora di atti in formato XML su GitHub[56]. I *big data* della normativa vigente, invece, sono contenuti in

---

vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.,39s. Sul tema, si veda anche il *dossier* elaborato dal Servizio informatica del Senato della Repubblica dal titolo "*I Media Civici in ambito parlamentare. Strumenti disponibili e possibili scenari d'uso"*, spec. p. 42 s. Dossier reperibile presso: https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/BGT/00739736.pdf

54 Sul punto, cfr. *amplius* F. Fitsilis, *"Artificial Intelligence in Parliaments – preliminary analysis of the Eduskunta experiment"*, in *The Journal of Legislative Studies*, 27:4, 2021, p. 623. Sui profili critici di tale esperimento, si vd. A. Malaschini, M. Pandolfelli, PARLTECH. *Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, Working Paper Series*, *SOG-WP69/2022*, marzo 2022, p. 11 ss.

55 Sul punto, cfr. il recente volume di F. Pacini, *Parlamento e tecniche dell'informazione e della comunicazione. Profili di contrapposizione e d'integrazione nell'esperienza italiana*, Pisa University Press, Pisa, 2022.

56 https://github.com/SenatoDellaRepubblica/AkomaNtosoBulkData
Si mutua tale riferimento dalla lezione di Carlo Marchetti, *"Big data: recenti iniziative istituzionali e applicazioni in Parlamento",* 24 marzo 2022, nell'ambito della seconda edizione del corso INSIDER (Innovazioni, Sfide, Idee per la Democrazia Rappresentativa), organizzato (dal 21 al 25 marzo 2022) dalla Scuola Universitaria Superiore Sant'Anna di Pisa e intitolato *Le Assemblee parlamentari fra teoria e pratica*.
Per un approfondimento sugli *open data* in ambito parlamentare, si vd. il *dossier* del Servizio informatica del Senato della Repubblica, del 25 maggio 2015, reperibile presso: https://senato.it/japp/bgt/showdoc/17/dossier/0/920095/index.html?stampa=si&part=dossier_dossier1

Normattiva[57], "una nuova forma di applicazione delle nuove tecnologie alla vita democratica"[58]. In particolare, l'intero *corpus* normativo statale dei provvedimenti numerati (leggi, decreti-legge, decreti legislativi, altri atti numerati) dalla nascita dello Stato unitario, presente nella banca dati Normattiva, può essere consultato nel suo testo originario, come pubblicato nella Gazzetta Ufficiale; nel testo vigente, e quindi effettivamente applicabile, alla data di consultazione della banca dati; nel testo vigente a qualunque data pregressa indicata dall'utente.

Invero, il tema dei *big data* – latamente inteso, non soltanto con riferimento a quelli prodotti dalle Camere – sta animando alacremente il dibattito pubblico italiano negli ultimi anni. Il 23 marzo 2018, alla Camera dei deputati, è stata presentata una proposta di legge avente ad oggetto l'"Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sull'utilizzo dei *big data*, su eventuali violazioni della disciplina per la protezione dei dati personali, nonché sulla manipolazione di dati conservati su piattaforme informatiche o comunque su supporto tecnologico e dei servizi telematici per la realizzazione di reti sociali virtuali" (Atto Camera 220[59]).

Il 23 settembre 2020, poi, al Senato della Repubblica, è stata presentata un'Interrogazione (3-01928) sull'analisi dei *big data*, le nuove frontiere di sviluppo ma anche i rischi e i pericoli per il diritto alla *privacy* dei cittadini e per le aziende.

---

57 Con l'apertura del sito www.normattiva.it si dà attuazione all'articolo 107 della legge n. 388 del 2000 che aveva disposto l'istituzione di un fondo destinato al finanziamento di "iniziative volte a promuovere l'informatizzazione e la classificazione della normativa vigente al fine di facilitarne la ricerca e la consultazione gratuita da parte dei cittadini, nonché di fornire strumenti per l'attività di riordino normativo" e aveva affidato tale compito alla Presidenza del Consiglio dei ministri, al Senato della Repubblica e alla Camera dei Deputati. Nel 2008 il Parlamento è nuovamente intervenuto sulla materia, approvando il decreto-legge n. 200 che ha confermato le finalità e la struttura interistituzionale del progetto, affidando al Ministro per la semplificazione normativa un compito di coordinamento delle attività e disponendo la convergenza presso il Dipartimento degli affari giuridici e legislativi della Presidenza del Consiglio dei Ministri di "tutti i progetti di informatizzazione e di classificazione della normativa statale e regionale in corso di realizzazione da parte delle amministrazioni pubbliche".

58 Così M. Cappelletti, *La banca dati Normattiva dall'*e-legislation *all'*e-democracy, in N. Lupo (a cura di), *Taglialeggi e Normattiva tra luci e ombre,* Cedam, 2011, p. 233.

59 https://www.camera.it/leg18/126?tab=1&leg=18&idDocumento=220&sede=&tipo=

Si tengano, poi, in considerazione l'indagine conoscitiva[60] sulle nuove tecnologie delle telecomunicazioni, con particolare riguardo alla transizione verso il 5G e alla gestione dei *big data* – condotta dalla Commissione IX-Trasporti, Poste e Telecomunicazioni- e l'interpellanza urgente 2/01367[61] dell'On. Luigi Gallo con la quale si chiede che i dati relativi ai progetti del PNRR ma, più in generale, tutti quelli afferenti alle attività connesse al Piano, compresa la documentazione dei processi di produzione e diffusione degli stessi, siano in formato aperto, disaggregato ed interoperabile[62].

Per quanto riguarda, invece, i servizi ICT di Camera e Senato, si possono segnalare i seguenti traguardi raggiunti[63]: "il consolidamento e la virtualizzazione dell'infrastruttura elaborativa; la continuità, la sicurezza dei sistemi e l'integrità dei dati; l'accessibilità e la fruibilità dei servizi informatici dentro il Parlamento e in mobilità, in presenza e da remoto; l'esplosione delle videoconferenze e delle trasmissioni in *streaming* con la necessità di adeguare l'infrastrutturazione delle aule di Commissione; l'estensione delle rete Wi-Fi e la necessità di dotarsi di più ampi servizi di connettività; l'aumento dell'offerta Web e la diversificazione dei siti parlamentari, con la connessa esigenza di rinnovare le piattaforme di gestione dei siti stessi; […] il supporto a sistemi di voto e di partecipazione ai lavori diffuso, anche con l'attrezzaggio di nuove postazioni per effetto del Covid e con l'ammodernamento dell'Aula; la creazione di distinti sistemi informatici a supporto delle diverse filiere dell'attività parlamentare e il supporto alla dematerializzazione e alla digitalizzazione di tanti processi; l'esternalizzazione dell'assistenza operativa agli utenti e di una parte dell'assistenza sistemistica. Va poi ricordato che in questi anni la Camera e il Senato stanno lavorando per rendere operativo il Polo informatico par-

60 http://documenti.camera.it/leg18/resoconti/commissioni/stenografici/pdf/09/indag/c09_telecomunicazioni/2020/07/09/leg.18.stencomm.data20200709.U1.com09.indag.c09_telecomunicazioni.0025.pdf

61 https://aic.camera.it/aic/scheda.html?numero=2-01367&ramo=C&leg=18

62 Sull'accessibilità dei siti Internet di Camera e Senato, appare davvero meritoria la scelta di pubblicare una sorta di vademecum dell'informazione parlamentare da parte di Fernando Venturini, già consigliere parlamentare, ora consulente della Biblioteca della Camera dei deputati, il quale, per l'appunto, ha dato recentemente alle stampe un volume dal taglio ampiamente divulgativo e dal titolo altamente esemplificativo: *Il Parlamento è (anche) una biblioteca. Guida all'informazione parlamentare,* Milano, Editrice Bibliografica, 2022.

63 Per un'indagine più risalente relativa all'evoluzione storica dell'*e-Parliament* italiano, si vd. R. De Rosa, *Il Parlamento italiano alla prova tecnologica*, in *Politica del diritto*, 3, 2010, p. 545 ss.

lamentare (avviatosi con un apposito protocollo nel 2017) con il concorso dei servizi ICT di entrambe le Camere; tale operazione, se a regime potrà assicurare risparmi e un utilizzo più efficiente anche delle risorse umane, richiede in questa fase un'onerosa attività di ricognizione, formazione, uniformazione di standard, tecnologie e metodologie, armonizzazione di norme, linguaggi, procedure"[64].

Si analizza, ora, l'uso degli strumenti di "IA *narrow*" nel Parlamento italiano.

Sul fronte dell'applicazione degli strumenti di IA, il Senato sembra essere particolarmente all'avanguardia.

Difatti, i progetti in corso[65] con uso di IA al Senato riguardano: la classificazione Teseo di testi legislativi[66] (che consente la classificazione per materia dei disegni di legge), la sincronizzazione video/resoconto[67], Chatbox di orientamento (istruito con le risposte delle FAQ del sito Internet) e assistenti virtuali[68], traduzione automatica[69], identificazione e marcatura dei riferimenti legislativi, Clarin: corpora di dati[70], classificazione di foto, collaborazione con l'ISTAT per ricerche/mining in linguaggio naturale[71]. Appare, inoltre, particolarmente interessante l'utilizzo dell'IA nell'ordinamento degli emendamenti[72] che viene, poi, vagliato dalle segreterie dell'Assemblea e delle Commissioni. Nelle due Camere, inoltre, si sta sviluppando un *editor* "che consenta la redazione di emendamenti

64 Così A. Malaschini, M. Pandolfelli, *PARLTECH. Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.*, 18, nt. 34.

65 Si è anche, in questo caso, grati debitori alla *lectio* di Carlo Marchetti di cui alla nota n.56.

66 https://senato-classificazione-ddl-frontend-web-storage-develop.s3.eu-south-1.amazonaws.com/index.html#/analisi-testo-libero

67 https://webtv.senato.it/video/showVideo.html?seduta=412&leg=18&xmid=25003
Sul tema, cfr. *amplius* L.M. De Campos, J.M. Fernández-Luna, J.F. Huete, C.J. Martín-Dancausa, S*ynchronising video session recordings and textual transcriptions from the Andalusian parliament*, in *IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems,* Vol. 4, No. 2, pp. 120-139.

68 https://www.senato.it/25101

69 https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eTranslation : servizio messo a punto dalla Commissione europea.

70 https://www.clarin.eu/content/about-clarin

71 Sulle enormi potenzialità di tale collaborazione tra ISTAT e Parlamento, si vd. A. Malaschini, M. Pandolfelli, *PARLTECH. Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.,* p. 21.

72 Sul tema, cfr. G. Piccirilli, *L'emendamento nel processo di decisione parlamentare,* Cedam, Padova, 2008.

'ben formati' sin dalla loro presentazione, onde massimizzare l'efficacia dei sistemi di ordinamento automatico, che hanno problemi quando un emendamento non è classificabile a causa della sua non corretta formulazione. In Senato, inoltre, si sta sperimentando anche il riconoscimento automatico – con utilizzo di IA – di emendamenti "simili", altro aspetto utile nell'ordinamento ai fini della votazione"[73]. Il riconoscimento automatico degli emendamenti simili oltre ad agevolare la fase della annotazione del fascicolo secondo criteri di preclusione e assorbimento, potrebbe, in combinato disposto con il classificatore Teseo, da un lato, consentire di valutare il grado di distanza dell'emendamento rispetto al testo- facilitando il vaglio di improponibilità o inammissibilità-, dall'altro, costituire un nuovo strumento simile a quello già in uso alla Camera dei rappresentanti degli Stati Uniti che consente, una volta presentato un emendamento, di decodificare immediatamente il rinvio normativo e di evidenziare con chiarezza qual è l'impatto della modifica proposta sull'ordinamento vigente[74], producendo – evidentemente – vantaggi notevoli in termini di riordino normativo.

In tal senso, si prospetta l'ipotesi di promuovere "un'attività di ricerca per verificare la possibilità di una classificazione automatica per materia (anche a più livelli), assistita da IA, di tutta la normativa vigente, che operi fino al livello di ogni singolo comma, utilizzando i sistemi di descrizione e classificazione oggi in uso al Parlamento (Teseo e Eurovoc) o anche altri sistemi"[75].

Inoltre, sul fronte emendativo, appare meritevole di menzione una recente risoluzione[76], presentata in I Commissione alla Camera dei deputati, che impegna il Governo a "assumere le necessarie iniziative per rendere più rapida e coordinata l'istruttoria sulle proposte emendative tra le diverse strutture governative coinvolte, attraverso l'adozione di adeguate infrastrutture digitali da realizzare in tempi stretti". In pratica, come è stato os-

73 Così A. Malaschini, M. Pandolfelli, *PARLTECH. Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.,* p. 19.

74 Elena Griglio si è espressa in questi termini sul combinato disposto del riconoscimento automatico degli emendamenti simili e del classificatore per materia nell'ambito del Seminario "Tecnica legislativa ed innovazione tecnologica". Iniziativa promossa dal Progetto Legitech in collaborazione con il Seminario di Studi Parlamentari "Silvano Tosi" e l'Osservatorio sulle fonti (Firenze, 12 maggio 2022).

75 Così A. Malaschini, M. Pandolfelli, PARLTECH. *Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.,* p. 21.

76 A.C., XVIII leg., risoluzione in Commissione n. 7/00851, presentata il 14 giugno 2022.

servato da attenta dottrina, "mentre ora è l'Amministrazione parlamentare che collaziona i pareri resi dal Governo sulle singole proposte emendative e li rende accessibili ai deputati mediante l'applicazione sperimentale (*Synfra*), si vorrebbe che la nuova piattaforma permetta direttamente al Governo, anzi, alle sue diverse articolazioni, di esprimersi per il tramite di essa, in modo da rendere immediatamente partecipi i deputati sulle risultanze istruttorie di tale esame"[77].

In ultimo, pare interessante citare la recente proposta- seppure non di stampo istituzionale- di costituzione di un Comitato bicamerale per l'IA e l'utilizzo dei *Big Data* nell'attività parlamentare[78] che potrebbe promuovere "l'implementazione del progetto *x-leges* sulla trasmissione telematica dei messaggi e dei testi legislativi tra gli organi costituzionali, sulla completa informatizzazione della formazione degli atti normativi e delle deliberazioni del Consiglio dei Ministri e quindi sull'alimentazione della Gazzetta ufficiale, prevista da ultimo dall'articolo 1, comma 312 della legge di stabilità del 2014 (legge 27 dicembre 2013, n.147): al riguardo tale progetto potrebbe evolvere prevedendo, nell'ambito di un ambiente di *drafting* collaborativo in *cloud,* alcuni servizi basati su IA (es. ricerca dei precedenti, analogie con altri atti, atti impattati, gestione corretta dei riferimenti normativi ecc..)"[79].

Queste ultime proposte, dunque, da un lato, confermano l'utilità di strumenti di intelligenza artificiale in chiave integrativa- e non suppletiva- delle attività degli uffici, dall'altro, valorizzano al massimo grado gli organismi e le sinergie bicamerali[80], all'insegna di una logica interistituzionale

77 Così G. Piccirilli, *Lo (scarso) impiego delle nuove tecnologie da parte del Governo nella redazione degli atti normativi*, in *Osservatorio sulle fonti*, n. 2/2022, 6. Inoltre, l'Autore evidenzia che il rischio di tale proposta potrebbe essere quello di vanificare i pur condivisibili intendimenti del Parlamento, centralizzando la gestione governativa della piattaforma e rendendo solo diversa la sede nella quale manifestare gli identici esiti di quello che ora avviene *offline*, senza realizzare quegli obiettivi di trasparenza e tempestività posti alla base della risoluzione.

78 Avanzata da A. Malaschini, M. Pandolfelli, *PARLTECH. Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione, cit.*, p. 21.

79 Così A. Malaschini, M. Pandolfelli, P*ARLTECH. Intelligenza Artificiale e Parlamenti: una prima riflessione*, *cit.*, p. 23.

80 "Una delle soluzioni prospettate da più parti in dottrina per attutire l'impatto della riduzione del numero dei parlamentari consiste nell'accentuazione delle caratteristiche monocamerali insite nel sistema italiano, valorizzando al massimo gli organismi bicamerali". Così V. Di Porto, *Accade in Parlamento*, in G. Mazzantini, L. Tafani (a cura di), *L'analisi di impatto e gli altri strumenti per la qualità della regolazione. Annuario 2019, Osservatorio AIR*, Edizione Editoriale scientifica, dicembre 2020, p. 153.

nel cui solo perimetro si può cercare di trovare una sintesi futuribile tra le potenzialità e gli imprevedibili rischi della sfida lanciata dalla logica computazionale dell'IA "alla capacità regolatoria delle Istituzioni pubbliche tradizionali"[81].

Purtroppo, però, ad oggi, un'analisi ricognitiva[82] del quadro normativo italiano, con riferimento all'intelligenza artificiale, consente di poter individuare proprio nel Parlamento italiano il grande assente dal dibattito sul tema, al netto della creazione di un Intergruppo parlamentare sulla IA[83].

4. *La "vocazione enciclopedica" del Parlamento alla prova della rivoluzione scientifica e tecnologica*

Nella periodizzazione della storia dei Parlamenti, autorevole dottrina, mutuando un approccio diacronico e gradualistico, ha individuato ben tre "rivoluzioni dell'informazione"[84]: la prima, risalente all'invenzione della stampa, la seconda, successiva all'ascesa del telegrafo, della radio -e soprattutto – della televisione, l'ultima, conseguente all'avvento delle nuove tecnologie di informazione e comunicazione.

---

81 Cfr., sul punto, *amplius* B. Caravita Di Toritto, *Principi costituzionali e intelligenza artificiale*, in ID, *Letture di diritto costituzionale*, Giappichelli, 2020, p. 63 ss.

82 Per un'analisi ricognitiva del tema che muova dal Programma Strategico Intelligenza Artificiale 2022-2024, si vd. A. Malaschini, *Parte II. Regolare l'intelligenza artificiale. Le risposte di Cina, Stati Uniti, Unione europea, Regno Unito, Russia e Italia* in P. Severino (a cura di), *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia, cit.*, 154 s. In particolare, l'Autore – per quanto concerne la *governance* – suggerisce di mutuare la strada seguita in materia di *cybersecurity*, in cui al Presidente del Consiglio sono attribuite in via esclusiva l'alta direzione e la responsabilità generale delle politiche di *cybersicurezza* e ad un Comitato Interministeriale per la Cybersicurezza sono state ascritte funzioni di consulenza, proposta, deliberazione e vigilanza nelle materie in questione, anche ai fini della tutela della sicurezza nazionale. Inoltre, per un inquadramento generale dell'intelligenza artificiale nelle sue componenti essenziali e per una ricostruzione delle iniziative assunte ai vari livelli istituzionali, si rinvia al Dossier di documentazione del Servizio Studi della Camera dei deputati, n. 164 "*Intelligenza artificiale, dati e big data: profili tecnici e sviluppi normativi"* (reperibile presso: http://documenti.camera.it/leg18/dossier/pdf/TR0229.pdf).

83 Promotori dell'iniziativa sono i deputati Alessandro Fusacchia (+Europa), Alessandra Carbonaro (M5S), Stefano Ceccanti (Pd) e Luca Carabetta (M5S).

84 Cfr. S. Coleman, *Westminster in the Information Age*, in S. Coleman, J. Taylor, W. Van De Donk (ed.), *Parliament in the Age of the Internet*, Oxford University Press, Oxford, 1999, pp. 371-373.

Dunque, in conformità alla ripetitività[85] di matrice 'vichiana', si evidenzia quanto, ciclicamente, il sopraggiungere dirompente di una nuova tecnologia venga dapprima guardato con particolare riluttanza, assimilandolo ad un'indebita intrusione nelle attività parlamentari, per poi essere integrato e regolato ed, infine, tanto introiettato da risultare imprescindibile tanto per i parlamentari quanto per le burocrazie parlamentari.

Evidentemente, mentre per la stampa, il telegrafo, la radio e la televisione, il processo di 'metabolizzazione' può considerarsi senz'altro concluso, in relazione alle più recenti *Information and Communication Technology* (ICT), il fenomeno è da considerarsi tuttora *in fieri*, attestandosi a metà strada tra la prima e la seconda fase, in una 'stadiazione' non più astretta dalla diffidenza nei confronti dell'ignoto.

Peraltro, recentemente, alcuni Parlamenti europei hanno valorizzato le potenzialità che emergono dall'applicazione delle nuove tecnologie nel campo giuridico, della partecipazione pubblica e della comunicazione parlamentare, partecipando alle attività di ricerca finanziate dall'Unione europea nell'ambito delle ICT- nel contesto del "Settimo programma quadro della Comunità europea per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, incluse le attività di dimostrazione" (7°PQ)[86]- tesaurizzando così gli effetti del Web 2.0 riverberantesi sia nel processo di elaborazione delle politiche pubbliche che nelle procedure legislative.

D'altronde – a dispetto della ontologica polisemia del concetto di informazione[87], da assimilarsi a un vero e proprio "labirinto concettuale"[88]- la "rivoluzione dell'informazione"[89] non può evidentemente ascriversi soltanto al perimetro delle Istituzioni parlamentari, quanto, invece, opportunamente estendersi ad un alveo, infinitamente più ampio, di matrice

85 Sulla circostanza per cui i nuovi sviluppi tecnologici conducano a conflitti tra i rischi e le opportunità promossi dalla loro novità, cfr. M. Price, '*The Newness of Technology'* (2001), 22, *Cardozo Law Review*, pp. 1885-1913.

86 Per un approfondimento sui progetti finanziati dall'Ue LEX-IS, +Spaces, NOMAD, ARCOMEM, METALOGUE si vd. F. Fitsilis, D. Koryzis, V. Svolopoulos, D. Spiliotopoulos, (2017). *Implementing Digital Parliament Innovative Concepts for Citizens and Policy Makers*. In: Nah, FH., Tan, CH. (eds) *HCI in Business, Government and Organizations. Interacting with Information Systems.* HCIBGO 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10293. Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-319-58481-2_13

87 Sul punto, cfr. *amplius* C.E. Shannon, *The lattice theory of information*, *Transactions of the IRE professional group on information theory*, 1 (1953), n. 1.

88 Così, L. Floridi, *The philosophy of information*, Oxford University Press, 2011, p. 30.

89 Cfr. L. Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, prefazione di Juan Carlos De Martin, Codice, Torino, 2012.

innanzitutto filosofica. Infatti, dopo Turing, a partire dagli anni Cinquanta, l'avvento delle ICT e dell'informatica ha "esercitato un'influenza sia estroversa sia introversa, modificando non solo la nostra interazione con il mondo ma anche la comprensione di noi stessi […] che non siamo entità isolate quanto piuttosto organismi informazionali interconnessi, o *inforg*, che condividono con agenti biologici e artefatti ingegnerizzati un ambiente globale costituito in ultima analisi dalle informazioni, l'*infosfera*"[90]. Si è inverato così il passaggio "da una metafisica materialista, incentrata su oggetti e processi fisici, a una che ruota attorno all'informazione […] in cui il progresso e il benessere umano dipendono sempre di più da una gestione efficiente del ciclo di vita dell'informazione"[91].

Ed è proprio nella sequela di passaggi in cui si sostanzia il ciclo di vita dell'informazione (*occorrenza, trasmissione, processo e gestione, uso*)[92] che si rinviene il quadro teorico da potersi traslare nella dimensione delle Istituzioni parlamentari, intese, per l'appunto, quali grandi " processori di informazioni", anche -e soprattutto- per il tramite dell'attività conoscitiva.

In tal senso, un possibile *trait d'union* lo si individua nella celebre distinzione[93] tra Parlamenti "trasformatori"[94] (*rectius*, di informazioni), che possiedono la capacità di plasmare e rielaborare contenutisticamente i testi legislativi di provenienza governativa e parlamentare, da un lato, e Parlamenti "arena"[95], dall'altro, intesi quali ambienti tesi a favorire l'in-

90 Così L. Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, cit., p. 11.

91 Così J.C. De Martin, *Prefazione*, in L. Floridi, *La rivoluzione dell'informazione,* cit., III.

92 Sul punto, cfr. *amplius* L. Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, cit., p. 5.

93 Cfr. N. Polsby, *'Legislatures'*, in F. Greenstein, N. Polsby (eds), *Handbook of Political Science*, Reading MA: Adison-Wesley, 1975, Volume 5, pp. 277-297.

94 *"At one end lie legislatures that possess the independent capacity, frequently exercised, to mold and transform proposals from whatever source into laws. The act of transformation is crucial because it postulates a significance to the internal structure of legislatures, to the internal division of labor, and to the policy preferences of various legislators. Accounting for legislative outputs means having to know not merely who proposed what to the legislature and how imperatively but also who processed what with in the legislature, how enthusiastically —and how competently"*. Così N. Polsby, *'Legislatures'*, cit., p. 277.

95 "*Arenas in specialized, open regimes serve as formalized settings for the interplay of significant political forces in the life of a political system; the more open the regime, the more varied and the more representative and accountable the forces that find a welcome in the arena. […] The existence of legislative arenas leaves unanswered the question of whether the power actually resides that expresses itself in legislative acts — whether (as is palpably the case in many modern democratic systems) in the party system, or the economic stratification system, the*

terazione tra forze politiche necessaria ad animare il dibattito sulle proposte di matrice governativa.

Difatti, al concetto di Parlamento "trasformatore" – nel cui novero si inserisce storicamente anche il Parlamento italiano – è intrinsecamente connessa una prospettiva cognitiva che ha indotto taluno, in sede scientifica, a ritenere le Istituzioni parlamentari "un esempio di 'intelligenza artificiale', in quanto forniscono vincoli e opportunità per modellare la comprensione umana del mondo"[96]. D'altronde, da tempo, in dottrina, si definisce il Parlamento "un'infrastruttura informativa"[97], dato che le Assemblee elettive per espletare le proprie funzioni necessitano inevitabilmente di elaborare una infinita mole di informazioni che cresce in maniera direttamente proporzionale al progresso scientifico e tecnologico. È, forse, pleonastico rammentare quanto, ad esempio, la commistione[98] osmotica tra sapere tecnico e decisione politica sia ritornata in auge nel cuore montante dell'emergenza pandemica, riproponendosi con forza in fase di definizione e attuazione del Piano nazionale per la ripresa e la resilienza. Difatti, l'esperienza pandemica e, *a fortiori,* la definizione e la prima attuazione del PNRR hanno plasticamente inverato gli sforzi che sottendono alla valenza conoscitiva delle procedure parlamentari. La rimarchevole e asimmetrica portata delle conseguenze socioeconomiche provocate dalla diffusione pandemica del Sars-Cov-2 ha fatto sì che, fisiologicamente, i Piani di ripresa e resilienza convogliassero in una sorta di abbraccio figurativo onnicomprensivo[99] – corrispondente alla omni-

bureaucracy attached to the king, the barons and clergy, or wherever". Così N. Polsby, '*Legislatures*', cit., pp. 277- 278.

96 Così G. Rizzoni, *Parliamentarism and encyclopaedism: how Parliaments produce and elaborate knowledge*, *SOG Working Paper* 65, February 2021, p. 4.

97 Cfr., sul punto, il contributo magistrale di B. Mulder, *Parliamentary Futures: Re-presenting the Issue Information, Technology and Dynamics of Democracy*, *Parliamentary Affairs*, 1999, 52(3), 575. Più recentemente, sui Parlamenti intesi quali organizzazioni basate sull'informazione e la conoscenza, cfr. M. Romanelli, *New Technologies for Parliaments Managing Knowledge for Sustaining Democracy*, *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 4(4), 2016, pp. 649–666.

98 *Ex plurimi*s, sul punto, cfr. E. Catelani, *Evoluzione del rapporto tra tecnica e politica. Quali saranno gli effetti in uno Stato tecnologico*, in *Osservatorio sulle fonti*, Editoriale n 2/2021 e L. Di Majo, *La regolamentazione digitale dell'*expertise *e del dato tecnico scientifico in* cloud *come basi per un futuro* e-law making process, in *Osservatorio sulle fonti*, n. 2/2022.

99 Il Piano consta di sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni, le quali sono articolate in linea con i sei Pilastri menzionati dal Regolamento RRF. Specificamente, le sei missioni concernono: digitalizzazione, innovazione, competitività,

comprensività di matrice europea del *Next Generation EU*- quasi tutte le forme di espressione dei settori economico-produttivi falcidiati dalla crisi economico/sanitaria, i quali, a loro volta, sono evidentemente appannaggio di specifici interessi parlamentari. Tale riferimento all'emergenza pandemica, dunque, serve a suffragare la tesi per cui l'Assemblea parlamentare per operare efficacemente necessiti di adeguate e solide basi conoscitive rispondenti a quella che, acutamente, è stata definita la "vocazione enciclopedica"[100] del Parlamento. Nel caso di specie, di tale vocazione enciclopedica si trova traccia nell'encomiabile sforzo operato- per il tramite di un'intensissima attività conoscitiva delle Commissioni, svolta perlopiù in sede consultiva[101]- dal Parlamento al fine di rivendicare spazi propri di conoscenza e di controllo sull'operato- ad altissimo tasso di politicità (storicamente[102], l'allocazione economica delle risorse pubbliche è emblema della decisione politica) – del Governo.

Il riferimento al PNRR non è, però, da ascriversi alla diffusa inclinazione a ricercare un ancoraggio argomentativo contingente subalterno ad un tema che, *de facto* e a ragione, ha monopolizzato, negli ultimi due anni, il dibattito- dottrinale, politico e istituzionale- italiano. D'altronde, il Piano, per le risorse coinvolte (direttamente e complementarmente) e per le riforme di accompagnamento che ne condizionano il finanziamento europeo, determinerà – in maniera pressoché esclusiva – le politiche pubbliche dei prossimi anni, sollecitando una costante funzione di monitoraggio, verifica e controllo da parte di un Parlamento soggetto, dalla XIX Legislatura, ad una drastica riduzione di deputati e senatori.

Invero, il riferimento alla strategia economica di ripresa potrebbe risultare, nel caso di specie, ficcante perché consente di dimostrare plastica-

---

cultura; rivoluzione verde e transizione ecologica; infrastrutture per una mobilità sostenibile; istruzione e ricerca; inclusione e coesione; salute.

100 Così G. Rizzoni, *Parliamentarism and encyclopaedism: how Parliaments produce and elaborate knowledge*, cit., p. 8.

101 Sul punto cfr. L. Bartolucci, *I lavori del Parlamento e delle Commissioni parlamentari nell'emergenza pandemica*, in L. Bartolucci, L. Di Majo (a cura di), *Le prassi delle Istituzioni in pandemia*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, pp. 83 ss. Sia consentito, inoltre, rinviare a A.M. Acierno, I*l ruolo del Parlamento nella fase di elaborazione e approvazione del PNRR e nella sua prima fase di attuazione*, in V. Di Porto, F. Pammolli, A. Piana (a cura di), *La fisarmonica parlamentare tra pandemia e PNRR*, Il Mulino, Bologna, 2022, p. 53 ss. s. e E. Vivaldi, *L'attività conoscitiva, di indirizzo e di controllo del Parlamento in relazione al PNRR, ivi,* p. 113 ss.

102 Si veda, per tutti, V. Onida, *Le leggi di spesa nella Costituzione*, Giuffrè, Milano, 1969.

mente le potenzialità resilienti, e per certi versi immanenti, della "ricomposizione circolare delle politiche pubbliche"[103]: la massima espressione della struttura chiusa e circolare che – non a caso, se si considera l'etimo[104]- è propria del c.d. modello enciclopedico.

Difatti, a dispetto dei saperi sempre più parcellizzati e settoriali, frutto di un progresso scientifico e tecnologico incalzante, la globalizzazione impone una razionalizzazione del sistema competenziale e cognitivo, riconducendo alla coerenza e all'organicità dell'"*ἐγκύκλιος*", della circolarità, la definizione delle politiche pubbliche a livello globale[105].

Sebbene, da più parti in dottrina, si auspichi e si paventi[106] il progressivo superamento, nel prossimo futuro, della concezione illuminista del Parlamento "enciclopedico" – in quanto si ritiene che questa sconti "una visione 'giacobina' del processo decisionale fondata sull'idea che il decisore, in quanto tale, sappia, ancora prima di decidere, cosa sia l'interesse generale e possa, di conseguenza, decidere senza alcun confronto con i destinatari della decisione"[107]- la rivoluzione tecnologica in atto- i cui ef-

103 Così G. Rizzoni, *Il Parlamento dal moderno al contemporaneo: a proposito dell'*Elogio dell'Assemblea, tuttavia *di Andrea Manzella*, in *Diritto Pubblico*, n. 1 2021, p. 255.

104 Enciclopedia da ἐγκύκλιος παιδεία, che nel greco ellenistico significava «formazione di base, educazione generale». Sul punto, si vd. *amplius*: https://www.treccani.it/vocabolario/enciclopedia/

105 Sul punto, cfr. *amplius* G. Rizzoni, *Il Parlamento dal moderno al contemporaneo: a proposito dell'*Elogio dell'Assemblea, tuttavia *di Andrea Manzella*, cit., 255. L'Autore corrobora tale argomentazione adducendo l'esempio dell'Agenda per lo sviluppo sostenibile per il 2030, le cui grandi linee di azione di politica pubblica impegnano tutti gli Stati aderenti verso 17 obiettivi, a loro volta articolati in 173 sotto obiettivi.

106 Cfr. A. Mencarelli, *Parliaments Facing the Virtual Challenge: A Conceptual Approach for New Models of Representation*, in *Parliamentary Affairs*, 2021 Oct 1: gsab052., https://doi.org/10.1093/pa/gsab052n, p. 12.

107 Così P.L. Petrillo, *Il dialogo in Parlamento tra politica e interessi organizzati*, in *Il Filangieri* – 2015/2016, p. 285. L'Autore stigmatizza fermamente tale argomentazione perché la stessa ha indotto, negli scorsi anni, in Italia, autorevolissima dottrina a percepire i gruppi di pressione come qualcosa da lasciare al di fuori delle aule parlamentari, per preservarne la "purezza" (G. Zagrebelsky, *La sovranità e la rappresentanza politica*, in AA.VV., *Lo stato delle istituzioni italiane*, Giuffrè, 1994, 83 ss. e spec. 102), in quanto «malattia dell'ordinamento rappresentativo, male da combattere e da eliminare» (C. Esposito, *I partiti politici nello Stato democratico* (1958), in ID., *Scritti giuridici scelti*, cit., 201). Sul superamento del mito del "grande Legislatore onnisciente e infallibile", si vd. anche F.A. Von Hayek, *Competizione e conoscenza*, *Prefazione di Lorenzo Infantino*, Rubbettino, 2017.

fetti sono stati inaspriti, tra l'altro, dalla crisi pandemica- sembra, invece, promuovere un rilancio "in termini nuovi della vocazione enciclopedica del Parlamento"[108], la quale non va travisata con l'anacronistica presunzione che il sapere politico – in quanto onnicomprensivo – sia sovraordinato rispetto a quello specialistico, quanto piuttosto va individuata – e proprio per tale motivo valorizzata- nella "sintesi circolare del sapere"[109], in antitesi al "modello ' a rete' aperto a sviluppi e interconnessioni potenzialmente infiniti" cui l'era digitale sembra conformarsi, assimilando il Web a una "nuova, enorme, *ingens sylva*, come quella immaginata da Giovan Battista Vico"[110].

In tale analisi di contesto, l'apporto, in chiave integrativa e non sostitutiva, delle nuove tecnologie può sicuramente avallarsi nella prospettiva di una "reingegnerizzazione"[111] delle procedure parlamentari, tesa a potenziare la "funzione aletica"[112] delle stesse nel perimetro di un processo di "apertura all'esterno" guidato, e non subito passivamente, dal diritto. Nell'apparato 'cognitivo' parlamentare, ad esempio, un ruolo pivotale è notoriamente[113] svolto dalle Commissioni permanenti, nella cui attività si estrinseca la fase di elaborazione della 'conoscenza' parlamentare. In tal senso, sebbene si possa guardare con particolare favore alla "(timida) digitalizzazione delle attività parlamentari e

---

108 Così G. Rizzoni, I*l Parlamento dal moderno al contemporaneo: a proposito dell'*Elogio dell'Assemblea, tuttavia *di Andrea Manzella, cit*., p. 255.

109 Così G. Rizzoni, *Parliamentarism and encyclopaedism: how Parliaments produce and elaborate knowledge*, *cit*., p. 16.

110 *Ibidem.*

111 Cfr. R. Ibrido, *Evoluzioni tecnologiche o involuzioni costituzionali? La "reingegnerizzazione" del processo di decisione parlamentare*, in *Osservatorio sulle fonti*, n. 2/2022.

112 Così A. Manzella, *Elogio dell'Assemblea, tuttavia*, Mucchi Editore, Modena, 2020, p. 55.

113 Sul punto, la letteratura è sterminata, cfr., *ex plurimis*, L. Elia, *Le commissioni parlamentari italiane nel procedimento legislativo*, in *Archivio giuridico "Filippo Serafini"*, vol. XXIX, Modena, 1961; L. Elia, *Commissioni parlamentari*, in *Enciclopedia del Diritto*, vol. III, Milano, 1960, pp. 895-910; E. Rogati Valentini, *Le Commissioni permanenti della Camera dei deputati*, in *Il Politico*, 3, 1970, pp. 512- 513; C. Fasone, *Sistemi di commissioni parlamentari e forme di governo*, Padova, Cedam, 2012; G. Rizzoni, *Commissioni parlamentari e funzione di integrazione del Parlamento nella prima esperienza repubblicana*, in V. Casamassima, A. Frangioni (a cura di), *Parlamento e storia d'Italia: 2. Procedure e politiche*, Pisa, Edizioni della Normale, 2016; F. Longo, *Commissioni ed organizzazione dei lavori parlamentari negli scritti di Leopoldo Elia*, in *Diritto Pubblico*, Bologna, Il Mulino, 2, 2009, pp. 489-512.

alla valorizzazione del "*Parlamento in Commissione*"[114] registratesi in fase pandemica, alle potenzialità di un maggiore coinvolgimento delle istanze politiche e sociali per il tramite delle consultazioni pubbliche[115]- "finora organizzate in modo saltuario e poco coerente"[116],a causa della complessità di condurle da parte di una macchina parlamentare ridotta ai minimi termini in quanto a personale, e ora anche ad eletti[117] – alle pervasive audizioni (in teleconferenza) e indagini conoscitive svolte in fase di definizione del PNRR, guardando al futuro, si comprende agevolmente quanto l'utile ausilio fornito dalle nuove tecnologie in questo spettro di attività, al momento, non possa contribuire ad un sostanziale mutamento di paradigma in maniera avulsa da riforme strutturali che, nel caso di specie, muovendo dalla "finestra di opportunità"[118] delle riforme regolamentari conseguenti alla riduzione del numero dei parlamentari, possano avallare il riordino dell'attuale – e vetusto- assetto delle Commissioni permanenti. Una riarticolazione delle Commissioni che, ad esempio, all'abbandono del "tradizionale riferimento all'organizzazione dei ministeri *(corrispondenza, tra l'altro, oggi non sussistente)*[119] […] *possa sostituire* la logica delle nuove politiche pubbliche emergente a livello europeo e mondiale".

114 Così L. Bartolucci, *I lavori del Parlamento e delle Commissioni parlamentari nell'emergenza pandemica, cit*., p. 83.

115 Il Senato è il primo organo parlamentare europeo ad adottare Linee guida in materia di consultazioni pubbliche.
In particolare, le *Linee guida e nuove tecnologie per le consultazioni promosse dal Senato* sono state adottate dal Senato della Repubblica il 12 settembre 2017.

116 C. Fasone, *Le conseguenze della riduzione dei parlamentari sulle commissioni permanenti, in Rivista trimestrale di scienze dell'amministrazione,* 1/2022, p. 22.

117 Sull'impatto della pandemia sulle consultazioni pubbliche, cfr. C. Raiola, *Le consultazioni pubbliche nell'anno della pandemia*, in G. Mazzantini, L. Tafani (a cura di), *L'analisi di impatto e gli altri strumenti per la qualità della regolazione. Annuario 2020*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, p. 71 ss.

118 Cfr. N. Lupo, *Dopo la riduzione dei parlamentari e nel mezzo della pandemia, una "finestra d'opportunità" per il rinnovamento del parlamentarismo in Italia?*, in *Osservatorio sulle fonti*, Editoriale n.3/2020.

119 Corsivo aggiunto. Sul punto si vd. *amplius*, C. Fasone, *Le conseguenze della riduzione dei parlamentari sulle commissioni permanenti, cit.,* p. 16, nt. 18: "Si veda l'assenza di corrispondenza tra gli attuali quindici Ministeri con portafoglio, alla luce del decreto-legge del 1°marzo 2021, n. 22 e le quattordici commissioni permanenti".

Auspicio, questo, che, in verità, non sembra essere stato accolto[120] nella recente riforma regolamentare approvata dal Senato della Repubblica il 27 luglio 2022[121].

Similmente, nell'ottica di una implementazione sinergica – e non surrogatoria – delle capacità strategiche delle ICT in rapporto alle funzioni parlamentari, si deve guardare al ruolo delle Amministrazioni parlamentari. La crescita esponenziale della conoscenza tecnica, scientifica e di altre forme di sapere sistematico, la globalizzazione, la trasformazione digitale[122], la

120 Difatti, tale cambio di paradigma non si è registrato nella "Riforma del regolamento del Senato a seguito della revisione costituzionale concernente la riduzione del numero dei parlamentari" (Documento II, n. 12, XVIII Legislatura), in cui ha prevalso un approccio puramente aritmetico. Sul punto, si vd. *amplius* V. Di Porto, *La riforma zoppa e il Comitato per la legislazione del Senato*, in *Newsletter CESP*, settembre 2022. In particolare (p. 5): "Mentre la dottrina si è affannata nell'individuare vari percorsi e nell'indicare una visione olistica del sistema delle Commissioni permanenti e bicamerali, valorizzando alcuni elementi esperienziali da tempo emersi, la preoccupazione nelle Giunte per il regolamento si è concentrata sui fattori numerici. Così il numero 10 è diventato rapidamente al Senato il numero giusto su cui convergere per ridisegnare le Commissioni permanenti, in esclusiva conseguenza della riduzione e senza guardare troppo al contesto, che già avrebbe preteso di per sé, da tempo, una diversa configurazione".

121 Il Senato della Repubblica, il 27 luglio 2022, ha adottato la "Riforma del Regolamento del Senato a seguito della revisione costituzionale concernente la riduzione del numero dei parlamentari". Condensando al massimo, la recente riforma regolamentare del Senato si focalizza essenzialmente su due profili: da un lato, l'adeguamento dei "numeri" relativi alla composizione degli organi collegiali e dei *quorum* procedurali, dall'altro, i gruppi parlamentari, con particolare interesse al fenomeno del transfughismo. Per una prima analisi della recente riforma regolamentare del Senato, cfr. V. Di Porto, *La riforma zoppa e il Comitato per la legislazione del Senato*, CESP, *Gruppo di lavoro interno sulla riforma dei regolamenti parlamentari,* 18 settembre 2022; L. Bartolucci, *PNRR e regolamenti parlamentari*, in *Newsletter CESP*, settembre 2022; E. Griglio, *Il rapporto tra gruppi, partiti e singoli eletti nel nuovo regolamento del Senato. Spunti di riflessione a margine dell'esperienza comparata*, in *federalismi.it*, n. 30/2022; L. De Carlo, *L'adattamento del Regolamento del Senato alla riduzione del numero dei parlamentari: prime osservazioni*, in *Forum di Quaderni Costituzionali*, n.3/2022; F. Micari, *L'introduzione del Comitato per la legislazione al Senato: commento al nuovo articolo 20*-bis *del Regolamento*, in *Osservatorio AIC*, n.5/2022.

122 La letteratura è vasta sul tema, su tutti, cfr. L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, 2014, trad. it., Milano, 2017. Specificamente, per quanto concerne i Parlamenti, si vd., *ex plurimis,* C. Leston-Bandeira, *Are ICTs Changing Parliamentary Activity in the Portuguese Parliament?*,*The Journal of Legislative Studies*, 13:3, 403-421, 2007, DOI: 10.1080/13572330701500870; S. Coleman, J. Taylor, et al. (eds.), *Parliament in the Age of the Internet*, Oxford

proliferazione di autorità amministrative indipendenti[123], la specializzazione dei saperi, la granularità delle politiche pubbliche (che è intrinsecamente connessa alla nascita e al potenziamento del *welfare*), il policentrismo normativo, la complessità e il fervente dinamismo dei moderni Stati sociali, l'istituzionalizzazione dei Parlamenti[124] e il processo di integrazione europea pongono le Istituzioni parlamentari dinanzi ad una sfida esistenziale senza eguali. Dunque, i parlamentari -sempre più scevri di competenze, giuridiche e tecniche, specialistiche- per contrastare tale deficit *di rappresentanza, conoscenza e impegno* [125] necessitano ineludibilmente dell'apporto epistemico delle Amministrazioni parlamentari.

In tal senso, il ruolo delle burocrazie parlamentari[126], in rapporto all'implementazione delle ICT, è fondamentale, dato che i flussi ingenti di dati veicolati dalle nuove tecnologie rendono i funzionari parlamentari ancora

---

University Press, 1999; J. Hoff, S. Coleman et al (eds.), *Information Polity – Special Issue on Use of ICT by Members of Parliament*, 9/1–2, 2004.

123 Sulle autorità amministrative indipendenti intese quale cartina al tornasole del difficile rapporto tra il fenomeno politico, giuridico, economico e quello sempre più strettamente tecnico in delicati settori nevralgici nella società odierna, cfr. *amplius* A. Patroni Griffi, *Le Autorità amministrative indipendenti nell'ordinamento costituzionale: profili problematici di ieri e di oggi*, in *Rassegna di diritto pubblico europeo*, nn. 1-2, 2015.

124 Sul punto, cfr. *amplius*. J.A. Jenkins, C. Stewart III, *The Deinstitutionalization (?) of the House of Representatives: Reflections on Nelson Polsby's "Institutionalization of the House of Representatives" at Fifty*, *Studies in American Political Development*, 32 (Fall 2018), pp. 1-22.

125 Si vd. T.R. Burns, *The Evolution of Parliaments. Challenges and Prospects, European Journal of Social Theory* 2(2): 167-194, 1999, p. 171.

126 Per un approfondimento recente sul prezioso apporto delle amministrazioni parlamentari si vd. T. Christiansen, E. Griglio, N. Lupo, *Making representative democracy work: the role of parliamentary administrations in the European Union*, *The Journal of Legislative Studies*, 2021, 27:4, pp. 477-493, DOI: 10.1080/13572334.2021.1976948. L'articolo introduce il numero speciale "*Administering Representative Democracy. The European Experience of Parliamentary Administrations in Comparative Perspective".* Per un approfondimento sul tema più risalente cfr. P. Bontadini, *Strutture organizzative complesse e dinamiche,* in *Burocrazia parlamentare. Funzioni, garanzie e limiti: atti del convegno organizzato dal Sindacato unitario funzionari parlamentari della Camera dei deputati*, Roma, 5-6 giugno 1981 (pp. 31-39), 1983, Roma, Camera dei Deputati e C. Chimenti, *Gli apparati delle Camere,* in *Quaderni Costituzionali*, 3, 1981, 573-580. Sul punto, inoltre, cfr. P. Zuddas, *Amministrazioni parlamentari e procedimento legislativo. Il contributo degli apparati serventi delle Camere al miglioramento della qualità della legislazione*, Giuffrè, 2004; F. Lanchester (a cura di), *Regolamenti parlamentari e forma di governo: gli ultimi quarant'anni*, in *Quaderni di Nomos- Le attualità del diritto*, 2013, pp. 151 ss.

più cruciali nel processo di vaglio, selezione e interpretazione delle informazioni, assimilandoli a degli insostituibili *"gate-keeper"*[127], resi ancor più essenziali per efficientare l'"architettura digitale" – potenziata dall'emergenza pandemica[128] – di un Parlamento che, per rispondere alle crescenti aspettative in tema di pubblicità e trasparenza, richiede un ingente apporto degli apparati amministrativi per pubblicare, in tempo reale, quasi tutti i documenti e i dibattiti parlamentari su Internet[129].

Non a caso, difatti, i "nuovi compiti amministrativi acquisiti dopo Lisbona hanno ulteriormente arricchito l'elenco dei ruoli burocratici, includendo elementi di *agenda-setting* che consistono nella preselezione dei documenti per i dibattiti parlamentari (c.d. *agenda- shaper*)[130], e istanze di ricerca, legate all'uso di metodi scientifici, all'adozione di codici di condotta e alla pubblicazione di documentazione"[131].

Burocrazie parlamentari che, tra l'altro, non si sottraggono alla sfida della rivoluzione 'algoritmica' mettendo, spesso, a servizio dei lavori legislativi le risorse dell'IA per la ricostruzione dei dati fattuali e dello stato dell'arte delle materie- soprattutto quelle di stampo più tecnico e specialistico- da normare (i.e. il *Parliamentary Office of Science and Technology* del Parlamento inglese, l'*Office parlamentaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques* francese, l'*Office of Technological Assessment* statunitense e il *Panel for the Future of Science and Technology* operante presso il Parlamento europeo)[132].

Dunque, da ciò si desume l'inveramento del Sistema di Informazione Parlamentare nel "Sistema di Conoscenza Parlamentare"[133], dove ogni infor-

127 Cfr. C. Leston Bandeira, *The Impact of the Internet on Parliaments: a Legislative Studies Framework*, in 4 *Parliamentary Affairs (*2007), p. 664.

128 I. Bar-Siman-Tov, *Covid-19 meets politics: The novel coronavirus as a novel challenge for legislatures,* in *The Theory and Practice of Legislation*, 8(1-2), 2020, 11–48. https://doi.org/10.1080/20508840.2020.1800250

129 Ad esempio, per quanto riguarda il PNRR, La Camera dedica al Piano una sezione del portale della documentazione, disponibile all'indirizzo web https://temi.camera.it/leg18/temi/piano-nazionale-di-ripresa-e-resilienza.html

130 A. L. Högenauer, C. Neuhold, T. Christiansen, *Parliamentary administrations in the European Union*, Palgrave Macmillan, 2016, p. 94.

131 Virgolettato tradotto in italiano di T. Christiansen, E. Griglio, N. Lupo, *Making representative democracy work: the role of parliamentary administrations in the European Union,* cit., p. 12.

132 L'indagine di stampo comparatistico sul punto è condotta da A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia,* Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, p. 26.

133 Espressione mutuata dalla dichiarazione di Alessandro Palanza, Vicesegretario generale della Camera dei deputati al "World e-Parliament Conference 2007":

mazione di interesse per il Parlamento diventa interconnessa e organizzata, capace quindi di efficientare l'indirizzo ed il controllo[134], i quali sono strettamente correlati alla funzione conoscitiva, dato che "il concorso alla determinazione dei grandi obiettivi della politica nazionale e alla scelta degli strumenti per conseguirli, da un lato, e la verifica dell'attività dell'Esecutivo in grado di attivare una possibile reazione sanzionatoria, dall'altro, sono attività che possono essere svolte in modo efficiente e puntuale solo se le Assemblee parlamentari sono in grado di costruirsi un bagaglio informativo completo, anche "autonomo" rispetto alle informazioni provenienti dal Governo"[135].

5. *Gli effetti delle ICT e dell'IA sul principio di pubblicità*

È notorio che l'avvento delle nuove tecnologie impatti in maniera preponderante sul principio della pubblicità dei lavori parlamentari "in termini non solo quantitativi, ma anche qualitativi"[136].

D'altronde, Andrea Manzella, già nel 1986, preconizzava un problema di "psicologia politica: la distorsione che rischiano i dibattiti influenzati dalla 'grande massa' lontana"[137].

Il tema è tanto pivotale da avere indotto autorevole dottrina a mutuare la diffusione esterna dei lavori parlamentari quale parametro di riferimento per una periodizzazione della storia del Parlamento italiano: "dai frammenti giornalistici (come avveniva ai primordi del Parlamento subalpino) al resoconto sommario (1879 alla Camera e 1884 al Senato); dal resoconto[138]

"In our vision, the Parliamentary Information system becomes the Parliamentary Knowledge System, where each piece of information of interest to the Parliament becomes interrelated, interconnected and organized".

134 Sul tema, cfr. E. Griglio, *Parliamentary oversight under the Covid-19 emergency: striving against executive dominance,* in T*he Theory and Practice of Legislation*, 8; ID., *Parliamentary Oversight of the Executives. Tools and Procedures in Europe*, Bloomsbury Publishing, 2021.

135 Così E. Vivaldi, *L'attività conoscitiva, di indirizzo e di controllo del Parlamento in relazione al PNRR*, in F. Pammolli, V. Di Porto, A. Piana, *La fisarmonica parlamentare tra pandemia e PNRR*, *cit*., p. 114.

136 Così G. Rizzoni, *"Percezione" del Parlamento nella sfera pubblica e cambiamento di paradigma della rappresentanza politica* in G.L. Conti, P. Milazzo (a cura di), *Studi Pisani sul Parlamento VII, La crisi del Parlamento nelle regole sulla sua percezione*, Pisa University Press, Pisa, 2017, p. 99.

137 Così A. Manzella, *Art. 64,* in G. Branca (a cura di), *Commentario della Costituzione (Tomo II)*, Zanichelli, Bologna- Roma, 1986, p. 39.

138 Per un approfondimento diacronico sull'attività di resocontazione, si vd. diffusamente G.F. Ciaurro, *La resocontazione dei lavori parlamentari*, in *Nuovi studi*

sommario al resoconto stenografico del giorno dopo (1967 alla Camera e anni Ottanta al Senato); dall'informazione cartacea alla diffusione (digitale o televisiva[139]) audio-video (anni Duemila)"[140].

Storicamente, la pubblicità dei lavori parlamentari è connaturale al funzionamento delle Istituzioni parlamentari[141], innervando il circuito democratico-rappresentativo e blindando il rapporto tra gli elettori e gli eletti. D'altronde, del rapporto di corrispondenza biunivoca sussistente tra principio di pubblicità e democrazia è data conferma da quello che Norberto Bobbio definiva un "apparente bisticcio"[142], ossia l'equipollenza tra il governo della democrazia e il governo del "potere pubblico in

---

politici, 1984, n.3; F. Fabi, *Evoluzione della strumentazione tecnica e informatica a supporto dell'attività di resocontazione,* in *Il Parlamento della Repubblica: organi, procedure, apparati*, Roma, 2008, 909 e s. Inoltre, e più in generale, sulla storia dell'Amministrazione della Camera dei deputati, dal 1848 ai nostri giorni, si vd. G. Giovannetti, M. Pacelli, *Interno Montecitorio. I luoghi, l'istituzione, le persone*, Giappichelli Editore, Torino, 2020.

139 Sull'impatto delle telecamere in Parlamento (vi fanno ingresso il 28 aprile 1955 per seguire in diretta l'elezione del Presidente della Repubblica, che sarà Giovanni Gronchi), si vd. *amplius* E. Menduni, *Radio, televisione e Parlamento*, in L. Violante (a cura di), in *Storia d'Italia- Annali 17*, *Il Parlamento*, Einaudi Editore, Torino, 2001, p. 927 ss.

140 Così L. Ciaurro, *Il Parlamento nei suoi canali di comunicazione formali: la governance dei resoconti, del processo verbale e delle relazioni esterne*, in G.L. Conti, P. Milazzo (a cura di), *Studi Pisani sul Parlamento VII, La crisi del Parlamento nelle regole sulla sua percezione*, cit., p. 81.

141 Sul punto cfr. L. Gianniti, C. Di Andrea, *Art. 64* in R. Bifulco, A Celotto, M. Olivetti (a cura di), *Commentario alla Costituzione*, UTET giuridica, Torino, 2006, p. 1235; T. Martines, G. Silvestri, C. Decaro, V. Lippolis, R. Moretti, *Diritto parlamentare. Seconda edizione*, Giuffrè Editore, Milano, 2011, p. 203ss.

142 Si vd. N. Bobbio, *La democrazia e il potere invisibile*, *Italian Political Science Review / Rivista Italiana di Scienza Politica*, Volume 10, Issue 2, August 1980, DOI: https://doi.org/10.1017/S0048840200007930, 182. In particolare, per l'Autore il bisticcio è soltanto apparente "perché 'pubblico' ha due significati secondo che venga contrapposto a 'privato', come nella classica distinzione tra *ius publicum* e *ius privatum*, trasmessaci dai giuristi romani, oppure a 'segreto', nel qual caso ha il significato non di appartenente alla "cosa pubblica" o allo "stato", ma di "manifesto", "palese", per l'appunto "visibile". Proprio perché i due significati non coincidono, uno spettacolo pubblico può benissimo essere un affare privato, e una scuola privata (nel senso che non appartiene allo stato) non può sottrarsi alla pubblicità dei suoi atti. Così, nulla toglie al carattere privato del potere del padre di famiglia, secondo la distinzione fra diritto privato e diritto pubblico, la doverosa pubblicità di molti atti della sua gestione, e nulla toglie al carattere pubblico del potere di un sovrano autocratico il fatto che questo potere sia esercitato in più circostanze nel massimo segreto".

pubblico"[143]. Nell'enfasi posta dal filosofo torinese sul nesso imprescindibile tra potere pubblico e rappresentanza riecheggia[144] il celeberrimo passo della *Verfassungslehre* di Carl Schmitt: "La rappresentanza può aver luogo soltanto nella sfera della pubblicità. Non vi è alcuna rappresentanza che si svolga in segreto o a quattr'occhi. Un Parlamento ha un carattere rappresentativo solo in quanto si crede che la sua attività propria sia pubblica. Sedute segrete, accordi e decisioni segrete di qualsivoglia comitato possono essere molto significative e importanti, ma non possono mai avere un carattere rappresentativo"[145].

La pubblicità delle sedute si sostanzia, quindi, in un elemento indefettibile dell'ordinamento parlamentare, dato che "pare quasi pletorico osservare che il Parlamento è l'unico, tra gli attori della forma di governo, cui la pubblicità è espressamente *imposta*"[146], contrariamente all'alto tasso di informalità e indeterminatezza che, per antonomasia, connota i procedimenti endogovernativi[147].

Essa, dunque, è "legata all'articolo 1 della Costituzione e, con esso, alla attribuzione della titolarità della sovranità al popolo ovvero al prin-

143 *Ibidem*

144 Tale eco è evidenziata anche da L. Ciaurro, *Il Parlamento nei suoi canali di comunicazione formali: la governance dei resoconti, del processo verbale e delle relazioni esterne, cit.,* p. 81 ss.

145 Così C. Schmitt, *Verfassungslehre*, München-Leipzig, Duncker & Humblot, 1928, 208. Passo la cui traduzione in italiano è proposta da N. Bobbio, *La democrazia e il potere invisibile*, *cit*., p. 185.

146 Così C. Bergonzini, *Il Parlamento e la* Information Communication Technology *(ICT)*, in D. Chinni (a cura di), *Potere e opinione pubblica. Gli organi costituzionali dinanzi alle sfide del web*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2019, p. 19.

147 L'art. 13, c. 1°, del Regolamento interno del Consiglio dei Ministri (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 novembre 1993) prevede che "Il verbale del Consiglio dei Ministri è atto riservato. Possono prenderne visione in ogni momento i Ministri, nonché i Presidenti delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e Bolzano limitatamente ai punti dell'ordine del giorno per i quali si è avuta la loro presenza". Al comma 2, si prevede invece che il Presidente del Consiglio dei Ministri possa autorizzare altri soggetti a prendere visione del processo verbale, anche in relazione a singoli punti dell'ordine del giorno, salvo che il Consiglio dei Ministri abbia deliberato in senso contrario. Circa lo scarso regime di pubblicità dei procedimenti governativi cfr. S. Rodotà, *La circolazione delle informazioni nell'apparato di Governo*, in S. Ristuccia (a cura di), *L'istituzione governo: analisi e prospettive*, Edizioni di Comunità, Milano, 1977. Più recentemente, sul tema, cfr. S. Milazzo, *Il funzionamento del Consiglio dei ministri*, in S. Cassese, A. Melloni, A. Pajno, *I Presidenti e la presidenza del Consiglio dei ministri nell'Italia repubblicana*. *Storia, politica, istituzion*i, Tomo secondo, Roma- Bari, 2022, pp. 1379-1403.

cipio fondamentale dell'articolo 3 di partecipazione del cittadino all'organizzazione politica"[148].

Il dettato costituzionale italiano – facendo seguito all'articolo 52[149] dello Statuto Albertino: "Le sedute delle Camere sono pubbliche. Ma, quando dieci membri ne facciano per iscritto la domanda, esse possono deliberare in segreto" – cristallizza il principio di pubblicità dei lavori delle Assemblee parlamentari nell'articolo 64, comma 2, della Costituzione – laddove si prescrive che "le sedute sono pubbliche; tuttavia ciascuna delle due Camere e il Parlamento a Camere riunite possono deliberare di adunarsi in seduta segreta" – e nell'ultima parte del terzo comma dell'articolo 72 della Costituzione, in cui si rinvia al regolamento interno di ciascuna Camera per la determinazione delle forme di pubblicità delle Commissioni parlamentari in sede deliberante[150].

Allargando la prospettiva alla dimensione euro-nazionale, la pubblicità dei lavori parlamentari interseca causalmente il tema dei flussi informativi europei.

In tale scia, si inseriscono, dunque, il Trattato di Lisbona[151] che – con il Protocollo sul ruolo dei Parlamenti nazionali – prevede la trasmissione diretta ai Parlamenti nazionali, dei progetti di atti legislativi dell'UE, degli strumenti di programmazione legislativa e dei documenti di consultazione della Commissione (libri verdi, libri bianchi, comunicazioni) e la legge n. 234 del 2012[152] sulla partecipazione dell'Italia alla formazione e all'attuazione della normativa europea che sancisce nuovi e più articolati obblighi di informazione del Governo alle Camere, ribadendo l'obbligo dell'Esecutivo di assicurare la coerenza delle posizioni assunte in sede europea con gli atti di indirizzo delle Camere e precisando meglio i presupposti per l'attivazione della riserva di esame parlamentare.

148 Così L. Buffoni, *La rappresentazione e il valore di legge. Contro i dispositivi*, in *Liber Amicorum per Pasquale Costanzo*, 2020, pp. 2-3.

149 Sul punto (e sulla scarsità dei lavori del Consiglio di Conferenza sul tema in fase di redazione dello Statuto), cfr. F. Racioppi, I. Brunelli, *Commento allo Statuto del Regno*, Torino, 1909, III, p. 58.

150 Per una panoramica sullo stringato dibattito che connotò la genesi delle due disposizioni in seno all'Assemblea Costituente, cfr. P. Costanzo, *La pubblicità dei lavori parlamentari (Profili storico-comparatistici ed aspetti attuali)*, Roma, 1981, pp. 71-73.

151 Cfr. N. Lupo, G. Piccirilli (eds.), *The Italian Parliament in the European Union*, Hart Publishing, 2017.

152 Cfr. E. Moavero Milanesi, G. Piccirilli (a cura di), *Attuare Il Diritto Dell'unione Europea In Italia. Un bilancio a cinque anni dall'entrata in vigore della legge n. 234 del 2012*, Cacucci, 2018.

Si prevede, inoltre, la consultazione delle Camere su accordi in materia finanziaria o monetaria conclusi anche al di fuori delle disposizioni dei trattati, così come si rafforzano le prerogative di informazione e controllo parlamentare sulle procedure giurisdizionali e di contenzioso riguardanti l'Italia e si prevede la previa informazione delle Camere sulle proposte di nomina e designazioni da parte del Governo dei componenti di talune Istituzioni dell'UE.

Tutti obblighi di informazione, questi, che sembrano giustificarsi e rintracciare la propria *ratio essendi*, e conseguente legittimazione, proprio nella pubblicità dei lavori parlamentari.

A fronte di questo prodromico inquadramento teorico, ci si può, quindi, addentrare negli effetti delle ICT e dell'IA sul principio di pubblicità.

Per quanto concerne l'IA – da una prospettiva riduzionistica per ragioni di economia espositiva – è piuttosto evidente che il famigerato problema della "spiegabilità"[153] della decisione automatizzata mal si attagli al principio di pubblicità dei lavori parlamentari, il quale, a fronte di "un sistema artificiale che sintetizza (in sede di iniziativa o di istruttoria legislativa) migliaia di preferenze individuali (talvolta espresse sotto forma di commenti, talaltra di SI/NO) […], non è più in grado di fornire un'adeguata giustificazione politica alle scelte legislative"[154].

Sul fronte delle ICT, invece, il principio di pubblicità si raffronta con il c.d. "*trade off* tra trasparenza dei processi decisionali ed efficienza deliberativa dei medesimi"[155]. La pandemia da COVID-19 ha dato la stura ad un'accelerazione generalizzata delle trasformazioni digitali in tutte le sfere della vita pubblica e privata, fornendo un forte incentivo anche ai Parlamenti ad adottare modalità di lavoro digitali e a distanza[156].

---

153 Cfr., sul punto, *ex plurimis*, F. Pasquale, *The Black Box Society. The Secret Algorithms that Control Money and Information,* Cambridge (MA): Harvard University Press, 2015 e U. Pagallo, *Algoritmi e conoscibilità*, in *Rivista di filosofia del diritto,* n. 1/2020, p. 93 ss.

154 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.*, p. 120.

155 Così G. Rizzoni, *"Percezione" del Parlamento nella sfera pubblica e cambiamento di paradigma della rappresentanza politica, cit.* 96. Sul punto, cfr. W. Voermans, H.M. Ten Napel, R. Passchier, *Combining efficiency and transparency in legislative processes,* in *The Theory and Practice of Legislation*, n.3/2015.

156 La letteratura è sterminata sul punto. Per una ricostruzione in chiave comparata, cfr. K. Steidle, *Adjustment of Parliamentary Activity to COVID-19 Outbreak and the prospect of remote sessions and voting, European Centre for Parliamentary Research and Documentation,* n. 27, 2020; M.C. Kettemann, K. Lachmayer (edited by), *Pandemocracy in Europe. Power, Parliaments and People in Times of COVID-19*, Bloomsbury Publishing, 2021.

Ed è proprio da un primo "bilancio a consuntivo" operato dalla dottrina più recente[157] circa l'impatto della "rivoluzione digitale"[158] sull'attività parlamentare che si desumono le criticità e i vantaggi della digitalizzazione. In particolare, le obiezioni più forti sono relative al voto a distanza e riguardano la garanzia della segretezza del voto e della trasparenza delle attività parlamentari che intercettano, problematicamente, la libertà decisionale del parlamentare; criticità, queste, che, in parte, non sembrano insuperabili a fronte della presumibile disponibilità nei prossimi anni di funzionalità basate su *cloud* in grado di garantire una protezione ottimale della riservatezza e della sicurezza delle applicazioni di voto a distanza[159]. Un altro *vulnus* è quello che è stato definito il "costo relazionale"[160], causato dalla perdita di spontaneità nel comportamento parlamentare, da cui – in conformità a quanto deciso dalle Camere in pandemia – si potrebbe far discendere la scelta di lavorare il più possibile in presenza, avvalendosi del lavoro a distanza in limitati casi[161], allorquando non sia necessario votare. Conseguentemente, si avalla la digitalizzazione di tutte le attività conoscitive e si preserva la presenzialità di tutte le attività di indirizzo. D'altronde, però, un'ulteriore criticità è da individuarsi nel c.d. *digital divide,* che, per quanto concerne le audizioni in Commissione, potrebbe ledere alcune parti della società civile.

Inoltre, la tesi di chi sostiene che la presenza a distanza possa "sdrammatizzare"[162] i lavori parlamentari, favorendo il compromesso e la

157 Cfr. A. Mencarelli, *Parliaments Facing the Virtual Challenge: A Conceptual Approach for New Models of Representation,* in *Parliamentary Affairs*, 2021 Oct 1, https://doi.org/10.1093/pa/gsab052n.

158 Sul punto, cfr. N. Lupo, *La rivoluzione digitale e i suoi effetti sull'attività parlamentare*, in *Lo Stato*, 17/2022, pp. 291-308.

159 Cfr. A. Mencarelli, *Parliaments Facing the Virtual Challenge: A Conceptual Approach for New Models of Representation, cit*., p. 7.

160 *Ibidem*

161 Come evidenziato da V. Di Porto, *Accade in Parlamento nell'anno della pandemia*, in G. Mazzantini, L. Tafani (a cura di), *L'analisi di impatto e gli altri strumenti per la qualità della regolazione. Annuario 2020*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, p. 128, nt. 10 con riferimento all'esperienza pandemica: "Le riunioni a distanza sono state consentite, tra l'altro, per l'attività conoscitiva delle Commissioni: dapprima soltanto per le audizioni informali (cfr., per la Camera, la riunione della Giunta per il regolamento del 31 marzo 2020 e per il Senato la riunione della Giunta per il regolamento del 9 giugno 2020) e poi anche per quelle formali e le comunicazioni del Governo (cfr., per la Camera, la riunione della Giunta per il regolamento del 4 novembre 2020 e per il Senato la riunione della Giunta per il regolamento del 10 novembre 2020). Le Commissioni hanno utilizzato al massimo grado questa opportunità, particolarmente preziosa nella fase pandemica".

162 Cfr. A. Mencarelli, *Parliaments Facing the Virtual Challenge: A Conceptual Approach for New Models of Representation, cit*., p. 9.

negoziazione, presenta alcuni profili di criticità, plasticamente evidenti se parametrati agli snodi storici dell'Italia repubblicana cui si è addivenuti spesso tramite accordi politici, talora estenuanti, il cui esito, come la cronaca parlamentare più attenta non ha mancato di enfatizzare, si è quasi sempre raggiunto nel confronto – anche aspro[163] – soprattutto in Commissione, talvolta in Aula e nei corridoi del Transatlantico oppure nella buvette di Montecitorio, a dimostrazione del rimarchevole peso, tutto 'politico', della condivisione presenziale dei luoghi.

Se questa stessa dottrina[164] evidenzia che la digitalizzazione possa migliorare il tasso di presenza alle sedute (spesso disertate) delle Commissioni, efficientando – ad esempio – il rendimento delle funzioni delle Commissioni di inchiesta, per quanto concerne le Commissioni, però, non può sottostimarsi il rischio che la trasmissione dei lavori delle stesse su Internet possa ledere l'efficacia della loro attività legislativa, facendo così venir meno l'informalità del processo decisionale e avallando una sorta di "trappola della trasparenza" che può concorrere alla proliferazione di altre innumerevoli sedi parlamentari o extra-parlamentari, la cui attività è invece riuscita ad ammantarsi di un maggiore grado di riservatezza[165].

Le procedure di sindacato ispettivo (in ispecie, il *question time*), invece, sono quelle che meglio sembrano adattarsi alla fulmineità e alla visibilità di Internet. D'altronde, con riferimento all'emergenza pandemica, l'ambito del sindacato ispettivo – al netto delle misure disposte per la partecipazione a distanza – non sembra avere "risentito di particolari innovazioni sul piano delle procedure"[166], dato che la digitalizzazione dell'attività parlamentare – cui si era dato avvio già prima del divampare della pandemia – ha consentito a molti deputati, ad esempio, usufruendo dell'App GeoCamera[167], di svolgere molte delle proprie attività tramite il dispositivo mobile.

---

163 Vd. nota 35.

164 Cfr. A. Mencarelli, *Parliaments Facing the Virtual Challenge: A Conceptual Ap¬proach for New Models of Representation*, cit., p. 9.

165 Sul punto, cfr. *amplius* N. Lupo, C. Fasone, T*ransparency vss. Informality in Legislative Committees Comparing the US House of Representatives, the Italian Chamber of Deputies and the European Parliamen*t, January 2015, *Journal of Legislative Studies* 21(3), pp. 1-18.

166 A. Lo Calzo, *Le prassi parlamentari sul sindacato ispettivo nel contesto dell'emergenza sanitaria*, in L. Bartolucci, L. Di Majo, *Le prassi delle Istituzioni in pandemia*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, p. 154.

167 Sul punto, cfr. *amplius* S. Curreri, *Il Parlamento nell'emergenza*, in *Osservatorio AIC*, 3/2020, p. 222.

All'esito di tale piccola divagazione, può, quindi, senza dubbio asserirsi che al tema della pubblicità dei lavori parlamentari ci si debba accostare con prudenza privilegiando un metodo di indagine non soltanto quantitativo, ma anche qualitativo, ossia, teso a valutare – caso per caso – se le più ampie forme di pubblicità garantite dalla Rete siano capaci di rispecchiare fedelmente l'immagine pubblica dei Parlamenti, preservando e valorizzando le caratteristiche tipiche della democrazia rappresentativa: la possibilità di graduare l'intensità delle preferenze, la negoziazione e il coinvolgimento delle minoranze, un certo livello di specializzazione, l'alto tasso di trasparenza, la ponderazione analitica[168]. Tutte peculiarità, queste, da rivendicarsi con forza, in risposta efficace alla crescente necessità di coinvolgere e ascoltare interessi civici che non trovano sufficiente espressione nei circuiti tradizionali della rappresentanza politica.

6. *Quale futuro per la rappresentanza politica nell'era algoritmica?*

Nel 2019, uno studio condotto dal *"Center for the Governance of Change"* dell'International University spagnola ha rilevato che il 30 per cento dell'elettorato si è dichiarato favorevole a sostituire i propri rappresentanti con macchine di IA[169].

D'altronde, "la rappresentanza politica è da sempre un problema aperto che, mai risolto in modo soddisfacente, ritorna incalzante in alcuni

168 Individuate da N. Lupo, *Alcune tendenze della rappresentanza politica nei Parlamenti contemporanei,* in G.L. Conti, P. Milazzo (a cura di), *Studi Pisani sul Parlamento VII, La crisi del Parlamento nelle regole sulla sua percezione*, Pisa University Press, Pisa, 2017, p. 44.

169 O. Jonsson, C.L. De Tena, *European Tech Insights. Mapping European Attitudes Towards Technological Change and its Governance*, 2019 in www.ie.edu/cgc/research/europeantech- insights/; L.G. Sciannella, *Intelligenza artificiale, politica e democrazia*, in *DPCE online,* n.1/2022, 341 s. passa in rassegna analiticamente le esperienze di stampo comparato relative all'impiego delle tecnologie di IA nell'attività politica, muovendo dal *chatbot* giapponese Michihito Matsuda, risultato il terzo candidato più votato alle elezioni locali di Tama New Town, e da SAM (Semantic Analysis Machine), il *chatbot* di messaggistica basato sull'AI che ha debuttato nel novembre 2017 con l'intento di migliorarsi e raccogliere consensi in vista delle elezioni presidenziali neozelandesi del 2020.

passaggi della storia"[170]. La storicità[171] è, dunque, un carattere consustanziale ai "concetti di rappresentanza"[172]. Il passaggio allo Stato democratico all'endiadi del libero mandato[173] e della rappresentanza nazionale dei parlamentari[174], propria dello Stato liberale, contrappone il venir meno dell'omogeneità sociale dei rappresentanti. Difatti, la progressiva estensione del suffragio universale non farà vacillare soltanto il parlamentarismo liberale, ma suggellerà la crisi[175] stessa del concetto di rappresentanza politica, innescata dall'"antinomia fra l'aspirazione alle libertà del liberalismo borghese e la tendenza all'eguaglianza dei mo-

170 Così L. Carlassare, *Problemi attuali della rappresentanza politica* in N. Zanon, F. Biondi (a cura di), *Percorsi e vicende attuali della rappresentanza e della responsabilità politica*, Giuffrè, Milano, 2001, p. 21.

171 A. Papa, *La rappresentanza politica*, Napoli, 1998, p. 243.

172 Così S. Staiano, *La rappresentanza*, in *Rivista AIC*, n.3/2017, 1: "l'impiego del plurale sembra più congruente con le risultante ricostruttive, che si compongono in un quadro ampio e differenziato". Inoltre, M. Troper, *Del concetto di rappresentanza politica*, in *Filosofia politica*, 1988, 195 s. sottolinea che ciascuna delle "teorie della rappresentanza può servire da fondamento ad un certo numero di istituzioni". Ed è pertanto "naturale e legittimo che i costituzionalisti moderni cerchino per ciascuna di queste istituzioni la teoria o il concetto di rappresentanza sul quale essa è fondata".

173 Sul punto, cfr. N. Zanon, *Il libero mandato parlamentare*, Milano, 1991.

174 Sul punto, cfr. *amplius*, H. Fenichel Pitkin, *The concept of Representation*, Berkeley, 1967, p. 144 ss. L'Autrice-che, utilizzando la teoria del linguaggio ordinario di Ludwig Wittgenstein, distingue tra cinque significati di rappresentanza: conferimento di autorità; responsabilità; rappresentazione, riproduzione di una determinata realtà; evocazione simbolica; azione nell'interesse di un soggetto che non può o non vuole agire personalmente- riporta la celebre lettera agli elettori di Bristol trasmessa da Edmund Burke: "Il Parlamento non è un congresso di ambasciatori di interessi diversi […] è invece l'assemblea deliberativa di un'unica Nazione […] dove dovrebbero essere di guida non già obbiettivi locali e locali pregiudizi bensì il bene generale derivante dalla generale ragione dell'intero". Per una recente rilettura critica, in cui si considerano anche i limiti di *"The Concept of Representation"*, come l'incapacità di esaminare adeguatamente il rapporto tra democrazia e rappresentanza, si vd. S. Dovi, *Hanna Pitkin, the concept of representation, The Oxford Handbook of Classics in Contemporary Political Theory*, 2015, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780198717133.013.24

175 Recentemente, in relazione al dibattito circa la riduzione del numero dei parlamentari, al concetto di crisi della rappresentanza politica è stato opportunamente accostato un giudizio di merito relativo alla "scarsa qualità" della stessa. In tal senso, si vd. A. Patroni Griffi, *La riduzione del numero dei parlamentari: uno specchietto per le allodole?*, in *Federalismi.it,* 28 aprile 2020, p. 9.

vimenti democratici"[176]. Dunque, si problematizza e si mette inevitabilmente in discussione l'unità della rappresentanza politica chiedendosi se "l'indefettibilità della rappresentanza del 'tutto' non sia solo un inevitabile portato della tendenza ad assorbire la complessa realtà dietro l'unità artificiale della personalità dello Stato"[177] – in ossequio all'organicismo della dottrina tedesca – individuando così "un modo per occultare le differenze dietro una finzione che consente il massimo svincolo del potere dalle base sociale e la massima libertà a chi lo gestisce, senza responsabilità o vincoli"[178].

La rappresentanza sembra, quindi, smarrire la "capacità di generare legittimazione democratica che aveva nel contesto dello stato liberale di diritto, contraddistinto da classi sociali omogenee e da individui non parcellizzati"[179]. L'avvento dello Stato pluriclasse[180]conduce, quindi, a quella che è stata acutamente definita "la *crisi del rappresentato*: la perdita delle identità collettive e (addirittura) individuali; lo smarrimento del senso del legame sociale; la volatilità dei ruoli sociali, tutto rende problematica la stessa identificazione del soggetto da rappresentare. Il difficile, insomma, è comprendere «chi» e «cosa» viene rappresentato, una volta che lo si rappresenta, perché la stessa identità del *démos* è labile"[181]. Dunque, una crisi in cui i partiti non riescono più a "conciliare quelle funzioni di rappresentanza e di mediazione tra il pluralismo sociale e l'autorità statale, che corrispondono alla loro vocazione di fondo"[182].

176 Così A. Barbera, *La rappresentanza politica: un mito in declino?*, in *Quaderni costituzionali*, Fascicolo 4, Dicembre 2008, 860.

177 L. Carlassare, *La «Dichiarazione dei diritti» del 1789 e il suo valore attuale*, in L. Carlassare (a cura di), *Principi dell'89 e Costituzione democratica*, Padova,1991, pp. 14-15.

178 Così L. Carlassare, *Problemi attuali della rappresentanza politica*, *cit.,* p. 40.

179 Così A. Cardone, *Modello costituzionale e trasformazione del sistema delle fonti nelle crisi economica e pandemica. Emergenza e persistenza*, *Bozza della Relazione al CONVEGNO ANNUALE DELL'ASSOCIAZIONE "GRUPPO DI PISA"* – FIRENZE, 17-18 GIUGNO 2022, p. 64.

180 Su tutti, cfr. G. Leibholz, *La rappresentazione nella democrazia* (trad. it.), Giuffrè, Milano, 1989 (tit. or.: *Die Repräsentation in Der Demokratie,* de Gruyter, Berlin, 1973).

181 Così M. Luciani, *Il paradigma della rappresentanza di fronte alla crisi del rappresentato,* in N. Zanon, F. Biondi (a cura di), *Percorsi e vicende attuali della rappresentanza e della responsabilità politica*, Giuffrè, Milano, 2001, p. 117.

182 Così L. Elia, *L'attuazione della costituzione in materia di rapporti tra partiti e istituzioni* (1965), in Id.,*Costituzione, partiti, istituzioni*, Il Mulino, Bologna, 2009, p. 131.

Nell'annoso dibattito dottrinale relativo alle funzioni della rappresentanza, per quanto qui rileva, appare utile privilegiare la prospettiva tesa a individuare nella rappresentanza, definita opportunamente "democrazia della rappresentanza"[183]- complementarmente alla democrazia rappresentativa-, il principale fattore di legittimazione della decisione politica che, nel tratto ascendente del voto, si estrinseca in una legittimazione "essenzialmente per *input"*[184]. Si ritiene, quindi, interessante uniformarsi alla tesi che guarda al tema della rappresentanza utilizzando il prisma della legittimazione della decisione politica perché, proprio sul versante ascendente dell'investitura elettorale, l'uomo "massa"[185] canettiano, socialmente condizionato ma non esente dalle devianze individualistiche, frantuma l'efficacia della legittimazione aprendo un varco, insidioso, all'intelligenza artificiale come "fattore alternativo alla legittimazione politica della legge"[186]. Difatti, l'algoritmo, in virtù della propria "travolgente forza pratica"[187] fa sì che "una volta introdotto un sistema automatico di valutazione all'interno di un processo decisionale umano, il sistema automatico tenda, nel tempo, a catturare la decisione stessa; e questo non per ragioni di maggior valore scientifico, di accuratezza predittiva, di affidabilità tecnica, ovvero infine di neutralità valutativa, ma eminentemente per ragioni di convenienza pratica"[188]. Dunque, a fronte di un indirizzo epistemologico improntato ad "un approccio statistico, dove la macchina 'impara' direttamente dai dati"[189] al fine di reiterare infinitamente la propria capacità computazionale, la logica algoritmica finisce per conformarsi ad una "legittimazione per *output*[190], […] perfor-

183 Tale tesi è dettagliatamente approfondita e sviluppata da A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia*, cit., p. 113 ss.

184 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., p. 115.

185 Il riferimento è a E. Canetti, *Massa e potere*, Biblioteca Adelphi, 1981.

186 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., p. 117.

187 Così F. Pacini, *Intelligenza artificiale e decisione politica: qualche considerazione tra questioni vecchie e nuove* in A. D'aloia (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, 2020, p. 378.

188 Così A. Simoncini, S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di filosofia del diritto*, VIII, 1/2019, p. 100.

189 Così A. Simoncini, S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale,* cit., 92

190 Sulla legittimazione per *input* e per *output*, cfr. C. Pinelli, Input legitimacy e Output Legitimacy *dell'Unione europea: a che punto siamo?, in LiberAmicorum per Pasquale Costanzo, in Consulta online*, luglio 2019.

mativa, perché l'algoritmo accredita la decisione politica nella misura in cui la legge proposta risulta la migliore e la più condivisa possibile in funzione dei risultati *raggiunti rispetto agli obiettivi prefissati* e, soprattutto, perché la fa apparire tale rispetto a quella che l'uomo potrebbe approvare da solo"[191], senza l'ausilio dell'IA. In tal senso, proprio la logica sterilmente auto-riproduttiva[192] degli algoritmi – agli antipodi della *"foundational incomputability"*[193] dell'identità umana – ne mina l'assimilazione, in chiave surrogatoria[194], ai fattori di legittimazione della decisione politica, a dimostrazione "dell'intrinseca differenza tra decisione politica e altre tipologie di decisione che metterebbe in ogni caso l'IA, anche quando utilizzata in funzione integrativa e non suppletiva, in una posizione di ingerenza, definiamola per ora così, nei confronti del circuito democratico"[195].

D'altronde, sebbene la generazione avanzata di linguaggio naturale (*Advanced Natural Language Generation*, NLG) abbia fatto notevoli progressi[196] nel convertire i dati in narrazioni, in modo tale da rendere i testi generati dall'uomo e dalla macchina virtualmente indistinguibili sottoponendoli al test di Turing[197], le macchine non riescono, ancora, a

191 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., p. 118.

192 Sulla distinzione tra AI "riproduttiva" e AI "produttiva" cfr. L. Floridi, Agere sine Intellegere. *L'intelligenza artificiale come nuova forma di agire e i suoi problemi etici*, in L. Floridi, F. Cabitza (a cura di), *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine. Martini* Lecture, Bompiani, Milano, 2022, 139 s. In particolare, sullo scarso progresso nell'area cognitiva della produzione di intelligenza non biologica, si vd. p 160 ss.

193 Cfr. *amplius* M. Hildebrandt, *Privacy as protection of the incomputable self: from agnostic to agonistic machine learning,* in *Theoretical Inquiries of Law*, vol. 20, n. 1/2019, p. 83 ss.

194 Sull'ipotesi difficilmente concepibile che le macchine sostituiscano completamente i decisori umani in sezioni cruciali del sistema legale, cfr. T Bench-Capon, H Prakken, *"Argumentation"* in Ar Lodder, A Oskamp (eds), *Information Technology & Lawyers,* Springer, 2006, pp. 61-89.

195 Così E. Stradella, *AI, tecnologie innovative e produzione normativa*, Saggi – DPCE online, 2020/3, p. 3346.

196 Sui progressi nell'elaborazione del linguaggio naturale in relazione alla fruibilità del significato semantico del testo da parte delle macchine, si vd. F. Di Porto, *Good Algorithms, Better Rules: How Algorithmic Tools Could Revive Disclosure Regulation*, forthcoming in *Riv. Trim di Dir. Pubbl.,* 15 Feb 2022, p. 2.

197 Si vd. A.M. Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind, New Series*, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460, Stable URL: http://www.jstor.org/stable/2251299.

penetrare semanticamente il testo linguistico dato che il loro "comportamento" affonda le proprie radici nella probabilità "algoritmica-quantitativa", piuttosto che sulla comprensione "antropico-qualitativa"[198]. Esse, dunque, operando con dati e non con informazioni, sono solo "tecnologia", in conformità alla distinzione formulata da Aristotele nella sua Etica Nicomachea tra la *"techne"*, come lavoro di artigianato (Aristotele, ad esempio, come esempio di produzione sceglie l'architettura[199]) e l "*episteme*", comparabile alla conoscenza di matrice scientifica[200].

I rischi di "riontologizzare il mondo per adattarlo all'AI riproduttiva che ha un successo enorme, pur essendo stupida come un ferro da stiro, *e segnare il* divorzio dell'agire (*agency*) dalla necessità di essere intelligenti per avere successo,"[201] vengono, quindi, palesemente acuiti se riferiti alla c.d. "semantica" del diritto[202].

Difatti, la legge è molto più di un sistema logicamente ordinato, ed è proprio nella sua ontologica complessità[203] che si individua, da un lato, la prima difficoltà che i sistemi automatici devono fronteggiare, dall'altro, il valore indefettibile della discrezionalità che caratterizza l'attività nomopoietica del legislatore (umano). Dunque, i principali "svantaggi"[204] della legge – in termini di ambiguità e incertezza – sono anche i suoi maggiori punti di forza, in quanto forniscono alle disposizioni norma-

198 Così J. Oster, *Code is code and law is law: the law of digitalization and the digitalization of law*, in *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 29, Issue 2, Summer 2021, 105, https://doi.org/10.1093/ijlit/eaab004.

199 Aristotele, *Etica Nicomachea, Libro VI*, 1140 a. Per un approfondimento sul tema, si vd. F. Cabitza, Deus in machina? *L'uso umano delle nuove macchine, tra dipendenza e responsabilità,* in L. Floridi, F. Cabitza (a cura di), I*ntelligenza artificiale, L'uso delle nuove macchine. Martini* Lecture, Bompiani, Milano, 2022, p. 13 ss.

200 Così J. Oster, *Code is code and law is law: the law of digitalization and the digitalization of law*, in *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 29, Issue 2, Summer 2021, 107, https://doi.org/10.1093/ijlit/eaab004.

201 Così L. Floridi, Agere sine Intellegere. *L'intelligenza artificiale come nuova forma di agire e i suoi problemi etici, cit.,* 149-150.

202 Cfr. J. Oster, *Code is code and law is law: the law of digitalization and the digitalization of law, cit.,* p. 109 ss.

203 Su tutti si vd. L. Kaplow, *A Model of the Optimal Complexity of Legal Rules, journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 11, No. 1, Apr., 1995, pp. 150-163, https://www.jstor.org/stable/765074.

204 Sul punto, cfr. *amplius*, P. De Filippi, A. Wright, *The Rule of Code vs. The Rule of Law*, Harvard University Press, Oct 4, 2019.

tive un maggior grado di flessibilità e adattabilità, facendo quindi del "rilevante ed ineliminabile tasso di soggettività ermeneutica"[205] l'ultimo argine a difesa della infungibilità della decisione umana nel campo giuridico.

Difatti, proprio perché "il diritto è un organismo, e non un semplice meccanismo"[206], nel sincretismo tipico della decisione politica si rinviene la necessità di tenere opportunamente assieme – per il tramite di ragionevoli bilanciamenti[207] – valori e principi, dei quali, tra l'altro, va preservato il carattere della relatività a dispetto di una categorizzazione statica, che rischia di risultare anacronistica, una volta cristallizzata da questa "nuova generazione autopoietica dell'intelligenza artificiale"[208], la quale, operando con dati in maniera avulsa dal contesto e, dalla struttura, ossia dalle distinte (imprevedibili e non pedissequamente reiterabili) fasi del procedimento legislativo, rischia di incappare nella comune fallacia naturalistica che Hume attribuiva alle teorie giusnaturalistiche: "l'errore, cioè, di derivare dall'*essere* (in questo caso dai dati della realtà sociale, spesso ingiusta, parziale o distorta) il *dover essere"*[209].

Il dubbio principale – che permane nelle indagini speculative sul tema del diritto computabile mediante algoritmi[210] – riguarda, dunque,

---

205 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., 159, il quale riporta (vd. nt. 7) il virgolettato di G. Volpe, *Il costituzionalismo del Novecento*, Laterza, Roma-Bari, 2000, p. 251.

206 Così (tr.it.) J. Oster, *Code is code and law is law: the law of digitalization and the digitalization of law, cit*., p. 109.

207 La fondamentale importanza dei ragionevoli bilanciamenti si palesa plasticamente con riferimento alle questioni eticamente controverse, per le quali "non esiste e probabilmente non potrà mai esistere alcun algoritmo in grado di far apparire una soluzione legislativa come ottimale a chi parte da posizioni irriducibili e inconciliabili". Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.,* 95. Sui dilemmi della bioetica in relazione ai quali al diritto dovrebbe spettare il difficile compito di fare sintesi, cfr. A. Patroni Griffi, *Le regole della bioetica tra legislatore e giudici*, *cit*. Per un approfondimento bibliografico sul tema, cfr. nota 16.

208 L'espressione è stata utilizzata da Monica Palmerani nell'ambito del Seminario "Tecnica legislativa ed innovazione tecnologica". Iniziativa promossa dal Progetto Legitech in collaborazione con il Seminario di Studi Parlamentari "Silvano Tosi" e l'Osservatorio sulle fonti (Firenze, 12 maggio 2022).

209 Così A. Simoncini, S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, *cit.*, p. 102.

210 Il tema è diffusamente approfondito dal recente volume collettaneo S. Deakin, C. Markou (edited by), *Is Law Computable? Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence*, Bloomsbury Publishing, 2020.

la conciliabilità di questa c.d. "legge come codice"[211] con la teoria del diritto[212] (*rectius*, *the theory of knowledge of the law*[213]).

Difatti, la "granularizzazione"[214] delle leggi, ossia la loro applicazione automatica veicolata dalla logica algoritmica, spesso, mal si attaglia ai diritti fondamentali, al concetto di normatività[215], alla separazione dei poteri, al carattere di generalità e astrattezza della norma giuridica, al principio di trasparenza, al principio di ragionevolezza[216] – "sussunto nell'applicazione di una formula matematica"[217] – e proporzionalità, al principio di legalità e, soprattutto, alla responsabilità politica[218] dato che, *sensu lato*, "di fronte a nuove forme di *agere* prive di *intelligere* e quindi *a fortiori* prive di intenzionalità, la questione dell'*accountability* (del dare conto dell'*agere* stesso in quanto causa di qualcosa) si separa da quella della responsabilità (intesa come il dovere di fare o controllare

211 Il riferimento è al documento di lavoro sulla *Governance* pubblica prodotto dall'Osservatorio dell'OCSE -redatto da James Mohun e Alex Roberts, e pubblicato il 12 ottobre 2020- dal titolo *"Cracking the code Rulemaking for humans and machines"* (reperibile qui: https://www.oecd.org/innovation/cracking-the-code-3afe6ba5-en.htm). Il documento ha ad oggetto il concetto di Rules as Code (RaC), il quale ripensa una delle funzioni principali dei governi: la creazione di regole. In particolare, si propone la "creazione" di una versione ufficiale delle regole (ad esempio, leggi e regolamenti) in una forma "consumabile" dalle macchine, che consenta alle regole di essere comprese e applicate dai sistemi informatici in modo coerente. Per i primi commenti sull'analisi dell'OCSE, cfr. P. Casanovas, M. Hashmi, J. Barnes, L. De Koker, H.P. Lam, G. Governatori, J. Zeleznikow, (2020). *Comments on Cracking The Code: Rulemaking For Humans And Machines (August 2020 draft). Comments on the draft OECD White Paper on Rules as Code,* submitted on 27 August 2020 to the authors. https://doi.org/10.5281/zenodo.4166115. Inoltre, per un'analisi ricognitiva e di stampo comparato di "Rules as Code"- che muova dalla prospettiva tecnica di un *drafter* – cfr. M. Waddington, *Rules as Code, Law in Context. A Socio-legal Journal,* 37, 2021, pp. 179-186.

212 Su tutti, si vd. R. Guastini (a cura di), *Problemi di teoria del diritto*, Bologna, 1980.

213 J. Oster, *Code is code and law is law: the law of digitalization and the digitalization of law, cit.*, p. 115. In particolare, si vd. la nota 94.

214 *Ibidem*

215 Su tutti, cfr. R. Forst, *Normatività e potere. Per l'analisi degli ordini sociali di giustificazione*, Edizione italiana a cura di Alessandro Volpe. Postfazione di Roberto Mordacci, Mimesis/Studi europei, 2021.

216 Per tutti, si veda L. Paladin, *Ragionevolezza (principio di)*, in *Enc. Dir*., Aggiornamento, I, Milano, 1997, p. 899ss.

217 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.*, p. 165.

218 Su tutti, cfr. G.U. Rescigno, *La responsabilità politica*, Giuffrè, Milano, 1967.

qualcosa, anche quando non si ha un rapporto causale diretto con quel qualcosa)"[219].

D'altronde, come evidenziato da Mireille Hildebrandt, "non tutto ciò che può essere contato conta, e non tutto ciò che conta può essere contato"[220].

In tal senso, dunque, l'interpretazione varia e polisemica della disposizione normativa sembra porsi in un rapporto di reciproca esclusione con la legge c.d. computabile.

La legge tradotta in codice informatico rischierebbe, quindi, di vanificare l'interpretazione[221] dell'atto legislativo. Difatti, se, come noto, spetta all'interprete "costruire"[222] il significato della disposizione da applicare al caso concreto mutuandone la *ratio legis* dalla "evoluzione della normativa e della coscienza sociale"[223], una legge codificata e cristallizzata permanentemente in un codice smarrirebbe anacronisticamente il carattere della relatività – l'eterogenesi dei fini perderebbe di significato -, ma soprattutto, piegherebbe in un solo colpo il compito del giudice di "riportare la legislazione a un sistema coerente e completo"[224].Il giudice sarebbe, *de facto*, subalterno alla interpretazione aprioristica cristallizzata asfitticamente nel codice. Egli – traslando l'idea di giudice inteso quale *"bouche de la loi"* (di montesquieuiana memoria) nell'era algoritmica- diverrebbe "*bouche de code*".

Un codice, dunque, che sostanzialmente invalida la fondamentale distinzione tra disposizione e norma[225], in conformità alla quale "la norma giuridica vive come 'norma' solo nel momento in cui viene applicata e perciò appunto ogni applicazione di una norma richiede l'interpretazione di un testo… e cioè la formulazione (ai fini dell'applicazione) della norma"[226].

---

219 Così L. Floridi, Agere sine Intellegere. *L'intelligenza artificiale come nuova forma di agire e i suoi problemi etici, cit.*, pp. 151-152.

220 Così M. Hildebrandt, C*ode-driven Law: Freezing the Future and Scaling the Past,* in S. Deakin, C. Markou (edited by), *Is Law Computable? Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence, cit.*, p. 83.

221 La letteratura sul tema è estremamente vasta. Su tutti, cfr. E. Betti, *Interpretazione della legge e degli atti giuridici*, Milano, 1972; G. Tarello, *L'interpretazione della legge,* in *Trattato di diritto civile e commerciale* a cura di A. Cicu e F. Messineo, I.2, Milano, 1980, 364 s.; R. Guastini, *Le fonti del diritto e l'interpretazione*, in *Trattato di diritto privato*, a cura di G. Iudica e P. Zatti, Milano, 1993.

222 Così R. Bin, G. Pitruzzella, *Le fonti del diritto, Terza edizione*, Giappichelli Editore, Torino, 2019, p. 5.

223 Cass. civ., sez. I, 14 dicembre 2018, n. 32524.

224 Così R. Bin, G. Pitruzzella, *Le fonti del diritto, cit.*, p. 6.

225 Cfr. la fondamentale voce di V. Crisafulli, *Disposizione (e norma)*, in *Enc. Dir., XIII*, 1964.

226 Così T. Ascarelli, *Giurisprudenza costituzionale e teoria dell'interpretazione*, in *Riv. dir. proc*., 1957, p. 352.

Sebbene, dunque, da più parti si promuova "un ulteriore utilizzo dell'IA in funzione sussidiaria all'attività del legislatore che potrebbe accompagnare l'introduzione di sedi istituzionali in grado di favorire un maggiore protagonismo del Parlamento"[227], nell'ottica di emanciparlo – soprattutto sulle questioni conformi ad un metodo *evidence-based*[228] nell'assunzione delle decisioni- dal noto[229] monopolio informativo[230] esercitato dal Governo – chiamato ad operare, tra l'altro, nell'alveo delle tendenze sistemiche di un fenomeno euro-unitario notoriamente incline al rafforzamento del Governo rispetto al Parlamento nelle dinamiche euro-nazionali[231]- non possono, in un'analisi di contesto, sottostimarsi le summenzionate distonie di matrice ontologica che risultano essere prodromiche a qualsiasi tipo di indagine di taglio empirico e pragmatico.

In particolare, poi, per quanto riguarda l'applicazione degli strumenti di IA ai processi di produzione normativa, la dottrina più attenta non ha mancato di evidenziare quelle che possono definirsi delle ulteriori e

227 Così E. Stradella, *AI, tecnologie innovative e produzione normativa, cit.*, p. 3346.

228 Sul punto, cfr. C. Casonato, Evidence Based Law. *Spunti di riflessione sul diritto comparato delle scienze della vita*, in *Rivista di Biodiritto*, n. 1/2014.

229 A. Manzella, *Il Parlamento*, il Mulino, Bologna, 1991, 166, evidenzia come l'esigenza di valutare la copertura finanziaria delle leggi di spesa, "che è poi quella di porre il Parlamento su un piano di parità con il Governo nella conoscenza delle conseguenze finanziarie delle decisioni di spesa, ha portato all'istituzione nell'un ramo e nell'altro del Parlamento di 'servizi del bilancio'. Si tratta di uno strumento tecnico che 'arma' la verifica parlamentare sulle stime effettuate dal governo sia per la copertura finanziaria delle leggi sia per le macro-previsioni di finanza pubblica […] è un servizio proiettato sul *legislative oversigh*t". In tale solco, si inserisce l'istituzione nel 2014 dell'Ufficio parlamentare di bilancio: un organismo indipendente con il compito di svolgere analisi e verifiche sulle previsioni macroeconomiche e di finanza pubblica del Governo e di valutare il rispetto delle regole di bilancio nazionali ed europee. L'Upb contribuisce ad assicurare la trasparenza e l'affidabilità dei conti pubblici, al servizio del Parlamento e dei cittadini. Sul punto, si vd. *amplius* V. Tonti, *L'istituzione dell'Ufficio parlamentare di bilancio nel contesto internazionale ed europeo della* governance *economica*, Giappichelli, 2017 e A. Vernata, *L'Ufficio parlamentare di bilancio. Il nuovo organo ausiliare alla prova del primo mandato e della forma di governo*, Jovene, 2020.

230 Autorevole dottrina a tale asimmetria informativa ascrive la c.d. *"executive dominance issue".* Sul punto, cfr. D. Curtin, *Challenging Executive Dominance in European Democracy*, in *Modern Law Review,* 1, 2014, p. 1ss.

231 Sul punto cfr. A. Manzella, N. Lupo (a cura di), *Il sistema parlamentare euro-nazionale. Lezioni*, Giappichelli, Torino, 2014; R. Ibrido, N. Lupo (a cura di), *Dinamiche della forma di governo tra Unione Europea e Stati membri*, Il Mulino, Bologna, 2019; E. Catelani, *Poteri e organizzazione del Governo nel contesto degli ordinamenti pluralistici contemporanei*, Tipografia Editrice Pisana, 2017.

grossolane "distopie costituzionali […] *che priverebbero* di senso molti degli istituti tipici della liberaldemocrazia parlamentare"[232] a partire dal bicameralismo- "il quale trae la sua ragion d'essere dalla necessità di differenziare[233], attraverso vari meccanismi […], la tipologia di rappresentanza in funzione del presupposto che sia quest'ultima a legittimare la produzione legislativa"[234]- e dal divieto di mandato imperativo[235], che verrebbe vanificato dalla confusa commistione tra dati e informazioni indotta dalla logica algoritmica.

D'altronde, tale *modus operandi* che sottende all'*agere* delle macchine digitali manifesta tutta la propria finitudine "poiché parcellizza le decisioni e oscura il quadro delle compatibilità in vista di fini generali in cui esse si collocano, cioè elude il nodo della complessità, che, nelle democrazie contemporanee, deve essere districato in collegi ristretti legittimati a farlo, attraverso procedure deliberative non così lineari. Dunque le deliberazioni di quest' 'assemblea virtuale' non sono democratiche, per eccesso di direttismo e per eccesso di restrizione"[236].

Dunque, è proprio sul crinale della negazione della complessità che le dinamiche algoritmiche sembrano delegittimare gli istituti nevralgici del procedimento legislativo a partire dalle Commissioni permanenti- la sede canonica in cui la fase istruttoria ha modo di esplicarsi -, fino ai procedimenti parlamentari, da quelli organizzatori a quelli conoscitivi, ispettivi e di controllo. Così come, evidentemente, sarebbe del tutto annichilita la fase emendativa[237] dato che "non vi sarebbero più lavori parlamentari dedicati alla formazione della legge se non quelli della fase dell'approva-

232 Così A. Cardone, "*Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.*, p. 163.

233 Sebbene in Costituzione si affermi il principio di una tenue differenziazione anagrafica in combinato disposto con il riferimento alla base regionale (articolo 57, comma 1, Cost.) per quanto pertiene la circoscrizione elettorale per l'elezione dei senatori: a conferma di quella maggiore e attenta ponderatezza delle scelte auspicata dai Costituenti (i quali, giova ricordarlo, avevo previsto lo sfalsamento iniziale nella elezione delle due Camere per mettere in discussione le maggioranze). Così come, la legge costituzionale 1/2021 ha rimosso la precedente – diversa – disciplina dell'elettorato attivo e passivo.

234 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., p. 164.

235 Cfr., sul punto, A. Sterpa, *Come tenere insieme la disintermediazione istituzionale e la rappresentanza della Nazione?*, in *Federalismi.it,* n.24/2018.

236 Così S. Staiano, *Rappresentanza, cit*., p. 41.

237 Per un approfondimento recente in tema di prassi relative alla fase emendativa, si vd. M. Nardini, *La prassi della segnalazione degli emendamenti nella legislazione d'emergenza sanitaria,* in *Rassegna parlamentare*, n.2/2021.

zione, che risulterebbe comunque limitata alla logica binaria SI/NO"[238]. Come accennato *supra*, poi, verrebbe travolta dalla logica computazionale la riserva di legge, così come la riserva di Assemblea. Inoltre, sarebbe inficiato anche il Governo quale "signore delle fonti"[239], dato che "l'efficacia che gli algoritmi assicurerebbero a quel 'poco' di procedimento legislativo *survived* renderebbe inutile il ricorso ai decreti-legge e ai decreti-legislativi"[240].

In ultimo, anche gli organi di garanzia costituzionale verrebbero esautorati delle proprie prerogative: il Capo dello Stato, per quanto concerne la facoltà di rinvio *ex* art. 74 Cost,- "dato che le questioni di merito costituzionale sarebbero assorbite dalla gestazione algoritmica -, la Corte costituzionale, per quanto riguarda il sindacato di costituzionalità, "precluso anch'esso dall'impossibilità di configurare vizi che non siano quelli formali meramente collegati alla *violazione* o f*alsa applicazione* dell'algoritmo"[241]. In ultimo, in tale contrasto chiaroscurale, la stessa funzione di "indirizzo politico"[242], intesa quale "una sequela di atti incidenti sulla realtà giuridica e diretti e coordinati al conseguimento dei fini in funzione dei quali viene attribuita dal sistema normativo una determinata situazione soggettiva"[243], non rimarrebbe immune a tali problematiche, a fronte di un agente algoritmico capace di porsi dei fini autonomi in potenziale antitesi a quelli umani, paventando così "le premesse di uno scenario di guerra permanente tra le specie"[244].

238 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.,* p. 164.

239 Cfr. M. Cartabia, *Il Governo "Signore delle fonti"?*, in M. Cartabia, E. Lamarque, P. Tanzarella (a cura di), *Gli atti normativi del Governo tra Corte costituzionale e giudici,* Torino, 2012, p. IXs. Cfr. anche N. Lupo, *Il ruolo normativo del Governo*, in S. Fabbrini, V. Lippolis, G.M. Salerno (a cura di), *Il Filangieri. Quaderno 2010.Governarele democrazie. Esecutivi, leader e sfide*, Napoli, 2011, p. 81 ss.

240 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.,* p. 164.

241 Così A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit.*, p. 164

242 Sul punto concorda anche F. Pacini, *Intelligenza artificiale e decisione politica: qualche considerazione tra questioni vecchie e nuove, cit*., 371.

243 Così T. Martines, voce *Indirizzo politico*, in *Enciclopedia del diritto,* XXI, Milano, Giuffré, p. 144.

244 Così A. Cardone, "*Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia, cit*., p. 166.

Tutt'oggi, dunque, le potenzialità dell'IA nell'ambito della decisione politica sono piuttosto limitate e sembrano ricondursi a due grandi alvei: il *legal drafting* e la valutazione *ex post* delle politiche pubbliche[245].

Per quanto riguarda il *drafting*, gli esempi da addurre sono molteplici, per ragioni di economia espositiva, qui si preferisce soffermarsi su un pionieristico caso d'uso dell'intelligenza artificiale sviluppato nell'ambito del progetto *"Studio sulla legislazione nell'era dell'intelligenza artificiale e della digitalizzazione"* promosso dalla *EU Commission Directorate-General for Informatics*. Tale studio[246]- che propone un quadro tecnico ibrido in cui le tecniche di intelligenza artificiale, l'analisi dei dati, gli approcci del Web semantico e la modellazione XML producono benefici nell'attività di redazione legale dei testi – risulta particolarmente interessante perché mira a classificare le rettifiche della legislazione dell'Unione Europea – che hanno un impatto notevolissimo in termini di costi di pubblicazione e di certezza del diritto- con l'obiettivo di individuare alcuni criteri che potrebbero prevenire errori durante la redazione o il processo di pubblicazione.

In alternativa, "i sistemi di IA potrebbero certamente costituire uno strumento valido per valutare (anche preventivamente) il livello di fattibilità delle leggi e degli atti normativi, migliorando così la qualità delle decisioni"[247]. In tale prospettiva, dunque, si incunea il potenziale computazionale dell'intelligenza artificiale in relazione alla valutazione *ex post* delle politiche pubbliche[248], la quale – per rispondere ad un paradigma di "rappresentanza cognitiva, *intesa* come creazione di un piano comune in cui la complessità e la frammentazione possono arrivare a confrontarsi attraverso funzioni e procedimenti che sappiano rendere trasparenti i conflitti e palesare le responsabilità decisionali"[249]- è correlata alla necessità di rielaborare una ingentissima mole di dati, direttamente proporzionale alla complessità delle politiche pubbliche.

---

245 Sul punto, cfr. *"La valutazione delle politiche pubbliche in prospettiva comparata":* Seminario di studi e ricerche parlamentari «Silvano Tosi», Ricerca 2016.

246 Cfr. M. Palmirani, F. Sovrano, D. Liga, S. Sapienza, F. Vital, *Hybrid AI Framework for Legal Analysis of the EU Legislation Corrigenda,* in *Legal Knowledge and Information Systems E. Schweighofer* (Ed.), 2021, p. 68 ss.

247 Così A. 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, 2020, p. 52.

248 Sul punto, concorda F. Pacini, *Intelligenza artificiale e decisione politica: qualche considerazione tra questioni vecchie e nuove*, *cit*., p. 378.

249 Così E. Di Carpegna Brivio, *Rappresentanza nazionale e valutazione delle politiche pubbliche. Per un ruolo del Parlamento nella tutela degli interessi durevoli*, Giappichelli, Torino, 2021, p. 6.

7. *Considerazioni conclusive*

In continuità rispetto a ciò che stato sommariamente suindicato, il ricorso agli strumenti di IA- rigorosamente *narrow*- in ambito parlamentare (cfr. paragrafo 3) sembra, dunque, mostrare luci ed ombre.

Se, da un lato, la possibilità di rendere le norme computabili mediante gli algoritmi pone una sfida esiziale alla tenuta dei principi costituzionali – la legittimazione democratica e la responsabilità politica, su tutti- dall'altro, soprattutto l'utilizzo dell'IA nell'ordinamento degli emendamenti dimostra rimarchevoli potenzialità nell'attività di riordino di una legislazione sempre più pletorica, che mina la certezza del diritto. Tale tipo di valutazione, però, non può prescindere dalla regola aurea di un qualsiasi consesso politico, in conformità alla quale quasi tutto è ivi ascrivibile ai singoli comportamenti politici. In tal senso, ad esempio, è incontrovertibile la circostanza per cui gli strumenti algoritmici, in verità, nulla possano se non corredati da un'effettiva volontà politica di farne applicazione. Una volontà politica, tra l'altro, fortemente condizionata da un Legislatore che fatica sempre più "a concepire e ad approntare una legislazione che sia in qualche misura destinata a durare"[250], improntando le tecniche emendative all'insidioso paradigma di velocità futuristica più che ai fini dell'economia e della chiarezza delle votazioni e veicolando il proprio indirizzo politico in interventi micro-legislativi settoriali e parcellizzati, forse retaggio consociativo delle c.d. "leggine" antecedenti ai parametri di Maastricht, ma – per certo- ontologicamente antitetici alla complessità intrinseca alle politiche pubbliche connotate da un disegno globale chiaro e, soprattutto, coerente[251].

In tale contesto, già altamente precarizzato dal divampare di un populismo legislativo[252] ostativo a tutto ciò che sembri "complicare" le decisioni

250 Così N. Lupo, *Considerazioni conclusive. Sulla (complessiva) crescita del ruolo normativo del Governo e sulle difficoltà della funzione legislativa,* in *Osservatorio sulle fonti*, n. 2/2019, p. 5.

251 D'altronde, una politica pubblica coerente si può costruire (anche) con micro-interventi legislativi, purché sia chiaro il disegno globale. Basti pensare agli effetti – apparentemente circostanziati, artatamente sistemici – del disegno di legge di revisione costituzionale avente ad oggetto la riduzione del numero dei parlamentari, approvato nella scorsa Legislatura.

252 Ne considerano gli effetti N. Lupo, *Populismo legislativo?: continuità e discontinuità nelle tendenze della legislazione italiana*, in Ragion pratica, n.1/2019 e F. Pacini, *Populism and Law-Making Process* in G. Delle Donne, G. Martinico, M.Monti, F. Pacini (edited by), *Italian Populism and Constitutional Law. Strategies, Conflicts and Dilemmas,* Palgrave Macmillan, London, 2020, p. 119 ss.

pubbliche, e avulso da un basilare principio di razionalità[253] normativa, le nuove tecnologie sembrano arrancare fortemente nella prospettiva di efficientare il procedimento legislativo. Un *editor* che consenta la redazione di emendamenti 'ben formati' così come il riconoscimento automatico – con utilizzo di IA – di emendamenti "simili", a dispetto delle potenzialità evocate, rischiano di essere del tutto vanificati – ad esempio – dal, tanto distorsivo quanto sistemico, binomio maxi-emendamento/questione di fiducia[254] (che, tra l'altro, nemmeno il PNRR -la cui attuazione prefigura numerose leggi di delega e recupera il modello delle leggi annuali, in particolare per la legge per la concorrenza e il mercato, nell'alveo di una programmazione pluriennale[255] – è riuscito a scalfire[256]).

Similmente, non possono sottostimarsi gli effetti disfunzionali- ed evidentemente ostruzionistici- della produzione algoritmica degli emendamenti per il tramite della recente tecnologia del *Natural Language Generation*, in grado di elaborare all'infinito proposte di modifica testuale delle disposizioni in esame[257].

D'altronde, però, la circostanza per cui le potenzialità dell'IA nell'ambito della decisione politica sembrano ricondursi principalmente al *legal drafting* e alla valutazione delle politiche pubbliche pare dimostrare quanto

253 In particolare, la Corte costituzionale con la sentenza n. 185 del 1992 ha individuato nella chiarezza della disposizione normativa la condizione minima della "razionalità dell'azione legislativa".

254 Sul punto, su tutti, cfr. *amplius* G. Pistorio, *Maxi-emendamento e questione di fiducia. Contributo allo studio di una prassi illegittima*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2018; N. Lupo, G. Piccirilli, *Omnibus Legislation and Maxi-Amendments in Italy: How to Circumvent the Constitutional Provision Requiring Approval of Bills 'Article by Article'* in I. Bar-Siman-Tov (edited by), *Comparative Multidisciplinary Perspectives on Omnibus Legislation,* Springer, 2021.

255 Sul tema, cfr. *amplius* E. Cavasino, *Il Piano nazionale di ripresa e resilienza e le sue fonti. dinamiche dei processi normativi in tempo di crisi*, Editoriale scientifica, Napoli, 2022.

256 Sull'analisi del procedimento legislativo italiano durante la pandemia e il suo deterioramento, cfr. L. Bartolucci, L. Gianniti, *The Italian Legislative Procedure During the Pandemic Emergency, the National Recovery and Resilience Plan and the Reform of Parliamentary Rules of Procedure*, in *International Journal of Parliamentary Studies*, pp. 1-9, 2022, https://doi.org/10.1163/26668912-bja10046.

257 Sul punto, cfr. A. Cardone, *"Decisione algoritmica" vs decisione politica? A.I, Legge, Democrazia*, cit., p. 45 ss. Muovendo dal caso emblematico della presentazione, utilizzando un algoritmo, nel settembre del 2015, di circa 82 milioni di emendamenti al ddl "Renzi-Boschi", l'Autore evidenzia gli effetti distorsivi – ed evidentemente ostruzionistici- della produzione algoritmica degli emendamenti per il tramite della recente tecnologia del *Natural Language Generation*, in grado di elaborare all'infinito proposte di modifica testuale delle disposizioni in esame.

la rivoluzione digitale in atto stia contribuendo alla rivitalizzazione della funzione di controllo parlamentare, già avviatasi negli ultimi anni in virtù di un sistema ordinamentale dalle dinamiche "euro-nazionali"[258].

Un'esigenza, quella valutativa, che tutt'oggi appare essere irrinunciabile di fronte alla logica vincolante e contrattuale del PNRR, il quale – tra l'altro – costituisce un parametro di valutazione predefinito e trasversale[259].

Difatti, il controllo parlamentare su uno strumento a così elevata complessità tecnica pone sfide inedite che potrebbero integrare la congiuntura favorevole per innestare a tutti i livelli di governo una rinnovata sensibilità politico-istituzionale verso una "cultura" della valutazione delle politiche pubbliche[260].

D'altronde, indirizzare le energie parlamentari – solitamente devolute in maniera alquanto defatigante all'attività emendativa – alla rivalutazione della "valenza politica" di un controllo parlamentare *ex ante* (che contribuisca alla definizione dell'indirizzo politico) ed *ex post* (che imponga al governo di dare conto delle decisioni prese) potrebbe avallare, in ottica compensativa, una ridefinizione del sempre più sperequato equilibrio tra potere legislativo ed esecutivo, abbandonando la prevalente impostazione metodologica proclive ad assimilare la c.d. "centralità del Parlamento" unicamente all'attività legislativa[261].

---

258 Sul punto, cfr. A. Manzella, N. Lupo (a cura di), *Il sistema parlamentare euro-nazionale. Lezioni,* Torino, Giappichelli, 2014.

259 Sul punto, cfr. N. Lupo, *I poteri dello Stato italiano alla luce del PNRR: prime indicazioni,* in *federalismi.it,* 7 settembre 2022, p. 7.

260 In particolare, sul discrimine tra controllo parlamentare e attività di valutazione delle politiche pubbliche cfr. M. Malvicini, *La funzione di controllo del Parlamento nell'ordinamento costituzionale italiano*, Giappichelli, 2022, p. 315 ss.; inoltre, sulla valutazione delle politiche pubbliche nella prospettiva della funzione del controllo parlamentare, cfr. P. Chirulli, *La valutazione delle politiche pubbliche nella prospettiva del controllo parlamentare,* in federalismi.it, n.31/2022.
Sul tema della valutazione delle politiche pubbliche, cfr., *ex plurimis*, F. de Vrieze, P. Norton (edited by), *Parliaments and Post-Legislative Scrutiny,* Routledge, 2021; E. di Carpegna Brivio, *Rappresentanza nazionale e valutazione delle politiche pubbliche. Per un ruolo del Parlamento nella tutela degli interessi durevoli, cit.*; F. Dal Canto, A. Sperti (a cura di), *Gli strumenti di analisi e di valutazione delle politiche pubbliche. Atti della giornata di studi svoltasi a Pisa l'11 giugno 2021*, Giappichelli, 2022; L. Gori, F. Pacini, E. Rossi (a cura di), *Il Parlamento "interlocutore",* in *Studi Pisani sul Parlamento,* Pisa, 2018.

261 Sul punto, si vd. le recenti e illuminanti considerazioni di G. Pasquino, *The State of the Italian Republic, in Contemporary Italian Politics*, 11(2), 2019, 4: *"The legislature occupies a central role in all parliamentary democracies. As*

Se, dunque, da un lato, si riconferma il prezioso supporto che, sul fronte epistemico/conoscitivo (d'altronde, la valutazione delle politiche pubbliche presuppone inevitabilmente il processamento di una ingente mole di dati), l'IA può fornire ai Parlamenti, intesi quali vere e proprie infrastrutture informative, dall'altro, sul fronte strettamente normativo, non può, però, prescindersi dall'assunto cardine richiamato unanimemente dalla dottrina con riferimento all'intelligenza artificiale: la "decisione algoritmica è per definizione costruita sui precedenti"[262].

Dunque, tale tecnologia che, come noto, consente ai sistemi informatici di imparare direttamente dagli esempi e dalle esperienze formulate dai dati non riesce mai a disancorarsi dal passato.

Tale, potenzialmente infinita, capacità computazionale che "impara" dal pregresso dato esperienziale, in relazione alla polizia predittiva, ad esempio, ha posto, e sta ponendo, infinite criticità[263] e innumerevoli *bias*[264]che, in ambito parlamentare, rischiano di essere ulteriormente amplificati[265].

Difatti, in un contesto fortemente caratterizzato dall'"informalità"[266], qual è quello parlamentare, un'intelligenza artificiale che "impara" dal

---

Walter Bagehot (1867) taught long ago, the centrality of parliament has, with the exception of the finance law, little to do with law making. The power of parliament manifests itself in the formation (and in the transformation, termination and reconstruction) of the government; in the provision of space for the opposition; in negotiations aimed a reconciling the interests and preferences of parliamentarians and their parties representing the majority and the opposition(s). In the past, the Italian parliament performed all these functions, but from the late 1960s to the early 1980s, its centrality was interpreted and expressed above all in terms of bargaining between governments dominated by the Christian Democrats and the opposition, dominated by the Italian Communist Party".

262 Così A. D'Aloia, *Ripensare il diritto al tempo dell'intelligenza artificiale* in G. Cerrina Feroni, C. Fontana, E.C. Raffiotta (a cura di), *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale, cit.*, p. 121.

263 Ad esempio, sui problemi di potenziale distorsione del caso Compas, cfr. A. Simoncini, S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale, cit.;* M. Minafra, *Nuove tecnologie e giusto processo: nuove erosioni all'orizzonte?*, in questo *Volume.*

264 Cfr., sul punto, il classico B. Friedman, H. Nissenbaum, *"Bias in Computer Systems". ACM Transactions on Information Systems (TOIS),* 14 (3), 1996, pp. 330-347; *Bias in algorithms – Artificial intelligence and discrimination*, *European Union Agency for Fundamental Rights,* Vienna, 2022 (reperibile qui: Bias in algorithms – Artificial intelligence and discrimination (europa.eu)).

265 Vd. nota 35.

266 "Una parte consistente delle regole del diritto parlamentare assume carattere informale" così R. Ibrido, *Prima "legge" del diritto parlamentare: l'adattamento.*

passato e dall'esistente paventa fortemente il rischio di far sedimentare l''inseguimento' del c.d. "peggiore precedente"[267] della prassi.politico-legislativa.

A dispetto di un Legislatore (umano) che la realtà mira, in maniera proattiva, a cambiarla, plausibilmente in meglio.

A proposito delle modalità di coesistenza fra Regolamenti delle Camere e fonti non scritte, in *federalismi.it* – Focus Fonti, 1/2018, p. 17 ss

267 Cfr. N. Lupo (a cura di), *Il precedente parlamentare tra diritto e politica*, Il mulino, Bologna, 2013 e R. Ibrido, *L'interpretazione del diritto parlamentare. Politica e diritto nel processo di risoluzione dei casi regolamentari,* Franco Angeli, Milano, 2015.

Mena Minafra

NUOVE TECNOLOGIE E GIUSTO PROCESSO: EROSIONI ALL'ORIZZONTE?

1. *Lo sviluppo di nuove tecnologie di I.A. e processo penale*

L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale (I.A.) si rinviene ormai in ogni settore economico o sociale, come nel campo della finanza (per stabilire la meritevolezza del credito o effettuare previsioni di investimenti), delle risorse umane (per reclutamento e la gestione del personale), dell'istruzione o della sanità[1].

Nel settore giustizia, che è l'ambito di interesse, i sistemi di intelligenza artificiale pongono nuovi e inaspettati quesiti.

I progressi tecnologici che hanno interessato il campo della giustizia negli ultimi quarant'anni sono stati lenti, ma gradualmente hanno contribuito ad apportare significative innovazioni. Nei Tribunali è normale riscontrare l'utilizzo di registri informatici, programmi di videoscrittura e di banche dati giurisprudenziali; gli sviluppi di sistemi di videocollegamento sempre più tecnologici consentono oggi di svolgere le udienze in vere e proprie aule virtuali. Fenomeno quest'ultimo che ha visto recen-

1 In termini generali, l'intelligenza artificiale (AI, Artificial intelligence) è una tecnologia informatica che rivoluziona il modo con cui l'uomo interagisce con la macchina, e le macchine tra di loro; essa fornisce ad un robot qualità di calcolo che gli permettono di compiere operazioni e "ragionamenti" complessi, fino a poco tempo fa caratteristiche esclusive del ragionamento umano, in poco tempo. Grazie all'intelligenza artificiale è possibile (almeno questo l'obiettivo ultimo) rendere le macchine in grado di compiere azioni e *ragionamenti* complessi, imparare dagli errori, e svolgere funzioni fino ad oggi esclusive dell'intelligenza umana. Oggi in Italia e nel mondo l'intelligenza artificiale viene utilizzata in azienda e non solo, per svolgere compiti che all'uomo richiederebbero molto tempo. Al giorno d'oggi si tratta di una sotto disciplina dell'informatica che si occupa di studiare la teoria, le tecniche e le metodologie che permettono di progettare sia i sistemi hardware che quelli software in grado di elaborare delle prestazioni elettriche che simulano una pertinenza dell'intelligenza umana. Il risultato del lavoro dell'intelligenza artificiale non dev'essere difficilmente distinguibile da quello svolto da un umano con delle specifiche competenze.

temente una larga diffusione con il susseguirsi della normativa emergenziale a contrasto della pandemia da «Covid-19»[2].

Inoltre, tra gli obiettivi principali della recentissima riforma "Cartabia"[3] riguardante il processo penale in tutte le sue fasi, c'è quello di rinforzare la digitalizzazione della giustizia penale e sviluppare il c.d. processo penale telematico sulla scia dell'ormai noto PCT, in conformità alla delega di cui al comma 5 dell'art. 1 della L. n. 134/2021[4].

---

2 Sul punto, per approfondimento, v. G. Borgia, *Dibattimento a distanza e garanzie costituzionali: spunti di riflessione a partire dall'emergenza sanitaria*, in *Rivista AIC*, 6, 2020, p. 181 ss.

3 Il 28 settembre scorso il Consiglio dei Ministri ha approvato il D.Lgs. di attuazione della Legge 27 settembre 2021, n. 134 che, oltre ad introdurre la regolamentazione della giustizia riparativa, dà vita ad una riforma organica del processo penale che tocca ogni fase del procedimento: dalle indagini preliminari, al dibattimento, ai riti alternativi, al processo *in absentia*, ai giudizi di impugnazione, fino all'esecuzione penale.

4 In questo senso, una prima novità arriva dalle modifiche al Libro II del Codice di procedura penale, le quali introducono diverse innovazioni in tema di formazione, deposito, notificazione e comunicazione degli atti e in materia di registrazioni audiovisive e partecipazione a distanza ad alcuni atti del procedimento o all'udienza. Più specificamente e senza la pretesa di essere pienamente esaustivi, la riforma prevede, in tema di fascicoli informatici, che essi siano formati, conservati, aggiornati e trasmessi in modalità digitale, tale da assicurarne l'autenticità, l'integrità, l'accessibilità, la leggibilità, l'interoperabilità, nonché un'efficace e agevole consultazione telematica. Elemento essenziale è in questo caso il domicilio digitale. Infatti, è prevista come regola generale la notificazione per via telematica, ove il destinatario ne sia titolare, o presso un indirizzo di posta elettronica certificata solo nell'ipotesi in cui il destinatario abbia dichiarato tale domicilio telematico. Ancora in un'ottica di digitalizzazione, la riforma prevede la possibilità – per consentire la partecipazione da remoto all'udienza o al compimento di un atto – il ricorso al collegamento audiovisivo con modalità idonee a salvaguardare il contraddittorio e l'effettiva partecipazione delle parti all'atto o all'udienza e ad assicurare la contestuale, effettiva e reciproca visibilità delle persone presenti nei diversi luoghi e la possibilità per ciascuna di essa di udire quanto viene detto dalle altre..Rilevanti per la privacy sono poi le novità in tema di registrazione audiovisiva della prova dichiarativa. verso l'integrale digitalizzazione degli atti e della stessa scansione processuale, già realtà nel settore civile con l'avvento del P.C.T., e di prossima più completa realizzazione in quello penale. Sull'argomento, inizialmente in termini generali v. tra tanti E. N. La Rocca, *Il modello di riforma "Cartabia": ragioni e prospettive della Delega n. 134/2021*, in *Arch. Pen*., 3, 2021. Si precisa che la riforma ha ricevuto il parere favorevole del Garante Privacy (Provvedimento 1° settembre 2022, n. 292) emesso su richiesta dell'Esecutivo stesso il 1° settembre 2022 e avente ad oggetto l'allora schema di decreto legislativo. Diversi aspetti della riforma, infatti, incidono anche sul tema della privacy e del trattamento dei dati personali, il che ha richiesto l'intervento dell'Authority

Ma i progressi della scienza sono oramai divenuti tali da consentire l'introduzione di strumenti ben più sofisticati di quelli innanzi citati. Si pensi all'algoritmo HART recentemente introdotto in Inghilterra (o, negli Stati Uniti, al similare PredPol) per individuare dove e quando saranno compiuti determinati tipi di crimini basandosi sui rapporti di polizia e dati statistici, ovvero ai sistemi di video-sorveglianza dotati di *software* in grado di analizzare anomalie comportamentali nei luoghi pubblici e segnalare la commissione di crimini. In Italia, ad esempio, si utilizzano in via sperimentale degli algoritmi come Key Crime e XLaw che coadiuvano le forze di polizia nella prevenzione e controllo del territorio[5].

Nonostante sia così presente nelle nostre vite, non esiste una definizione di I.A. unanimemente condivisa[6].

---

al fine di ottenere suggerimenti o individuare criticità ed ostacoli al rispetto della normativa vigente in materia, costituita dal Regolamento UE 2016/679 (GDPR) e dal Codice Privacy come novellato dal D.Lgs. n. 101/2018. Ciononostante, l'Autorità ha comunque suggerito al Governo di adottare ulteriori tutele nel trattamento di dati particolarmente delicati, come quelli giudiziari. In primo luogo, il Garante ha ritenuto opportuno un rafforzamento della sicurezza e dell'affidabilità dei collegamenti telematici previsti per la partecipazione a distanza alle udienze o alla formazione degli atti giudiziari. Inoltre, secondo l'Autorità si rendeva necessaria anche la previsione di cautele specifiche per la notificazione di atti mediante pubblici annunci su internet, in particolare "sottraendole all'indicizzazione da parte dei motori di ricerca e precisando il termine massimo di permanenza online". Infine, l'Autorità ha proposto di introdurre tutele maggiori per le persone destinatarie di provvedimenti di archiviazione o proscioglimento, definendo due nuove forme di "oblio" a presidio del principio costituzionale presunzione d'innocenza. La prima forma di "oblio" dovrebbe garantire la deindicizzazione preventiva dei provvedimenti giudiziari in modo da sottrarre il nome di indagati e imputati alle ricerche fatte tramite motori di ricerca. La seconda forma, invece, dovrebbe intervenire in un secondo momento, permettendo ai soggetti coinvolti di richiedere la sottrazione all'indicizzazione successiva dei propri dati contenuti nel provvedimento.

5 Sotto il profilo della prevenzione, appare chiaro come i benefici che potrebbero apportare i programmi intelligenti non siano certo pochi, anche perché, con grande stupore, arrivano a delineare veri e propri profili che, in quanto ricchi di particolari, rendono riconoscibili – anche nella prospettiva *post delictum* – gli autori di diverse ipotesi delittuose. In proposito, cfr. C. Parodi, V. Sellaroli, *Sistema penale e intelligenza artificiale: molte speranze e qualche equivoco*, in *Dir. pen. cont*., 6, 2019, p. 47 ss.

6 Cfr. G. Ubertis, *Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo*, in *DPC*, 4, 2020, p. 76. Il sito web del Consiglio d'Europa (https://www.coe.int/en/web/human-rights-rule-of-law/artificial-intelligence/glossary) ne fornisce la seguente definizione «*Un insieme di scienze, teorie e tecniche il cui scopo è quello di riprodurre, attraverso la macchina, le capacità cognitive di un essere*

Con buona sintesi, la si potrebbe definire come la capacità di un sistema tecnologico (*hardware* e *software*) di fornire prestazioni assimilabili a quelle dell'intelligenza umana e, cioè, come l'abilità di risolvere problemi o svolgere compiti e attività tipici della mente e del comportamento umano.

Il che presuppone, nei sistemi più avanzati, la capacità non soltanto di trattazione automatizzata di enormi quantità di dati e di fornire le risposte per le quali sono stati programmati i sistemi, ma anche di acquisire, sulla base di appositi algoritmi di apprendimento, la attitudine a formulare previsioni o assumere decisioni[7]. Ma come è possibile che una macchina sia in grado di simulare il ragionamento umano?

Senza dilungarsi troppo in dettagli tecnici, è utile sapere che i sistemi di I.A. funzionano sulla base di "algoritmi". Con l'espressione algoritmo si indica il concetto di procedura generale, di metodo sistematico valido per la risoluzione di una certa classe di problemi che si fonda sull'elaborazione di una grande quantità di dati[8]. Gli algoritmi possono eseguire operazioni di calcolo, elaborazione dati e ragionamento automatizzato[9] che sarebbero estremamente complesse per un essere umano, sulla base di un insieme di dati in ingresso (*input*) e producendo dei dati in uscita (*output*), operando con il potere della riduzione computazionale di alcuni elementi[10]. Ad esempio, lo stesso suggerimento di un film da vedere è regolato dall'azione di algoritmi che, sulla base dei film precedentemente visti, attinge ad un database e calcola statisticamente il prodotto che può soddisfare maggiormente i nostri gusti.

Nell'ambito del procedimento penale, con specifico riguardo alla materia probatoria di nostro interesse, possono essere individuati due ambiti in cui gli strumenti di I.A. si stanno affermando. Il primo riguarda le c.d. prove digitali, di cui si fa sempre più largo uso nelle investigazioni. Basti pensare ai captatori informatici o agli strumenti di riconoscimento facciale, i quali operano tramite algoritmi capaci di rilevare le c.d. impronte facciali (ossia un

---

umano. Gli sviluppi attuali mirano, ad esempio, ad affidare a una macchina compiti complessi precedentemente delegati a un essere umano».

7 Sul concetto di "Intelligenza Artificiale" v. P. Mello, *Intelligenza artificiale*, in *Documentazione Interdisciplinare di Scienza & Fede*, disponibile qui: *http://disf.org/intelligenza−artificiale,* 2002, nonché il saggio di J. Bernstein, *Uomini e macchine intelligenti*, Adelphi, Milano, 2013.

8 Per la definizione di algoritmo v. G. Lazzari, *L'enciclopedia Treccani*, Napoli, 1977.

9 A. Vespignani, *L'algoritmo e l'oracolo: come la scienza predice il futuro e ci aiuta a cambiarlo*, Il Saggiatore, Milano, 2019.

10 B. Romano, *Algoritmi al potere: calcolo, giudizio, pensiero*, Giappichelli, Torino, 2018, p. 8.

certo numero di tratti somatici, quali ad esempio la posizione di occhi, naso, narici, mento, etc.)[11]. Il secondo ambito attiene maggiormente alla fase della valutazione della prova, in cui i sistemi di I.A. procedono a ricostruire il passato attraverso una valutazione razionale delle prove, in particolare di quelle scientifiche. Ma non è tutto. Sempre maggiore impiego è riservato agli algoritmi predittivi: da un canto, quelli volti a formulare giudizi prognostici di pericolosità (i c.d. *risks assessment tools*, largamente utilizzati negli U.S.A); dall'altro, quelli volti a predire il contenuto della decisione.

Il discorso è nuovo. E si tratta di capire se la I.A. possa essere utilizzata esclusivamente per la ricerca della giurisprudenza o per la selezione di un modello di decisione, o se possa anche essere impiegata nella fase di valutazione vera e propria, per individuare criteri utili per la previsione giudiziale sul fatto. In questi termini la questione interessa il mondo della giurisdizione e le sue due "gambe", fatto e legge, prova e giudizio, interpretazione e decisione giudiziale[12].

Il fenomeno è certamente innovativo, ma il quadro delle garanzie fondamentali, sancite dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo e dalla Costituzione italiana, rappresenta ancora, la cornice normativa di riferimento. Per un verso, nell'art. 8 CEDU, la Corte di Strasburgo ha individuato dei limiti ben precisi anche all'attività investigativa di analisi e profilazione dei dati, che possono rappresentare un utile parametro per gli ordinamenti nazionali. Per altro verso, la Convenzione stessa lascia intravedere, sullo sfondo, altri principi che possono rappresentare il criterio per stabilire (o ristabilire) i confini del concetto di *fairness* processuale anche nell'era della rivoluzione digitale[13].

2. *La diffusione di sistemi predittivi nel processo statunitense.*

Negli ultimi anni si è registrata una vera e propria esplosione dell'uso di algoritmi nella giustizia penale americana. Numerose giurisdizioni statali del Nord America fanno oramai uso di *software* predittivi per sciogliere prognosi di pericolosità sociale e, in particolare, del rischio di "recidivanza".

---

11 V. R. Lopez, *La rappresentazione facciale tramite software*, in Aa.Vv., *Le indagini atipiche,* a cura di A. Scalfati, II ed., Torino, 2019, p. 241.

12 G. Riccio, *Ragionando su Intelligenza artificiale e processo penale*, in *Arch. Pen*., 3, 2019.

13 Cfr. S. Quattroccolo, *Processo penale e rivoluzione digitale: da ossimoro a endiadi?*, in *Saggi – Focus: innovazione, diritto e tecnologia: temi per il presente e il futuro*, *MediaLaw.eu*, p. 121 e ss.

Si tratta dei c.d. *risk assessment tools*, ovvero di algoritmi strutturati sulla base di valutazioni psico-criminologiche.

Uno dei primi strumenti intelligenti che ha trovato diffusione in territorio statunitense, è il c.d. COMPAS[14] ("*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*")[15], ideato nel 2003 per elaborare giudizi di probabilità del c.d. *recidivism risk*. Il *software* funziona sulla base di un algoritmo che assegna un punteggio di rischio combinando le informazioni personali dell'imputato, ottenute tramite un questionario di 137 domande, con dati statistici di gruppi sociali ed etnici usati come *dataset* di riscontro per calcolare il rischio in caso di mancata detenzione. Il giudice, sulla base dell'*outcome* algoritmico, stabilisce se applicare la custodia cautelare in fase di *pretrial* o, se impiegato in fase di *sentencing*, stabilisce se possono essere applicate misure come la libertà vigilata o altri programmi alternativi alla detenzione.

Più in particolare, il *software* considera fattori quali: precedenti penali; il tasso di criminalità nella zona di residenza (crimini commessi, quanti amici o familiari sono stati vittime di crimini nel quartiere, facilità di

14 Si ricorda che il modello SAVRY utilizzato per un caso recente giudicato dalla Supreme Court of the District of Columbia, 25.3.2018, Judge Okun, commentato in Quattrocolo, op. cit., pag. 161. *Structured Assessment of Violence Risk in Youth (*SAVRY non è un software, ma un kit composto da guida e fogli di prova, per somministrare il test). È uno strumento professionale strutturato per la valutazione del rischio dinamico nel bambino, che pur utilizzando specifici dataset, è comunque comprovato da un parere clinico dell'esperto, finalizzato ai futuri sviluppi nella psiche del soggetto, cfr. Zara, Farrington, *Assessment of risk for juvenile compared with adult criminal onset: implications for policy*, *prevention and intervention*, in *Psychol Public Policy Law* 19(2), 2013, pag. 235. Si tratta, quindi, di un sistema che lascia un margine decisionale agli esperti ed è, quindi aperto e interpretabile, a differenza di COMPAS, cfr. S. Tola, M. Miron, E. Gòmez, C. Castillo, *Why machine learning may lead to unfair ness: evidence form risk assessmento for Juvenile Justice* in *Catalonia, Best Paper Award, International Conference on AI and Law*, 2019; cfr. Savignac, *Tools to Identify and Assess the Risk of Offendig Among Youth, Pubished by National Crime Prevent*ion Centre (NCPC), 2010, che offre un quadro sugli strumenti adoperati nel sistema canadese; Cardon, *Le Puovoir des algorithms des algorithmes, Pouvoirs n°164 – La Datacratie* – gennaio 2018, pag. 65.

15 Ampiamente, S. Quattrocolo, *Equo processo penale e sfide della società algoritmica, in BioLaw journal = Rivista di BioDiritto*, 1, 2019, p. 135; A.M. Maugeri, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra evidence based practices e tutela dei diritti fondamentali*, in *Arch. Pen.,* fasc. 1/2021. Nelle giurisdizioni di molti Stati, tra cui Wisconsin, Florida e Michigan, questo software viene costantemente utilizzato per supportare i giudici nel *sentencing.*

reperire sostanze stupefacenti, presenza di gangs sul territorio); la situazione familiare; il livello di studi; la situazione lavorativa e finanziaria; la situazione affettiva ed emotiva; l'abuso di alcol o sostanze stupefacenti; l'appartenenza del detenuto a una banda organizzata; i precedenti arresti e le eventuali infrazioni disciplinari durante la detenzione[16]. È evidente che molti di questi fattori non solo non dimostrano alcuna inclinazione verso il crimine, ma sono anche fortemente discriminatori. Fattori come il livello di educazione, il quartiere residenziale e le condizioni economiche, essendo legate all'etnia e alla classe sociale, finiscono per svantaggiare – sistematicamente – le minoranze e consolidare il circolo vizioso incarcerazione – condizione sociale svantaggiata.

Ma soprattutto, si consideri che il COMPAS non calcola il rischio di recidiva individuale, tarato sul singolo caso specifico, bensì effettua una previsione statistica generale, confrontando il caso di specie ad altri analoghi. Anche se la decisione del giudice non può basarsi unicamente sul risultato dell'algoritmo, il problema principale è che i risultati prodotti da questi sistemi finiscono col condizionare le decisioni giudiziarie sulla colpevolezza[17], divenendo a tutti gli effetti uno strumento di supporto al giudice nelle operazioni di dosimetria sanzionatoria.

Proprio per questa ragione, l'impiego del COMPAS è stato contestato sotto diversi profili di legittimità costituzionale: il caso più noto è *State of Wisconsin v. Eric L. Loomis*[18].

Nel caso *de quo*, l'imputato Loomis era stato riconosciuto, sulla base dell'utilizzo del COMPAS, un soggetto ad alto rischio di recidivanza e per tale motivo era stato condannato a una pena assai elevata rispetto ai fatti contestati. Il caso suscitò un enorme impatto sull'opinione pubblica, tanto da porre in luce le criticità sottese all'ingresso degli algoritmi in fase di commisurazione della pena e di come questo ingresso possa comportare un *vuluns* nei diritti fondamentali dell'individuo in ambito processuale.

16 Cfr. J. Nieva-Fenoll, *Intelligenza artificiale e processo*, Giappichelli, Torino, 2018, p. 56.

17 J. Nieva-Fenoll, *Intelligenza artificiale e processo*, cit., p. 140.

18 Supreme Court of Wisconsin, State of Wisconsin v. Eric L. Loomis, Case no. 2015AP157-CR, 5 April – 13 July 2016, in *130 Harvard L.R.*, 2017. Sul punto, S. Carrer, *Se l'amicus curiae è un algoritmo: il chiacchierato caso Loomis alla Corte Suprema del Wisconsin*, in *Giurisprudenza Penale Web*, 2019. Ancora, Occhiuzzi, *Algoritmi predittivi: alcune riflessioni metodologiche*, in *Dir. pen. cont. Riv. Trim*. 2019, pag. 394 ss.; Oswald, Grace, Urwin, Barnes, *Algorithmic risk assessment policing models: Lessons from the Durham Constabulary HART mod*el, disponibile nel Sheffield Hallam University Research Archive (SHURA), http://shura.shu.ac.uk/17462/, 238.

Ad essere minate erano, in particolare, il diritto dell'imputato di verificare l'accuratezza delle informazioni che avevano determinato la sentenza e il diritto ad una sentenza individualizzata, entrambi fondamentali corollari del *fair trial.*

La Suprema Corte del Winsconsin, pur dichiarando la piena legittimità dello strumento computazionale, ha tuttavia ritenuto di dovere espressamente ricordare ai propri Colleghi che tali strumenti possono solo costituire un valido supporto nell'esercizio dell'attività decisoria, ma non devono mai sostituire il giudice nelle sue valutazioni. I giudici possono, cioè, considerare il risultato dell'algoritmo, ma non possono fondare la decisione solo su di esso[19].

La Corte non ha invece riconosciuto il diritto di accesso all'algoritmo in capo all'imputato, ritenendo sufficiente, per il rispetto del diritto di difesa, la possibilità a lui riconosciuta di supervisionare gli *input* immessi nell'algoritmo ed essere informato dell'*output* prodotto. Mentre per quanto riguarda il diritto a una sentenza individualizzata, la Corte ha statuito che il diritto non sia stato violato nella fattispecie, in quanto lo *score* del COMPAS è stato solo uno dei numerosi fattori considerati dal giudice nella formulazione della sentenza e che si sarebbe profilata una simile violazione solo se detto *score* fosse stato un fattore determinante in fase di deliberazione.

Ebbene, pare evidente che la mera supervisione dei dati immessi nell'algoritmo ad opera dell'imputato e della sua difesa, senza che tali dati costituiscano oggetto di un previo contraddittorio specifico sul punto, non possa ritenersi sufficiente per assicurare l'equità e la giustizia del processo, per evidente negazione del diritto di difesa. Nonostante tale importante criticità, COMPAS e strumenti similari continuano ad affiancare i processi decisionali dei giudici statunitensi. I pericoli insiti nell'uso di tali strumenti – oramai alla luce del sole – non sembrano avere impedito l'impetuosa diffusione di tecniche informatiche di tipo predittivo in quel sistema di giustizia penale[20], in cui sembra potersi affermare che alle garanzie del *due process of law*, vengono privilegiati i risultati pratici, certamente evidenti, in termini di risparmio di tempi e costi, di semplificazione delle procedure e di tendenziale calcolabilità e uniformità delle decisioni (oltre che di ridotta responsabilità del giudicante).

19 V. sul punto C. Burchard, *L'intelligenza artificiale come fine del diritto penale? Sulla trasformazione algoritmi della società,* in R*iv. It. di dir. e proc. pen.*, 2019, p. 909.

20 G. Canzio, *Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale,* in SP, 8 gennaio 2021.

3. *La Carta etica europea per l'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi di giustizia*

Anche in Europa l'impiego di algoritmi nel settore giustizia e della sicurezza non è fenomeno sconosciuto, tanto che ha trovato recente approvazione un suo primo tentativo di regolamentazione.

Nel marzo del 2018 è stato pubblicato il noto studio sul tema "*Algorithms and Human Rights*"[21], che ha costituito una base importante per l'adozione, nel dicembre dello stesso anno, di un documento di *soft law* particolarmente significativo. Si tratta *della Carta etica europea per l'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi di giustizia*, adottata – nell'ambito del Consiglio d'Europa – dalla Commissione per l'efficienza della giustizia (CEPEJ)[22] e diretta ad assicurare che l'utile arricchimento delle fonti informative del giudice e le predizioni del modello statistico-matematico si coniughino sempre con il nucleo epistemologico tradizionale delle garanzie del giusto processo e rispondano comunque a criteri di specifica responsabilità dell'uomo[23].

All'interno dell'insuperabile cornice costituita dalla Convenzione europea dei diritti dell'uomo, della Convenzione sulla protezione dei dati personali e delle specifiche garanzie enunciate nel testo della Carta, la CEPEJ ha mostrato apertura – e non ostracismo – verso lo sviluppo di nuove tecnologie che possano determinare un aumento dell'efficienza complessiva dei sistemi di giustizia.

La Carta fissa, in particolare, cinque principi da osservare per l'impiego dell'I.A. nei sistemi giudiziari, rivolgendosi a tutti gli attori, pubblici e privati, che sviluppano servizi e strumenti di I.A.

Il primo principio impone il rispetto dei diritti fondamentali, dovendosi assicurare che la progettazione e l'applicazione dei sistemi di I.A. e dei relativi servizi siano compatibili con i diritti fondamentali dell'uomo, quali il diritto di accesso alla giurisdizione, il diritto ad un equo e giusto processo nelle sue articolazioni essenziali del contraddittorio e della parità delle

21 Il riferimento è ad *Algorithms and Human Rights – Study on the human rights dimension of automated data processing techniques and possible regulatory implications*, consultabile al seguente link: https://rm.coe.int/algorithms-and-human-rights-en-rev/16807956b5.

22 Per un commento a prima lettura, cfr. S. Quattrocolo, *Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta etica europea gli spunti per un'urgente discussione tra scienze penali e informatiche*, in *www.lalegislazionepenale.it*, 18 dicembre 2018.

23 Così G. Canzio, *Intelligenza artificiale, algoritmi e giustizia penale*, cit.

armi, il principio di legalità, l'indipendenza della magistratura e, in particolare, dei giudici nell'esercizio del potere decisorio.

Il secondo principio, di non discriminazione, fa specificamente divieto di creare o accentuare discriminazioni tra gruppi e individui, che potrebbero verificarsi in virtù della raccolta e classificazione di dati quali l'origine razziale o etnica, il *background* socio-economico, le opinioni politiche, le convinzioni religiose o filosofiche, l'appartenenza sindacale, o ancora i dati genetici, biometrici, relativi alla salute o quelli riguardanti la vita sessuale o l'orientamento sessuale.

Il terzo principio, di qualità e sicurezza, raccomanda, con riguardo all'analisi dei dati e delle decisioni giudiziarie, l'uso di fonti certificate e dati intangibili, attraverso modelli concepiti in modo multidisciplinare, in un ambiente tecnologico sicuro.

Il quarto principio – di trasparenza, imparzialità e equità – raccomanda invece l'accessibilità, la comprensibilità e la verificabilità esterna dei processi computazionali utilizzati per l'analisi dei dati giudiziari. Non vi è dubbio che l'interesse della giustizia deve prevalere nel bilanciamento con gli interessi privati di chi abbia sviluppato il *software*. Se la preoccupazione vale per tutti i settori della pubblica amministrazione, il valore della trasparenza assume un valore ancor più spiccato rispetto alla giustizia e, nell'ambito di questa, particolarmente con riguardo al processo penale, in quanto qui il principio di trasparenza si connette alla necessità di garantire il principio fondamentale della pubblicità del processo decisionale e, in particolare, in sede di valutazione della prova, di garantire che la motivazione della sentenza dia conto della valutazione di attendibilità operata dal giudice rispetto a ciascuna prova[24], anche a tutela della libertà personale.

Eppure, è in quest'ambito che si riscontrano le maggiori preoccupazioni, posta la difficoltà di assicurare trasparenza e comprensione rispetto al funzionamento di un sistema di I.A. Si intende dire che non sempre risulta facile spiegare a individui non esperti del settore in che modo determinati algoritmi giungano a determinati risultati; sicché la comprensione del modello potrebbe – pur con la massima trasparenza – rimanere questione limitata ai soli esperti, con esclusione degli effettivi destinatari della decisione automatizzata[25]. La "trasparenza algoritmica" potrebbe, dunque, non necessariamente essere in grado di fornire al giudice, ai destinatari della decisione e all'opinione pubblica l'effettiva comprensione del processo che

24 S. Quattrocolo, *Intelligenza artificiale e giustizia*, cit., p. 8.

25 A. M. Maugeri, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra evidence based practices e tutela dei diritti fondamentali*, in *Arch. Pen*., 1, 2021, p. 23.

ha portato a generare la prova digitale, e, ancor più importante in sede penale, il giudizio sulla sua attendibilità[26]. A questo scopo, un'utile opzione collaterale è individuata dalla stessa Carta etica europea nella creazione di Autorità indipendenti che possano verificare e certificare a priori, e periodicamente, i modelli impiegati nei servizi della giustizia.

Il quinto ed ultimo principio impone il controllo da parte dell'utente, escludendo un approccio prescrittivo dell'impiego dell'I.A., dovendo invece garantirsi che gli utilizzatori agiscano come soggetti informati, nel pieno controllo delle loro scelte. In altri termini, per rendere la decisione adottata alla luce dei risultati di un algoritmo conforme ai principi del giusto processo, è sempre necessario il controllo umano sulla decisione algoritmica[27]. Premesso che l'utente può essere, sia l'operatore del diritto che utilizza il *tool*, sia l'interessato destinatario della decisione, tale principio si traduce, per il primo, nella possibilità di riesaminare le decisioni e i dati utilizzati per produrre un risultato e continuare a non essere necessariamente vincolati alla soluzione suggerita dal dispositivo di I.A., alla luce delle caratteristiche peculiari del caso specifico. Per l'utente, invece, nel diritto di essere informato delle diverse opzioni disponibili e nel diritto alla consulenza legale e all'accesso a un giudice ai sensi dell'art. 6 CEDU.

Interessante poi, la parte in cui, nell'Appendice II, la Carta europea si sofferma ad analizzare gli utilizzi dell'I.A. nei sistemi giudiziari europei, distinguendo tra utilizzi che devono essere incoraggiati (quali ad esempio lo sviluppo di motori di ricerca giurisprudenziali avanzati), usi possibili che esigono notevoli precauzioni metodologiche (ad esempio per quanto riguarda il supporto a misure alternative di risoluzione delle controversie

26 S. Quattrocolo, *Intelligenza artificiale e giustizia*, cit., p. 8.

27 In tale direzione l'art. 15 della Direttiva 95/46/CE, confluito nell'art. 22 del Regolamento 2016/679/UE (c.d. GDPR), ha stabilito che ogni persona ha il diritto di non essere sottoposta ad una decisione che produca effetti giuridici o abbia conseguenze significative nei suoi confronti, fondata esclusivamente su un trattamento automatizzato di dati destinati a valutare taluni aspetti della sua personalità. La Direttiva 2016/680/UE, poi, all'art. 11, riproduce i contenuti dell'art. 22 del GDPR. L'Italia ha dato attuazione alla predetta Direttiva con il Decreto legislativo 18 maggio 2018 n. 51, il cui art. 8 vieta in linea di massima decisioni supportate unicamente da un trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che producono effetti negativi nei confronti dell'interessato, "salvo che siano autorizzate dal diritto dell'Unione Europea o da specifiche disposizioni di legge» che, a loro volta, «devono prevedere garanzie adeguate per i diritti e le libertà dell'interessato". In ogni caso, si garantisce, sempre all'art. 8, «il diritto di ottenere l'intervento umano da parte del titolare del trattamento».

in materia civile ovvero l'impiego di strumenti di polizia predittivi per individuare luoghi in cui saranno commessi i reati) e utilizzi da esaminare con le più estreme riserve. In particolare, quest'ultima categoria si riferisce all'utilizzo di strumenti di valutazione del rischio in materia penale, come l'algoritmo COMPAS negli Stati Uniti, che conducono spesso a risultati discriminatori o errati e non sono accessibili per via del segreto industriale che copre il loro reale funzionamento.

4. L'applicazione dell'I.A. nel sistema giudiziario italiano.

Nel nostro ordinamento, l'uso degli algoritmi nel processo penale sembra ancora un traguardo difficile da raggiungere[28].

28 Viceversa, in Cina, vi è quello che è stato definito "giudice-robot", un *software* che sembrerebbe in grado di svolgere la funzione del magistrato. Il *software* in questione è stato elaborato dai ricercatori della Chinese Accademy of Science, ed è in grado di attingere da un archivio di circa 17mila casi, risalenti al periodo tra il 2015 e il 2020, analizzandoli allo scopo di giungere ad una propria conclusione. La vicenda brevemente descritta non deve essere considerata come un elemento isolato, ma come parte di una più ampia strategia di sviluppo dell'intelligenza artificiale.
Nel Luglio 2017, il Consiglio di Stato cinese (vale a dire il principale organo amministrativo del Paese) ha avviato una strategia nazionale per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, il "*New Generation Artificial Intelligence Development Plan*" (新一代人工智能发展规划), di seguito AIDP, strategia che peraltro si inserisce in un processo di sviluppo tecnologico e informatico guidato dallo Stato iniziato già negli anni '80. L'obiettivo di tale strategia è quello di rendere entro il 2030 la Cina il Paese leader, a livello globale, dell'innovazione legata all'intelligenza artificiale e di rendere quest'ultima un elemento centrale per la trasformazione industriale ed economica del Paese. Tra i settori in cui si sta applicando l'intelligenza artificiale in modo sempre più significativo rientra anche, come già evidenziato, quello dell'amministrazione della giustizia. È stato segnalato come, in un'analisi relativa all'utilizzo dell'AI nell'ambito giudiziario, un ruolo particolarmente rilevante sia stato rivestito dall'adozione, nel 2015, dell'atto denominato "*Several Opinions of the Supreme People's Court on Improving the Judicial Accountability System of People's Courts*" da parte della Corte Suprema del Popolo, il più alto giudice dell'ordinamento cinese. Tale atto è parte di una più ampia riforma del sistema giudiziario cinese avvenuta tra il 2014 e il 2017, riforma che è intervenuta sul sistema giudiziario cinese multilivello allo scopo di migliorarne la trasparenza e di garantire l'indipendenza dei magistrati dei gradi inferiori di giudizio in sede decisoria. In relazione a quest'ultimo obiettivo, la *Several Opinions* ha richiesto ai giudici di fare riferimento, nelle proprie pronunce, a precedenti decisioni relative a casi analoghi, e ha previsto un sistema di controllo verticale in caso di opinioni discordanti rispetto ai precedenti in materia. Tale riforma avrebbe contribuito un incremento dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale, proprio allo scopo di facilitare l'obiettivo di ottenere decisioni analoghe per casi analoghi. In particolare, la riforma avrebbe portato

L'idea di affidare il giudizio prognostico in termini di gravità del reato e capacità di delinquere dell'imputato/indagato ad un sistema computazionale di I.A., ad alcuni è sembrata porsi in contrasto con alcuni basilari principi dell'ordinamento, quali il libero convincimento[29]. Si è pure affermato che l'ipotesi che un algoritmo possa sostituire o anche semplicemente affiancare il giudice nelle proprie valutazioni sia preclusa da una serie di

allo sviluppo di due categorie di strumenti. La prima comprende gli strumenti che utilizzano l'AI per "raccogliere" precedenti analoghi al caso in esame e fornirli al giudice come riferimento. La seconda categoria comprende invece gli strumenti che utilizzano l'intelligenza artificiale per segnalare al giudice che la sua decisione non è allineata ai precedenti in materia; se la decisione è indentificata come *inconsistent judgement*, il sistema allerta il giudice di grado superiore. A queste categorie se ne aggiunge però una terza, che sembrerebbe rappresentare una nuova frontiera e che comprende quegli strumenti che non si limitano ad aver accesso ad un ampissimo database di pronunce, ma sono anche in grado di analizzarle e trarre da esse una soluzione ad un caso concreto. Tra questi sembrerebbe poter essere incluso anche il *software* in utilizzo nella procura di Shangai Pudon, che si basa proprio su un'analisi di precedenti allo scopo di elaborare una soluzione in supporto al giudice chiamato a decidere. Il progressivo affermarsi dell'utilizzo di tali strumenti nell'ordinamento cinese ha posto varie questioni4; infatti, se da una parte se ne esalta il potenziale in termini di riduzione del carico lavoro dei giudici (soprattutto in procure molto grandi, come quella, appunto, di Shangai Pudong), di contrasto alla corruzione in ambito giudiziario e di raggiungimento di un maggiore grado di uniformità nell'applicazione della legge, dall'altra se ne evidenziano i rischi, a partire dal quello di affidarsi ad una tecnologia ancora eccessivamente imprecisa. Altre critiche da parte della dottrina cinese si sono però spinte oltre, evidenziando "the inhumane effects of using technology in sentencing and the detriment that it could cause for 'legal hermeneutics, legal reasoning techniques, professional training and the ethical personality of the adjudicator' (Ji 2013, p. 205)".Tali strumenti si inseriscono, a loro volta, in un più ampio processo di avanzamento dell'intelligenza artificiale nell'amministrazione della giustizia in vari modi e in varie forme, che vanno dalla creazione di grandi database di sentenze fino alla creazione, dal 2017, di vere e proprie Internet Court, vale a dire tribunali dedicati alla risoluzione di controversie relative a questioni digitali e ai quali è possibile accedere attraverso una piattaforma per l'introduzione di un giudizio, l'estrazione di documentazione, la consultazione del proprio fascicolo telematico e di casi analoghi già decisi dalla Corte. In tema, V. Zheng G. China's Grand Design of People's Smart Courts. Asian Journal of Law and Society, 7(3), p.564 (2020); V. Roberts, H., Cowls, J., Morley, J. et al. *The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation. AI & Soc*36, p. 66 (2021); Yu M., Du G. (2019) *Why are Chinese courts turning to AI? The Diplomat;* V. Yu M., Du G.; Yuan S (2019), *AI-assisted sentencing speeds up cases in judicial system.* China Daily; Zheng G.

29 L. D'agostino, *Gli algoritmi predittivi per la commisurazione della pena in Diritto Penale Contemporaneo*, 2, 2019, p. 267.

"paletti" costituzionali: oltre ai limiti contenuti negli artt. 25 e 102, l'art. 101 comma 1 Cost., nel disporre che i giudici sono soggetti soltanto alla legge, esclude che il giudice possa essere vincolato dall'esito di procedure algoritmiche[30]; in risposta a siffatta obiezione, va evidenziato che se la legge prescrive che la decisione debba basarsi sull'algoritmo è rispettato il principio di soggezione alla stessa.

Altro limite fondamentale all'introduzione degli algoritmi è stato anche rinvenuto nell'art. 111 comma 4 Cost., che – a garanzia del contraddittorio nella formazione della prova – impedisce al giudice di acquisire o di valutare elementi diversi da quelli oggetto di contraddittorio tra le parti.

Ma il contraddittorio può svolgersi anche sui dati acquisiti attraverso gli algoritmi *sub specie* di prova atipica, oppure di esito di un metodo di ricostruzione che è come se si basasse sulle cognizioni tecniche di chi ha ideato ed utilizzato l'applicazione dell'algoritmo, come nell'ambito della perizia.

Ancora.

Il freno all'introduzione degli *algorithms* sta anche nel fatto che le prognosi generate dai sistemi predittivi di I.A. si basano sui dati del passato, in cui la pericolosità di un soggetto viene desunta esclusivamente dagli schemi comportamentali e dalle decisioni assunte in una determinata comunità, in contrasto con il principio di individualizzazione del trattamento sanzionatorio, *ex* art. 27, comma 1 e 3, Cost.

Di contro si rileva invece che anche la prova scientifica fonda su generalizzazioni i cui esiti – per quanto discussi ed adattati al caso concreto nel contesto di tutte le altre prove – condizionano la decisione con il loro quoziente di generalizzazione; e la suddetta generalizzazione riannodabile all'uso dell'algoritmo è evidentemente conciliabile anche con l'individualizzazione del trattamento cautelare, ricavabile dagli artt. 13 e 27, comma 2, Costituzione[31].

A livello ordinario, si richiama l'art. 220 c.p.p. che notoriamente afferma l'inammissibilità di perizie *volte a stabilire l'abitualità o la professionalità nel reato, la tendenza a delinquere, il carattere e la personalità dell'imputato e in genere le qualità psichiche indipendenti da cause patologiche*. Con tale *impedimento*, il Legislatore ha evidentemente inteso vietare al giudice, nell'assumere le sue determinazioni, di basarsi essenzialmente sull'identità dell'imputato tracciata dalle perizie psicologiche, anziché sui fatti da costui commessi in concreto.

30 F. Donati, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC*, 1, 2020, p. 428.

31 A. M. Maugeri, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra evidence based practices e tutela dei diritti fondamentali*, in *Arch. Pen*., 1, 2021, p. 14.

La diffidenza con cui si guarda all'introduzione degli algoritmi nel processo penale è, certamente, condivisibile; essi, però, non verterebbero sulle circostanze di cui all'art. 220 c.p.p. ma sulla ricostruzione del fatto o sulla determinazione delle circostanze a base dell'applicazione dell'art.133 c.p. o sulla scelta delle esigenze cautelari o della pericolosità del soggetto a fini di sicurezza.

Dunque, l'approdo di sistemi di I.A. nel settore giudiziale potrebbe dare maggiore ossequio ai principi della ragionevole durata processuale e dell'accuratezza delle decisioni, senza necessariamente intaccare i diritti e le garanzie processuali dell'imputato.

Al fine di comprendere l'enorme potenziale di tali sistemi, giova preliminarmente chiarire che tali sistemi generano dei risultati avvalendosi di *items* (elementi, fattori) in grado di costruire dei veri e propri *patterns* (correlazioni) sulla base del calcolo empirico-statistico e, per questo, consentirebbero non solo di stimare, in sede cautelare, il grado del *periculum* di reiterazione del reato *ex* art. 274 lett. c) c.p.p., ma anche della pericolosità sociale che richiederebbe l'applicazione della misura di sicurezza di cui all'art. 202 c.p. Poi, in fase decisoria, il *risk assessment* predittivo determinerebbe, ai fini della dosimetria sanzionatoria, il livello di capacità a delinquere di cui all'art. 133, comma 2, c.p., oltre ai presupposti per concedere la sospensione condizionale della pena (art. 164, comma 1, c.p.) e le misure alternative alla detenzione, senza dimenticare le misure di prevenzione *ex* art. 6 D. Lgs. n. 159/2011.

Il tutto con maggiori garanzie di oggettività e imparzialità, escludendo le intuizioni soggettive e l'arbitrarietà dal processo[32].

Tali dispositivi potrebbero, in ipotesi, agire con una metodologia oggettiva e priva di pregiudizi e il vantaggio dell'utilizzo di algoritmi predittivi potrebbe essere rappresentato da una maggiore certezza del diritto, posto che ad oggi la valutazione della pericolosità sociale, soprattutto nella parte prognostica del giudizio (predittiva rispetto al futuro), consiste per lo più in giudizi intuitivi, affidati all'esperienza personale dei giudici e al loro buon senso, salvo l'intervento di perizie laddove consentite[33]. Il tutto lo si dovrebbe consentire con la garanzia di massima trasparenza ed accesso al

32 V. in termini analoghi S. Quattrocolo, *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings. A_Framework for a_European Legal Discussion*, 2020, p. 16.

33 Cfr. C. Burchard, *L'intelligenza artificiale come fine del diritto penale? Sulla trasformazione algoritmica della società*, in *Riv. It. di dir. e proc. pen*., 2019, p. 1926, il quale evidenzia lo spostarsi della fiducia dalle persone alla tecnologia; A. M. Maugeri, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una*

software, senza mai negare il rispetto delle garanzie del processo penale, a partire dal diritto al contraddittorio, dovendo la difesa essere messa in condizione di individuare e proporre o confutare gli elementi da porre in correlazione per la valutazione, di conoscere il peso attribuito ai predetti fattori e di verificare la ragionevolezza dei parametri e del metodo utilizzati, nonché la correttezza della valutazione finale[34].

Se guardiamo al nostro sistema processuale in concreto, esistono diverse ragioni per ritenere che negli stadi che precedono il momento deliberativo finale e, cioè, nel corso della fase istruttoria e in quello finale di discussione, in cui fanno da protagoniste le parti, possa inserirsi, a supporto del giudicante, l'uso di strumenti di calcolo predittivi.

Invero, al momento della valutazione del compendio probatorio, l'obiettivo del giudicante è comprendere se le prove disponibili riescano a corroborare il fatto, muovendosi tramite la formulazione di ipotesi e il loro tentativo di falsificazione, al fine di individuare le basi su cui ergere la decisione. Ed è dal corredo motivazionale che si desume se le ragioni addotte dal giudicante siano accettabili, anche attraverso l'assegnazione di un preciso valore alla valutazione condivisa da più giudici e che, per questo, dia solidità all'orientamento giurisprudenziale, perché statisticamente avallata da diverse pronunce[35].

Le ipotesi sottoposte al vaglio del giudicante vengono introdotte dalle parti, che dominano il procedimento probatorio sin dal momento della ammissione fino a quello dell'estrapolazione dell'elemento frutto di acquisizione[36]. Ciascuna parte, nel proporre l'argomento da convalidare mediante l'attività inventiva, introduce un risultato conoscitivo che è smentito oppure è confermato dall'atto acquisitivo e che comunque è in linea con la regola inferenziale proposta dalla stessa per operare la conferma o la smentita. A questa dinamica, che si svolge in pieno contraddittorio, è estraneo l'intervento valutativo del giudice dibattimentale. Quest'ultimo, se a

---

sfida tra evidence based practices e tutela dei diritti fondamentali, in *Arch. Pen*., 1, 2021.

34 Sull'importanza del ruolo del giudice in materia V. Manes, *L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia*, in *Discrimen.it,* 15 maggio 2020; C. Casonato, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni, in Dir. pubbl. comparato ed europeo,* 2019, p. 124.

35 P. Comoglio, *Nuove tecnologie e disponibilità della prova. L'accertamento del fatto nella diffusione delle conoscenze*, Giappichelli, 2018.

36 M. Menna, *Formazione e previsione degli argomenti giustificativi della decisione, in Studi sul giudizio penale*, Torino, 2009, passim; M. Menna, *Il ragionamento probabilistico dei contendenti e non del giudice dibattimentale*, in *Arch. Pen*., 1, 2022, p. 4.

posteriori volesse vagliare un'ipotesi diversa da quella filtrata dal procedimento probatorio guidato dai contendenti – in relazione ad un suo ipotetico dubbio – dovrebbe comunque riattivare il contraddittorio ed il dominio delle parti sui risultati conoscitivi da lui ipotizzati come possibili[37].

Da quanto detto, si può ipotizzare che il ragionamento tramite cui dai contributi delle parti (prove) originano le conclusioni sull'esistenza del fatto provato, ben potrebbe fondare su operazioni virtuali, in cui il problema della responsabilità è risolto dal giudicante attraverso il controllo logico-formale – ad opera del giudice – del ricorso operato dai contendenti a sistemi e/o a reti che ritagliano la regola sull'osservazione del caso concreto, tenendo conto di tutti i dettagli del fatto specifico da valutare, introdotti e discussi dalle stesse parti. Gli algoritmi, infatti, non solo potrebbero non alterare la dimensione legale del cognitivismo giudiziale, incidendo soltanto sul momento di elaborazione del bagaglio di dati forniti dalle parti; ma, soprattutto nel caso della regola indiziaria, potrebbero risolvere molte problematiche derivanti dalla relazione necessaria (art. 192, comma 2, c.p.p.) tra indizi e responsabilità[38].

Dunque, guardando concretamente al rapporto tra le parti – deputate a maneggiare gli algoritmi – e il giudice – che ne controlla logicamente il maneggio -, gli *input* dell'uso degli algoritmi sono di tipo discrezionale (perché altrimenti non si adatterebbero al caso concreto e sono le parti a scegliere l'inserimento del tipo di *input* sui fatti e sul ragionamento) e l'*output* (il risultato conoscitivo dell'utilizzazione degli algoritmi da parte dei contendenti), sebbene di tipo automatico, è condizionato dagli *input* e, quindi, è opinabile perché dipendente dall'opinabilità degli *input*.

Ne consegue che le protagoniste sono le parti – sia quanto agli *input* che per ciò che concerne gli *output* – poiché impiantano le proposte basate sull'opinabile, cioè, sul discrezionale; mentre al giudice compete il controllo logico/ragionato e *inopinabile* per verificare se gli *output* proposti da una parte (attraverso l'uso degli algoritmi) prevalgano sugli *output* della controparte giacché riscontrati da altre evidenze probatorie che contemporaneamente sconfesserebbero gli esisti conoscitivi dell'uso degli algoritmi operato *ex adverso.*

In caso di dubbio, nel nostro ordinamento è previsto il noto art. 530, comma 2, c.p.p.

---

37 M. Menna, *Formazione e previsione degli argomenti giustificativi della decisione*, cit.

38 Di contrario avviso G. Riccio, *Ragionando su Intelligenza artificiale e processo penale*, cit.

Così operando, l'I.A. non andrebbe a generare un risultato fondato su dati esterni al processo, sottratti alla dialettica delle parti e, in particolare, al confronto con l'imputato, che deve sempre essere messo nella condizione di saggiare la veridicità di un fattore o, comunque, la sua applicabilità al caso concreto. Ma opererebbe con quegli stessi dati, con cui si confronterebbe comunque il giudicante, in assenza di *software* intelligenti, in camera di consiglio al momento della deliberazione della sentenza.

Posta la questione in questi termini, non sembra allora impossibile superare la paralizzante concezione della incompatibilità tra I.A. e tutela delle posizioni (e delle situazioni) giuridiche soggettive protette, da risolvere, rivisitando la garanzia della giurisdizione, non più attraverso la generica umanità del giudizio, quanto mediante la logica che lo fonda. L'uso di strumenti predittivi potrebbe determinare una positiva riduzione dell'arbitrio giudiziale, senza compromettere – anzi, spesso presidiando – l'autonomia e la terzietà del giudice, la presunzione di innocenza, la parità di poteri delle parti sulla prova ed i diritti procedurali dell'imputato, compreso il *right of confrontacion.*

Nello specifico, quest'ultimo non sarebbe svalutato, perché esso, come tutte le altre escussioni di fonti di prova ammissibili e funzionali ai fini della decisione, fungerebbe da premessa per la valutazione mediante algoritmi dell'esito del confronto, nel contesto di tutto il materiale probatorio.

In questo modo, l'impiego delle nuove tecnologie sarebbe di ausilio e non conculcherebbe nel processo la formazione delle prove, rappresentate anche dal concreto confronto dell'imputato con il suo "accusatore"[39].

Anzi, in merito si dovrebbe (si può) e si dovrebbe (si deve) immaginare anche una riattivazione del contraddittorio per criticare gli esiti dell'impiego degli algoritmi operato dai contendenti; e se la formazione e la critica degli *output* dell'uso degli algoritmi da parte dei contendenti non si agganciassero all'impiego di un mezzo di prova specifico *(sub specie,* per esempio, di perizia o di acquisizione di prova atipica), anche solo mediante la formazione di tutte le comuni prove – tra le quali quella che consente il confronto dell'imputato con il suo "accusatore" – si potrebbero (si possono) analizzare in senso critico le proposte di valutazione (*sub specie* di sole elaborazioni di argomentazioni basate su corrispondenti massime di esperienza cristallizzate nelle procedure algoritmiche) che nascano dal maneggio di parte degli algoritmi per sindacare tutta una serie di dati.

39 Per un approfondimento dell'istituto, S. Maffei, *Il diritto al confronto con l'accusatore*, Piacenza, 2003.

Invero, affidare all'algoritmo la valutazione del fatto, eviterebbe che naturali emozioni o tentazioni di giustizia sostanziale possano entrare nel giudizio; uno scenario dove la tecnologia – liberata dal fattore umano – diviene tecnocrazia.

Ancora.

Si ridurrebbe il rischio del passaggio dall'accertamento razionale delle prove al campo della incontrollabile ed incontrollata intuizione del giudice.

È, dunque, possibile pensare ad un progetto per la giustizia in cui la praticabilità dell'intelligenza artificiale predittiva sia organizzata per individuare nuove opportunità di tutela dei valori costituzionali. Il giurista di oggi non può non confrontarsi con la tematica in oggetto, specie dopo aver messo in luce le garanzie del giusto processo e le silenziose erosioni che, nel tempo, hanno interessato il contraddittorio e tutti i suoi corollari, È ormai evidente che lo sviluppo tecnologico lancerà sempre nuovi e più sofisticati *software* di I.A. e non sembra del tutto fantasioso immaginare che in futuro il contenuto del processo accusatorio possa arricchirsi di questa nuova *species* giuridica, quella dei saperi algoritmici, da cui trarre quelle inferenze probatorie che aiuterebbero il giudice nel verificare la verità o la falsità dell'enunciato fattuale oggetto di prova (art. 192, comma 1, c.p.p.)[40].Si è visto, infatti, che le stesse massime di esperienza[41] che vengono impiegate dall'intelligenza umana per effettuare giudizi predittivi di responsabilità nascono da generalizzazioni di esperienze di altri soggetti.

Quel che cambia, nel caso dell'I.A., è la quantità di fattispecie passate e di informazioni che vengono prese in considerazione e, naturalmente, i criteri di valutazione ed elaborazione dei dati. Per questo, appare essenziale e preliminare garantire la trasparenza dell'algoritmo, prevedendo ad esempio che la sua creazione sia affidata non ad enti privati che agiscono a scopo di lucro, ma ad un ente pubblico (il Ministero della Giustizia, ad esempio), coinvolgendo altresì i giuristi nel suo sviluppo, e sottoponendola al costante controllo/regolazione di un'Autorità indipendente, affinché le modalità di funzionamento possano sempre essere considerate affidabili e pertinenti e affinché i criteri di valutazione non siano irragionevoli o discriminatori.

Si potrebbe obbiettare che dotare Procure e Tribunali di tali strumenti finisca per rendere impraticabile il rispetto del diritto alla parità delle armi nel processo.

---

40 F. Falato, *L'inferenza generata dai sistemi esperti e dalle reti neurali nella logica giudiziale*, in *Arch. Pen*., 2, 2020, p. 12.

41 Storicamente in tema, M. Nobili*, Nuove polemiche sulle cosiddette "massime d'esperienza*", in *Riv. it. dir. proc. pen*., 1969.

Ma invero, lo squilibrio conoscitivo è fenomeno che si riscontra nel processo penale sin da quando, per la soluzione di casi complessi, si è iniziato a fare ricorso a competenze tecniche, scientifiche o artistiche. Tuttavia, l'ingresso di saperi specialistici nel processo difficilmente è equilibrato, poiché una delle parti – quella pubblica – ha accesso alla scienza e alle tecnologie migliori, anche perché dispone di mezzi economici non limitati. Evidentemente, il fenomeno non è nuovo e ogni stagione del complicato rapporto tra scienza e processo penale ne ha riproposta una versione più o meno intensa. La prova generata automaticamente, tuttavia, rischia di introdurre una forma estrema di tale squilibrio, ove il risultato probatorio non sia criticabile per inaccessibilità al funzionamento o ad altre caratteristiche del *software*, non consentendosi in casi del genere alla parte contro la quale la prova è introdotta nel processo di contestarne l'accuratezza e l'attendibilità[42].

A tal fine si potrebbe pensare di ammettere nei confronti dell'algoritmo la valutazione peritale, – non diversamente da ogni acquisizione scientifica che entri nel processo penale –, e comunque la sua fondatezza empirica dovrebbe essere valutata in contraddittorio, nel rispetto dei diritti della difesa[43] e del diritto al confronto dell'imputato, come anche chiarito dalla giurisprudenza di legittimità nella sua composizione più autorevole, la quale ha evidenziato "il ruolo decisivo, che, nell'ambito della dialettica processuale, assume il contraddittorio orale attraverso il quale si verifica, nel dibattimento, l'attendibilità del perito, l'affidabilità del metodo scientifico utilizzato, e la sua corretta applicazione alla concreta fattispecie pro-cessuale […], operazioni tutte che consentono anche di distinguere le irrilevanti o false opinioni del perito (cd. junk science) dai pareri motivati sulla base di leggi e metodiche scientificamente sperimentate ed accreditate dalla comunità scientifica"[44]. In caso di giudice artificiale, pertanto, si tratterebbe di verificare la validità del processo computazionale, nel contraddittorio fra le parti, proprio per impedire eventuali generalizzazioni fuorvianti e analizzare con precisione i dati raccolti, con metodo statistico.

42 V. sul punto S. Quattroccolo, *Processo penale e rivoluzione digitale: da ossimoro a endiadi?*, cit., p. 127.

43 Cfr. V. Manes, *L'oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia*, in *Studi in onore di Lucio Monaco*, AA.VV. (a cura di), Volk, Urbino 2020.

44 Sez. Un., 28 gennaio 2019, Pavan, sulla quale v. in senso critico C. Bonzano, *Le Sezioni Unite Pavan e la morte di un dogma: il contraddittorio per la prova spazza via la neutralità della perizia*, in *DPP*, 2019, p. 822 ss.; al riguardo, v. anche C. Conti, *Scienza contro-versa e processo penale: la Cassazione e il "discorso sul metodo"*, in *DPP*, 2019, 848 ss., 860 ss.

Non da ultimo, si tenga conto della indiscutibile efficacia della predittività sulla tenuta del principio di prevedibilità delle decisioni giudiziarie riconosciuto dall'art. 7 CEDU[45] ed oggetto del dibattito più recente originato dalla nota giurisprudenza della Corte europea in materia di divieto di retroattività dei mutamenti giurisprudenziali imprevedibili e sfavorevoli[46].

In conclusione, l'algoritmo consentirebbe di ricondurre o di sussumere il fatto da giudicare nel perimetro della disposizione interpretata, secondo criteri di ripetibilità, offrendo al giudice una raccolta di casi o di tipologie di casi relazionabili alla norma generale.

45 In argomento, in generale, cfr., A. Natale, *Una giustizia (im)prevedibile*?, *Introduzione*, in *Questione giust*., 4, 2018.

46 Sulla ricostruzione della giurisprudenza europea, per tutti, S. De Blasis, *Oggettivo, soggettivo ed evolutivo nella prevedibilità dell'esito giudiziario tra giurisprudenza sovranazionale e ricadute interne*, in *DPC*, 4, 2017.

PARTE III

Francesca Di Lella

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ATTI DI DISPOSIZIONE DEL PROPRIO CORPO

1. *Gli atti di disposizione del corpo umano: una categoria in costante evoluzione*

La considerazione degli atti di disposizione del corpo umano da parte dell'ordinamento ha risentito del profondo mutamento del quadro valoriale di riferimento, legato a una serie di fattori culturali e sociali, nonché all'inesorabile incedere dei progressi scientifici e tecnologici in campo biomedico[1].

L'art. 5 del codice civile, dal quale l'analisi del civilista non può esimersi dal partire, offre una prospettiva che, nel corso del tempo, si è rivelata angusta e inidonea a fornire risposte adeguate sul piano della disciplina delle disposizioni del corpo. Da un lato, difatti, l'àmbito applicativo della norma è stato progressivamente eroso dalla legislazione speciale, che – in attuazione del principio costituzionale della solidarietà – ha permesso do-

1 Nella vastissima letteratura, v. A. De Cupis, voce *Corpo (Atti di disposizione del)*, in *Novissimo Dig. it.*, IV, Torino, 1959, pp. 854 ss.; M. Pesante, voce *Corpo umano (atti di disposizione)*, in *Enc. dir.*, X, Milano, 1962, pp. 653 ss.; M. Dogliotti, *Le persone fisiche*, in *Tratt. dir. priv.* Rescigno, *Persone e famiglia*, t. I, Torino, 1982, 77 ss; P. D'Addino Serravalle, *Atti di disposizione del corpo e tutela della persona umana*, Napoli, 1983; R. Romboli, Sub *art. 5*, in *Comm. c.c. Scialoja-Branca*, a cura di F. Galgano, Bologna-Roma, 1988, pp. 230 ss.; C.M. D'Arrigo, voce *Integrità fisica*, in *Enc. dir.*, *Agg.*, IV, Milano, 2000, 712 ss.; M.C. Venuti, *Gli atti di disposizione del corpo*, Milano, 2002; G. Ferrando, *Il principio di gratuità. Biotecnologie e ‹‹atti di disposizione del corpo››*, in *Europa dir. priv.*, 2002, 761 ss.; G. Cricenti, *I diritti sul corpo*, Napoli, 2008; G. Resta, *La disposizione del corpo. Regole di appartenenza e di circolazione*, in S. Canestrari, G. Ferrando, C.M. Mazzoni, S. Rodotà, P. Zatti (a cura di), *Il governo del corpo*, t. I, in *Trattato di biodiritto*, diretto da S. Rodotà e P. Zatti, II, Milano, 2011, pp. 805 ss.; S. Rossi, *Corpo umano (atto di disposizione sul)*, in *Dig. Disc. priv., Sez. civ.*, *Agg.* *******, Torino, 2012, pp. 216 ss.; C.M. Mazzoni, *Il corpo umano*, in C.M. Mazzoni e M.A. Piccinni, *La persona fisica*, in *Trattato dir. priv.* Iudica e Zatti, Milano, 2016, pp. 3 ss.; M. Dell'Utri, *Diritto e corpo*, in *Giur. it.*, 2021, pp. 1494 ss.

nazioni di parti del corpo, capaci di minare in maniera anche permanente l'integrità fisica della persona[2]; dall'altro, l'affermazione del principio di autodeterminazione ha lambito i territori più estremi, dall'inizio alla fine della vita umana, sino a spingersi oltre, valicando il confine della morte[3].

La libertà[4], sempre più ampia, riconosciuta al soggetto di disporre di sé e dei propri attributi fisici ha finito così per ridisegnare i rapporti tra la persona e il suo involucro esterno, rendendo l'esercizio dell'autonomia privata in questo campo uno dei modi attraverso i quali l'individuo può – mediante scelte di vario contenuto – esprimere e realizzare la propria personalità. Sì che il corpo umano, superato il dogma della inviolabilità, si è prestato a divenire uno dei principali luoghi di formazione della propria identità[5], quasi come "un sostrato che reagisce alla costruzione stessa della nozione di persona"[6].

A quanto appena rilevato occorre aggiungere che sul corpo converge una molteplicità di altri aspetti essenziali della persona[7], tutti in qualche

2 La finalizzazione solidaristica, rivolta a realizzare interessi reputati meritevoli di tutela, unitamente alla gratuità dell'atto dispositivo, volta a prevenire qualsivoglia tipo di abuso, permeano la normativa di settore in materia di cessione di organi o di altri elementi del corpo, a scopo di trapianto o di cura. Atti per i quali lo schema del ‹‹dono›› è assurto a modello di circolazione dei diritti sul corpo umano: v., in tal senso, spec. G. Resta, voce *Doni non patrimoniali*, in *Enc. dir.*, *Annali*, IV, Milano, 2011, pp. 516 ss.

3 Il riferimento è alla possibilità, offerta e disciplinata dalla recente legge 10 febbraio 2020, n. 10 (‹‹Norme in materia di disposizione del proprio corpo e dei tessuti *post mortem* a fini di studio, di formazione e di ricerca scientifica››), di destinare il cadavere alla didattica e alla ricerca; al riguardo, anche per la bibliografia in argomento, sia consentito il rinvio a F. Di Lella, *Sulle destinazioni* post mortem *del corpo e dei tessuti umani. Itinerari e nuove prospettive della legge n. 10 del 2020*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2021, II, pp. 475 ss.

4 Secondo l'insegnamento di F. Santoro-Passarelli, *Dottrine generali del diritto civile*, 7ª ed., Napoli, 1962, pp. 51 ss., è preferibile discorrere di libertà e non di potere, perché, stante l'unità della persona, non è possibile configurare un diritto sul proprio corpo e, quindi, un potere rispetto a sé medesimo, per cui l'atto di disposizione non può che essere espressione di una libertà personale, limitabile solo per ragioni imposte dall'ordinamento.

5 Sulla relazione tra persona e corpo in termini essenzialmente di appartenenza identitaria, non senza evidenziare l'"ambiguità" che risiede nell'essere il corpo "indistinguibile dal soggetto" e, al contempo, ‹‹oggetto di diritti, decisioni, appropriazioni››, v., in particolare, P. Zatti, *Principi e forme del "governo del corpo"*, in S. Canestrari, G. Ferrando, C.M. Mazzoni, S. Rodotà, P. Zatti (a cura di), *Il governo del corpo*, t. I, cit., 2011, pp. 99 ss.

6 Così S. Rodotà, *Dal soggetto alla persona*, Napoli, 2007, p. 37.

7 Per un ampio sguardo, v. A. Cordiano, *Identità della persona e disposizioni del corpo. La tutela della salute nelle nuove scienze*, Roma, 2011, *passim*.

modo integranti l'essenza stessa della sua dignità[8]. Del resto, a fare da cornice a siffatta ricostruzione, vi sono la rilevanza e la centralità riconosciuta all'essere umano dal dettato costituzionale[9], in un intreccio divenuto inscindibile tra integrità, identità, libertà e dignità, che – sul piano del diritto privato – ha traghettato il "soggetto di diritto" verso la "persona"[10].

In particolare, la naturale tensione degli atti di disposizione del corpo principalmente verso la finalità del ripristino dello stato di salute ha posto gli stessi sotto il cappello di un diritto fondamentale, di rango costituzionale[11], dilatando il contesto di riferimento al quale guardare. Come è noto, difatti, la stessa nozione di "salute" ha subìto un ampliamento contenutistico di rilievo, superando la originaria concezione statica e conservativa che la identificava nella mera assenza di patologie, ed arrivando ad includere una pluralità di aspetti, che vanno ben al di là dell'integrità fisica, quali gli stati meramente psichici, e finanche il soggettivo modo di una persona di intendere la qualità della vita[12].

---

8 Come osservato da S. Rossi, *Corpo umano (atto di disposizione sul)*, cit., p. 224, il governo del corpo ‹‹si rappresenta come una costellazione di diritti retta dalla logica unitaria della dignità››.

9 Sul processo di costituzionalizzazione della persona, v., per tutti, P. Perlingieri, *La personalità umana nell'ordimento giuridico*, in Id., *La persona e i suoi diritti. Problemi di diritto civile*, Napoli, 2005.

10 Cfr. S. Rodotà, *Dal soggetto alla persona*, cit., *passim*.

11 Sull'incidenza dell'art. 32 Cost. sulla valorizzazione della persona, giacché ne ha riscritto, appunto, il rapporto con il corpo, v., per tutti, S. Rodotà, *Il nuovo* habeas corpus: *la persona costituzionalizzata e la sua autodeterminazione*, in S. Rodotà,M. Tallacchini (a cura di), *Ambito e fonti del biodiritto*, in *Trattato di biodiritto*, diretto da S. Rodotà e P. Zatti, I, Milano, 2010, pp. 169 ss.

12 Sul punto, v. le indicazioni della Organizzazione Mondiale della Sanità, fatte proprie dall'ordinamento italiano, che definisce la salute come uno "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale". Cfr. V. Durante, *La salute come diritto della persona*, in S. Canestrari, G. Ferrando, C.M. Mazzoni, S. Rodotà, P. Zatti (a cura di), *Il governo del corpo*, t. I, cit., p. 584 ss.; v. anche C.M. Mazzoni, *Il corpo umano*, cit., 36 ss., in particolare sul differente atteggiarsi del concetto di salute in dipendenza dell'accoglimento di una concezione allargata alla componente soggettiva, ovvero limitata a condizioni oggettive, cioè ancorata esclusivamente a parametri medicalmente e scientificamente definiti e accertati. Del resto, come evidenziato da P. Zatti, *Il diritto a scegliere la propria salute (in margine al caso S. Raffaele)*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2000, II, pp. 1 ss., il bene salute e il diritto alla salute fungono da fondamento e da crocevia per diversi aspetti della protezione della persona, in una complessa connessione semantica e ideale, che ricomprende salute, libertà di disporre del proprio corpo, identità personale, uguaglianza, dignità, e che finisce per riflettere anche la percezione che la persona ha di sé.

L'anzidetto ampliamento concettuale, da un lato, ha reso la salute un bene in un certo senso magmatico, perché capace di attrarre a sé altri valori personalistici ad esso contigui; dall'altro, ha condotto a riconsiderare il ventaglio delle scelte che il soggetto può compiere (oppure rifiutare) al fine di conseguire uno stato di salute fisica e/o mentale consono alla propria personale percezione del benessere.

Né si può trascurare che un ulteriore mutamento della prospettiva di valutazione degli atti dispositivi del corpo umano è derivato dalla constatazione della possibilità di una sua scomposizione e dalla conoscenza delle potenzialità connesse a ciascuna parte, sì da ridefinire gli stessi confini del corpo in una geografia quantomai variabile. Quest'ultimo è apparso passibile di essere ‹‹riparato o reintegrato in funzioni perdute››[13], o munito addirittura di abilità prima non possedute, sì da proiettare la persona al di là della sua antropologica normalità, in vista del raggiungimento di una individuale condizione di benessere e della competitività sociale[14]. Peraltro, e così ci accostiamo al tema oggetto delle presenti brevi riflessioni, le innovazioni tecnologiche hanno evidenziato una compenetrazione sempre più pervasiva tra corpo e macchine e sistemi intelligenti, inducendo a prefigurare l'avvento del *cyborg*[15] e oltrepassando la frontiera che divide l'umano dal post-umano[16].

All'esito del percorso sinteticamente descritto, la disciplina prevista dall'art. 5 c.c. – pure salutata come innovativa all'epoca dell'emanazione della norma, poiché tentava una prima regolazione dei rapporti inerenti alla sfera corporea – non poteva che apparire riduttiva e incompiuta, e incapace di recepire le nuove aspirazioni della persona. Soprattutto, la struttura della norma si è rivelata troppo esile per governare la forza espansiva del

13 Così, S. Rodotà, *La vita e le regole. Tra diritto e non diritto*, Milano, 2007, p. 78. V. anche Id., *Il corpo "giuridificato"*, in S. Canestrari, G. Ferrando, C.M. Mazzoni, S. Rodotà, P. Zatti (a cura di), *Il governo del corpo*, t. I, cit., pp. 51 ss., ove l'Autore sviluppa l'analisi, dalla quale emerge il fiorire di interventi legislativi sempre più penetranti e differenziati che descrivono e scompongono il corpo, sì che la sua realtà non si presenta tanto come un'unità giuridicamente problematica, quanto, piuttosto, come un'entità investita da un continuo processo di trasformazione e di ridefinizione.

14 Cfr., in tal senso, S. Rossi, *Corpo umano (atto di disposizione sul)*, cit., p. 222.

15 Si intende con tale termine, nel linguaggio della fantascienza, un automa dalle inesauribili ed eccezionali risorse fisiche e mentali, ottenuto con l'innesto di membra e organi sintetici su un organismo umano vivente (la definizione è tratta da *Treccani online*).

16 S. Rodotà, *Il corpo "giuridificato"*, cit., p. 74.

diritto alla salute, quale principale chiave di lettura finalistica degli atti di disposizione del corpo[17].

Invero, l'autodeterminazione – in coerenza con la trama dei valori costituzionali e coniugata, appunto, con lo scopo della salute – ha finito per conquistare definitivamente il campo delle scelte inerenti alla dimensione corporea della personalità, relegando i limiti alla diponibilità imposti dal codice civile ad ipotesi marginali.

2. *L'impatto dell'intelligenza artificiale in àmbito sanitario: le questioni sul tappeto*

L'evoluzione della categoria degli atti disposizione del corpo umano conosce attualmente una nuova stagione, alla luce degli scenari dischiusi dall'intelligenza artificiale[18]. Quest'ultima pone al giurista diversi interrogativi, quanto alla capacità di risposta del sistema e all'adeguatezza delle categorie concettuali della tradizione alla comprensione e alla regolazione di un fenomeno, i cui riflessi trascendono una dimensione puramente teorica "per proiettarsi ed incidere sulla stessa eticità dei comportamenti umani e sulle valutazioni e decisioni di politica del diritto"[19].

17 Cfr. S. Rossi, *op. cit.*, pp. 226 ss. e p. 247.

18 Per un approccio di carattere generale, v., di recente, T.E. Frosini, *L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale*, in *Biolaw Journal – Rivista di Biodiritto*, 1, 2022, pp. 155 ss.; P. Traverso, *Breve introduzione tecnica all'Intelligenza Artificiale*, in *DPCE online*, 1, 2022, pp. 155 ss. Sull'attenzione prestata al fenomeno dalle Istituzioni europee e per un'esaustiva ricognizione dei provvedimenti adottati in materia, v. G. Proietti, *Il libro bianco sull'intelligenza artificiale. L'approccio europeo tra diritto ed etica*, in *giustiziacivile.com*, 6, 2020, pp. 3 ss. È necessario qui registrare la difficoltà di rinvenire definizioni omogenee dell'intelligenza artificiale; al riguardo, per semplificare, sembra utile richiamare quella contenuta nel parere, reso congiuntamente dal CNB e dal CNBBSV in data 20 maggio 2020, intitolato *Intelligenza artificiale e medicina: aspetti etici*, reperibile su *bioetica.governo.it*, che riferisce la locuzione al ‹‹settore delle Tecnologie della Informazione e della Comunicazione (ICT, *Information and Communication Technologies*) che ha l'obiettivo di imitare con tecnologie informatiche alcuni aspetti dell'intelligenza umana, per sviluppare "prodotti informatici o macchine" in grado sia di interagire e di apprendere dall'ambiente esterno, sia di assumere decisioni con crescenti gradi di autonomia››.

19 Così E. Gabrielli, U. Ruffolo, *Intelligenza Artificiale e diritto. Introduzione*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1657. Sul fondamentale ruolo del diritto, chiamato a preservare la centralità dell'uomo, consolidando l'indirizzo personalista della Carta costituzionale e dell'ordinamento dell'Unione europea, di fronte a un'evoluzione tecnologica sempre meno neutra, v. P. Stanzione, *Intelligenza artificiale e decisioni*

Ove si guardi alle disposizioni del corpo attraverso la lente del diritto alla salute, non vi è dubbio che l'intelligenza artificiale è destinata ad avere un fortissimo impatto sul comparto sanitario, rivoluzionando l'approccio terapeutico in termini di opportunità per i pazienti. Automatizzazione, algoritmi e *machine learning* paiono avere significative ricadute sulle varie fasi dell'assistenza medica, dall'anamnesi alla diagnosi e alla cura, sino alle successive attività di verifica delle terapie e di controllo dei percorsi di riabilitazione[20]. Queste potenzialità sono state messe alla prova, tra l'altro, anche in una situazione di emergenza – quale quella provocata dalla recente pandemia da Covid-19 –, laddove le nuove tecnologie hanno palesato concrete utilità, sia nella razionalizzazione delle fasi di gestione della malattia, sia nel monitoraggio delle curve epidemiologiche[21].

Tra le tante applicazioni della nuova tecnologia[22], è sufficiente pensare ai dispositivi intelligenti, dei quali è possibile avvalersi per compiere delicate operazioni, in àmbito chirurgico e terapeutico, nonché ai sistemi di raccolta e di catalogazione dei dati sanitari dei pazienti; ancóra, si ponga mente alle addizioni e ai supporti di vario genere, che si integrano direttamente nel corpo umano, al fine di curarlo, "aggiustarlo", potenziarne specifici aspetti. Insomma, le innovazioni si traducono in miglioramenti della qualità delle prestazioni sanitarie, personalizzazione delle cure, maggiore efficienza del sistema e risparmi di spesa.

Con riguardo alla prima tipologia delle indicate applicazioni[23], tra le più rilevanti questioni da affrontare sul piano giuridico vi è quella attinente

politiche, in questo Volume; in precedenza, Id., *Biodiritto, postumano e diritti fondamentali*, in *www.comparazionedirittocivile.it*, 2010, pp. 1 ss.

20 Cfr. L. Scaffardi, *La medicina alla prova dell'Intelligenza Artificiale*, in *DPCE online*, 1, 2022, pp. 349 ss.

21 Cfr. F. Cerea, *Intelligenza artificiale a servizio dei pazienti per il contrasto a CoViD-19*, in *Nuova giur. civ. comm.*, *Supplemento*, 3, 2020, pp. 45 ss.

22 Per una più ampia panoramica, v. V. De Bernardis, *L'impiego delle nuove tecnologie in medicina*, in G. Alpa (a cura di) *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, pp. 489 ss.; A. Santosuosso, *A proposito della coevoluzione di umani e macchine intelligenti: note preliminari*, in *Giur. it.*, 2021, pp. 1517 ss.; A. Santosuosso, M. Tomasi, *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, Milano, 2021, 345 ss.; G. Di Rosa, *I robot medici*, in *personaemercato.it*, 1, 2022, pp. 12 ss.

23 I dispositivi medici intelligenti risultano particolarmente adatti a svolgere operazioni chirurgiche ad alta precisione, a eseguire procedure ripetitive (analisi di esami, radiografie, Tac etc.), a svolgere cómpiti di assistenza personalizzati (si pensi all'apparecchio che misura il livello di glicemia del paziente diabetico e, simultaneamente, gli indica il quantitativo di insulina da iniettare): v. C. De Menech, *Dispositivi medici intelligenti e consenso informato*, in *Diálogos de la cultura jurídica ítalo-argentina*, Buenos Aires, 2022, 297 ss., ove, tra l'altro, l'A.

all'informativa da rendere al paziente, ai fini del rilascio di un valido consenso informato. Ci si interroga, in particolare, sul novero delle informazioni che il medico è tenuto a fornire al destinatario della prestazione sanitaria, su quali dettagli debba soffermarsi in ordine alle nuove strumentazioni, alla luce della difficoltà di veicolare elementi ad alto tasso di tecnicismo, che possono risultare di non agevole comprensione per il paziente[24]. Né si può trascurare come l'inevitabile incertezza e l'imperscrutabilità di percorso, che caratterizzano i sistemi automatizzati[25], e la sensazione, pertanto, di un loro non pieno controllo possano generare sfiducia nell'operatore sanitario, ripercuotendosi di conseguenza nel rapporto tra il medico e il paziente. Le difficoltà di comunicazione e di comprensione tra costoro potrebbero incrinare quella relazione fiduciaria, che, invero, resta il baluardo alla disumanizzazione implicata nell'utilizzo di dispositivi guidati dagli algoritmi[26].

Ulteriore profilo investito dall'impiego dei dispositivi *de quibus* concerne la responsabilità – e, in particolare, l'individuazione del titolo da azionare in un eventuale giudizio – per i danni che possono derivare dall'utilizzo di strumentazioni guidate da intelligenza artificiale. Il c.d. ‹"sottosistema"

---

dà conto di alcuni dati, prodotti da ricerche, che hanno accertato che, quando l'intelligenza artificiale è associata a una diagnosi umana, il tasso di errore e le tempistiche tendono ad essere significativamente inferiori rispetto alle diagnosi effettuate esclusivamente da un medico; senza trascurare che dall'impiego della robotica e dell'intelligenza artificiale potrebbero derivare ulteriori benefici, in termini di risparmio nell'assistenza sanitaria, consentendo di destinare maggiori risorse alla ricerca e alla prevenzione.

24 In argomento, v. C. De Menech, *op. cit.*, p. 298 ss., nonché, *amplius*, Ead., *Intelligenza artificiale e autodeterminazione in materia sanitaria*, in *Biolaw Journal – Rivista di Biodiritto*, 1, 2022, pp. 181 ss., spec. 184 ss.

25 L'opacità dei processi, dovuta, per un verso, alla necessità di preservare il segreto industriale sotteso alla singola applicazione, per altro verso alla obiettiva cripticità del linguaggio computazionale, evidentemente osta all'obiettivo di prospettare al paziente uno scenario terapeutico chiaro e affidabile: v. C. De Menech, *op. ult. cit.*, p. 185.

26 In tal senso, v. L. Scaffardi, *La medicina alla prova dell'Intelligenza Artificiale*, cit., 352 ss. V., inoltre, G. Di Rosa, *I robot medici*, cit., pp. 16 ss., il quale sottolinea come la centralità della persona nella relazione di cura, a maggiore ragione quando le terapie si avvalgano di sistemi automatizzati, resta garanzia della scelta di campo effettuata dal legislatore, con la legge 22 dicembre 2017, n. 219 ("Norme in materia di consenso informato e di disposizioni anticipate di trattamento"), che ha contribuito a rinsaldare il rapporto umano tra le parti. Per cui, a parere dell'A., sebbene sia evidente l'utilità del ricorso ai sistemi di intelligenza artificiale, questi dovranno sempre conservare un ruolo ancillare, non potendo mai possedere quelle doti di empatia, comprensione, competenza, professionalità, che solo un "medico umano" può avere (*ivi*, p. 19).

della responsabilità sanitaria[27] è, dunque, chiamato a confrontarsi con una realtà nuova, caratterizzata da specificità tali da richiedere un aggiornamento della riflessione, e il dibattito in argomento si va articolando e arricchendo di numerosi contributi[28].

I sistemi dell'intelligenza artificiale ideati, invece, per la raccolta e per la gestione delle informazioni personali[29] possono tanto interessare le attività di *management* della complessa macchina sanitaria[30], quanto agevolare l'erogazione dei servizi e delle prestazioni mediche, attesa la fondamentale importanza, ai fini della cura, della conoscenza dei dati sanitari e della corretta tenuta delle cartelle cliniche[31]. Le questioni giuridiche che l'interprete deve risolvere in relazione a questi profili riguardano, quindi, le modalità

27 L'efficace espressione è di R. De Matteis, *La responsabilità medica. Un sottosistema della responsabilità civile*, Padova, 1995, e vuole alludere a un sistema caratterizzato da regole operazionali proprie e applicate in maniera ibrida rispetto alle comuni regole della responsabilità civile. Il settore, peraltro, per lungo tempo attraversato da significativi provvedimenti giurisprudenziali, è stato oggetto, più di recente, di specifici interventi legislativi (d.l. 13 settembre 2012, n. 158, convertito con modificazioni dalla l. 8 novembre 2012, n. 189, noto come "decreto Balduzzi"; l. 8 marzo 2017, n. 24, conosciuta, dal nome dei relatori, come "legge Gelli-Bianco").

28 L'interesse è testimoniato dal fiorire degli scritti sul tema. Cfr., *ex multis* e non limitatamente al comparto sanitario, M. Costanza, *L'intelligenza artificiale e gli stilemi della responsabilità civile*, in *Giur. it.*, 2019, pp. 1686 ss.; U. Ruffolo, *Intelligenza artificiale*, machine learning *e responsabilità da algoritmo*, *ibidem*, pp. 1689 ss.; G. Finocchiaro, *Intelligenza artificiale e responsabilità*, in *Contr. impresa*, 2020, pp. 713 ss.; A. Fusaro, *Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, II, pp. 1344 ss.; U. Salanitro, *Intelligenza artificiale e responsabilità. La strategia della Commissione europea*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, pp. 1246 ss.; G. Di Rosa, *Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?*, in *Riv. dir. civ.*, 2021, 823 ss., spec. pp. 842 ss.; U. Ruffolo, *L'intelligenza artificiale in sanità: dispositivi medici, responsabilità e "potenziamento"*, in *Giur. it.*, 2021, pp. 502 ss.; F. Caroccia, *Ancora su responsabilità civile e uso delle intelligenze artificiali*, in *Contr. impresa*, 2022, pp. 408 ss.; A. D'Alessio, *La responsabilità civile dell'intelligenza artificiale antropocentrica*, in *personaemercato.it*, 2, 2022, pp. 243 ss.; V. Di Gregorio, *Intelligenza artificiale e responsabilità civile: quale paradigma per le nuove tecnologie?*, in *Danno resp.*, 2022, pp. 51 ss.

29 Sulla capacità dell'intelligenza artificiale di raccogliere, sistematizzare ed elaborare dati per produrre algoritmi in grado di trovare soluzioni per la soluzione di qualsivoglia problema o per assumere decisioni autonome e imparziali in una molteplicità di settori, v., *amplius*, T.E. Frosini, *L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale*, pp. 158 ss.

30 Cfr. L. Scaffardi, *La medicina alla prova dell'Intelligenza Artificiale*, cit., pp. 350 ss.

31 Su questi aspetti, cfr., in particolare, E.A. Ferioli, *Digitalizzazione, intelligenza artificiale e robot nella tutela della salute*, in A. D'Aloia (a cura di), *Intelligenza*

del trattamento e della circolazione dei dati, nonché le responsabilità connesse a un eventuale loro utilizzo illecito[32], poiché il bene della *privacy* risulta esposto a nuove occasioni di offensività[33].

Le applicazioni dell'intelligenza artificiale che si integrano col corpo umano, rispetto al quale sono chiamate a supportare e/o modificare funzioni o a riparare singole parti oppure a rafforzare abilità fisiche, sono quelle, invero, che mettono in discussione – nuovamente e più da vicino – la categoria degli atti di disposizione, restituendo l'idea della possibilità di una ‹‹umanità aumentata, dove la tecnologia si fonde con la biologia per estendere le capacità fisiche e mentali del corpo umano››[34]. La combinazione di intelligenza artificiale, biotecnologie, scienze mediche e ingegneria genetica sembra, difatti, avere aperto la strada a quel potenziamento delle capacità fisiche e cognitive dell'individuo, che potrebbe – in prospettiva – condurre al superamento delle barriere della condizione umana[35], attraverso una tipologia di interventi che presenta caratteri spiccatamente innovativi.

Lo scenario non pare neanche troppo futuristico, se si considera che le varie tecniche di *human enhancement*, e, in particolare, gli sviluppi delle biotecnologie e della bioingegneria già consentono un livello di ibridazione tra corpo e macchina animata da intelligenza artificiale, tale da farli dialogare, grazie soprattutto ad interfacce di natura neurale. Si pensi ai miglioramenti apportati dai dispositivi capaci di decodificare l'attività neuronale e di tradurla in impulsi che vengono, a loro volta, ricevuti dai dispositivi artificiali connessi (ad esempio, gli arti protesici e le protesi bioniche)[36]; ma si pensi anche ad altre addizioni da integrare nel corpo umano (es.: *chip* sottopelle, *microchip*), finalizzate non tanto a garantire

---

artificiale e diritto, Milano, 2020, pp. 423 ss., nonché L. Rufo, *L'intelligenza artificiale in sanità: tra prospettive e nuovi diritti*, *ibidem*, pp. 451 ss.

32 Cfr., in una prospettiva ampia, G. Finocchiaro, *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali*, in *Giur. it.*, 2019, pp. 1670 ss.; R. Messinetti, *La tutela della persona umana* versus *l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata*, in *Contr. impresa*, 2019, pp. 861 ss.

33 C. De Menech, *Intelligenza artificiale e autodeterminazione in materia sanitaria*, cit., pp. 196 ss.

34 Così A. Santosuosso, *A proposito della coevoluzione di umani e macchine intelligenti: note preliminari*, cit., p. 1522.

35 Cfr. U. Ruffolo, A. Amidei, *Intelligenza artificiale e diritti della persona: le frontiere del "trasumanesimo"*, in *Giur. it.*, 2019, pp. 1658 ss.

36 V. diffusamente U. Ruffolo, A. Amidei, *op. cit.*, pp. 1659 ss. V., inoltre, C. Salazar, *Umano, troppo umano…o no? Robot, androidi e cyborg nel "mondo del diritto" (prime notazioni)*, in *Biolaw Journal – Rivista di Biodiritto*, 1, 2014, pp. 255 ss., spec. pp. 265 ss.

l'ottimale funzionamento dell'organismo, quanto a svolgere tutt'altre attività (ad esempio, pagare servizi, come la metropolitana); oppure ai sensori pensati per monitorare funzioni biologiche essenziali di particolari categorie di professionisti (si pensi ai vigili del fuoco) o i contesti ambientali nei quali essi devono operare, al fine di valutare lo stato fisico del lavoratore e garantire un ottimale svolgimento della prestazione[37].

In prospettiva, peraltro, va sottolineato che molte delle suddette addizioni di matrice artificiale sono destinate ad essere sempre meno meccaniche ed elettriche, per divenire estensioni, appunto, di tipo neurale, biologico o bionico, grazie anche all'intersezione tra intelligenza artificiale e cellule staminali[38], sì da realizzare un'osmosi ancóra più penetrante con il corpo umano.

Le questioni, allora, che vengono sollevate da tali tecnologie attengono al se, ed eventualmente in quale misura, sia opportuno/necessario stabilire dei limiti a siffatti processi di ibridazione; e, dunque, al se il diritto all'autodeterminazione dell'individuo possa espandersi fino a ricomprendere tutte le opportunità offerte dall'intelligenza artificiale.

La ricerca di risposte sul piano giuridico si innesta in un contesto più ampio e si riallaccia, in particolare, a quelle correnti di pensiero filosofico che hanno incentrato l'attenzione sulla capacità delle nuove tecnologie di incidere sulla natura stessa dell'essere umano. Il "transumanesimo" si è posto quale movimento culturale che ha teorizzato il potenziamento delle capacità fisiche e cognitive delle persone, al fine di eliminare aspetti non desiderati e non necessari della condizione umana, come la sofferenza, la malattia, l'invecchiamento, sino a prospettare l'idea di un prolungamento dell'esistenza oltre i confini naturali, postulando, altresì, la possibilità di un miglioramento della specie[39].

3. *Coordinate di sistema entro le quali porre le basi per una prima riflessione. Confini e obiettivi dell'autodeterminazione della persona*

Come si è osservato in apertura, l'ampliamento progressivo degli spazi di libera disposizione del corpo umano ha incrinato definitivamente il principio della sua intangibilità. Gli interventi resi possibili dall'innovazione

37 G. Paolantonio, *DPI intelligenti: una nuova frontiera per la prevenzione*, in *Igiene & Sicurezza del lavoro*, 3, 2021, pp. 131 ss.

38 U. Ruffolo, A. Amidei, *op. loc. ult. cit.*

39 Per una sintesi dei percorsi di tali correnti di pensiero, v. E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, in *Medicina e morale*, 2, 2009, pp. 267 ss.

scientifica e tecnologica e il superamento del paradigma della naturalità hanno restituito una visione del corpo non più come "pura incarnazione immodificabile del sé" [40], quanto piuttosto come un terreno fertile nel quale coltivare la propria personalità.

Il ruolo acquisito dalla volontà individuale, al cui dominio sono state via via ricondotte decisioni prima impensabili[41], non sembra oggi più comprimibile, ma deve necessariamente confrontarsi con le possibilità offerte dall'intelligenza artificiale. Al fine di preservare la dimensione umana dell'esistenza, che potrebbe risultare minacciata dalle nuove tecnologie, il diritto non può, dunque, sottrarsi dall'accompagnare la transizione verso il post-umano o il trans-umano[42], in un percorso nel quale la bussola è rappresentata dai diritti della persona, da conciliare con la rinnovata epistemologia del corpo. Al riguardo, la dottrina ha iniziato a interrogarsi sui margini di disponibilità della realtà corporea rispetto alla compenetrazione di essa con dispositivi e macchine intelligenti, sì da ipotizzare di includere nel diritto di autodeterminarsi la facoltà di "potenziare" il proprio corpo.

Tra le soluzioni proposte, il limite del grado di invasività dell'ibridazione non è apparso convincente, alla luce della constatazione della liceità di numerosi interventi sul corpo, anche estremamente modificativi, come nel caso della demolizione del sesso originario per l'adeguamento dei caratteri somatici al c.d. sesso psichico, per la rettificazione di attribuzione di sesso[43]. Si è sostenuto che, se il transessuale può arrivare a sbarazzarsi di una realtà corporea che non corrisponde al proprio modo di sentire e di percepire sé stesso, per ricostruire un'identità personale diversa da quella attribuita alla nascita,[44] il perseguimento di una siffatta finalità ben potrebbe guidare anche altre scelte, seppure assai invasive per il corpo. Più prudente la posizione di chi ha voluto sottolineare come le tecniche di *enhancement*

40 S. Rossi, *Corpo umano (atto di disposizione sul)*, cit., p. 221.

41 Il riferimento è a tutti gli interventi sul corpo, anche molto invasivi, divenuti possibili grazie ai progressi della scienza medica: espianto e trapianto di organi tra viventi, interruzione volontaria della gravidanza, sterilizzazione, mutamento del sesso, disposizioni varie di fine vita, chirurgia estetica etc.

42 Cfr. S. Rodotà, *La vita e le regole. Tra diritto e non diritto*, cit., p. 87, il quale suggerisce, sul piano metodologico, l'estensione alle nuove fattispecie delle regole già stabilite, con i rafforzamenti e gli adattamenti necessari rispetto alla nuova realtà corporale che si viene costruendo.

43 Legge 14 aprile 1982, n. 164.

44 È questo il filo conduttore della riflessione svolta da U. Ruffolo, A. Amidei, *Intelligenza artificiale e diritti della persona: le frontiere del "trasumanesimo"*, cit., pp. 1660 ss., i quali fanno, altresì, riferimento ad altre lecite modifiche irreversibili del corpo, come i tatuaggi, il *piercing*, gli interventi di chirurgia estetica ecc.

possano talvolta risolversi in una forzatura dei limiti immanenti alla natura umana, la quale ultima – a differenza della salute, della vita e della morte – non è compatibile con situazioni di titolarità individuale, e, dunque, non può esser ritenuta disponibile tramite consenso[45].

È innegabile che la tavola dei valori costituzionali, da cui discende la libertà di autodeterminarsi, di costruire la propria identità mediante scelte che investono anche il corpo, la disponibilità del bene salute, contenga gli ìndici che depongono a favore finanche di metamorfosi della realtà fisica dell'individuo. Le modifiche dell'integrità fisica, svincolate dai limiti posti dall'art. 5 c.c., in una lettura costituzionalmente orientata, sono state oramai ritenute lecite, purché funzionali alla tutela di valori di pari rango e protese verso finalità positivamente apprezzate dall'ordinamento[46].

Orbene, anche in considerazione di quanto in precedenza rilevato a proposito del concetto di salute, e salvo quanto si preciserà di qui a breve, sembra che gli obiettivi non tanto di perseguire un soggettivo benessere individuale, quanto di ripristinare o migliorare lo stato di salute, e di ricercare, anche attraverso la via della sperimentazione, e poi realizzare percorsi e strumenti di cura efficaci possano costituire un primo argine alle eventuali derive implicate nelle mutazioni e ibridazioni del corpo umano[47]. L'accesso alle nuove tecnologie collegate all'intelligenza artificiale dovrebbe, pertanto, essere consentito nel quadro di specifici protocolli terapeutici, in centri autorizzati, e disciplinato in modo da evitare diseguaglianze nella fruizione delle prestazioni[48], salvaguardando il ruolo cruciale del medico, chiamato a vagliare la specificità delle situazioni[49] e a supportare una consapevole decisione del paziente.

---

45 Cfr. C. De Menech, *Dispositivi medici intelligenti e consenso informato*, cit., p. 301, nonché Ead., *Intelligenza artificiale e autodeterminazione in materia sanitaria*, cit., p. 203.

46 In tal senso, v. U. Ruffolo, A. Amidei, *op. cit.*, p. 1663.

47 Sebbene non sia sempre agevole stabilire il confine tra medicina curativa e migliorativa.

48 Sottolinea questo punto C. Salazar, *Umano, troppo umano…o no? Robot, androidi e cyborg nel "mondo del diritto" (prime notazioni)*, cit., pp. 267 ss.

49 Il suggerimento è contenuto nel parere, reso congiuntamente dal CNB e dal CNBBSV in data 17 luglio 2017, intitolato *Sviluppi della robotica e della roboetica*, reperibile su *bioetica.governo.it*, p. 28, ove si legge che "è compito del medico valutare in arte e coscienza la "libertà morfologica", ovvero la legittimità della richiesta del soggetto di modificare a proprio piacimento il proprio corpo con inserimenti robotici, come espressione della propria autonomia e libertà. E dovrà essere considerata la differenza, non sempre definibile, tra terapie e potenziamento cioè fino a che punto la robotica, biorobotica e neurorobotica cura l'uomo o di contro potenzia le sue capacità".

4. (Segue) *Gli interessi superiori da tutelare*

Solo l'individuazione di interessi di rango superiore, reputati perciò meritevoli di una protezione più forte, dovrebbe in prospettiva condurre a una regolazione che fissi precisi paletti all'autodeterminazione del singolo.

Al riguardo, sovviene lo schema dell'art. 32 Cost., laddove evidenzia la duplice dimensione della salute, quale fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività, e postula una deroga al generale principio della volontarietà del trattamento sanitario, limitata ai casi in cui sia una legge a prevederlo, evidentemente a tutela di interessi sopra-ordinati, e nel rispetto della persona umana.

Come la dottrina non ha mancato di segnalare, le applicazioni mediche dell'intelligenza artificiale sembrano oggi offrire lo spunto per sottoporre a una revisione il principio del consenso informato, considerato che l'autodeterminazione non può essere un dogma assoluto, poiché, da un canto, presuppone la capacità dell'individuo di comprendere e di decidere nel proprio interesse e, dall'altro, non può sottrarsi al bilanciamento con altri princìpi, espressione di diversi valori, tra i quali va considerato il "principio di umanità"[50], quale cardine della stessa dignità della persona.

Il riferimento è alle tecniche di *human enhancement*, capaci di mettere in bilico la stessa condizione umana ed avere anche riflessi intergenerazionali[51]. Alcune innovazioni della ingegneria genetica potrebbero, difatti, rivelarsi assai invasive e portatrici di effetti potenzialmente irreversibili, implicando alterazioni, anche prenatali, suscettibili di produrre effetti modificativi direttamente sul patrimonio genetico dell'essere umano. Talune di queste alterazioni appaiono trasmissibili alle generazioni future, con effetti capaci di perpetuarsi ben oltre la sola sfera di colui che abbia scelto

50 Lo evidenzia C. De Menech, *Dispositivi medici intelligenti e consenso informato*, cit., p. 302; nonché Ead., *Intelligenza artificiale e autodeterminazione in materia sanitaria*, cit., p. 203.

51 Le strade percorribili per un ipotetico "miglioramento" della specie, aumentando le capacità fisiche e/o mentali dell'individuo, sono, invero, già molteplici e non necessariamente collegate all'utilizzo di intelligenza artificiale: si pensi, ad esempio, all'eugenetica embrionale e prenatale, con la selezione degli embrioni e dei feti senza patologie; alla nanotecnologia molecolare, con l'introduzione di *microchip* in diverse parti del corpo per attivare o potenziare capacità; all'uso di farmaci, capaci di agire sui centri di controllo del cervello. E. Postigo Solana, *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*, cit., pp. 273 ss.

di "modificarsi" o "aumentarsi"[52]. In simili ipotesi, viene in gioco, dunque, la dignità stessa dell'essere umano, in una connotazione super-individuale, tale da giustificarne la prevalenza. Il conflitto che si ingenera tra l'esigenza di preservare e perpetuare la specie, che certamente incarna un interesse collettivo, e l'affermazione di una volontà individuale non può essere risolto se non con la recessione di quest'ultima[53].

La necessità, allora, di porre limiti a forme di stravolgimento corporeo derivanti da modificazioni o addizioni del corpo, snaturanti e tali da alterare ultrattivamente la stessa condizione umana, appare nei suddetti casi stringente e non eludibile da parte del legislatore.

52 U. Ruffolo, A. Amidei, *Intelligenza artificiale e diritti della persona: le frontiere del "trasumanesimo"*, cit., p. 1661 e p. 1665.

53 In tal senso, condivisibilmente, U. Ruffolo, A. Amidei, *op. loc. ult. cit.*

Lorella Meola

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E RELAZIONE MEDICO-PAZIENTE: IMPLICAZIONI EPISTEMICHE ED ETICHE

1. *Intelligenza artificiale per la medicina*

L'intelligenza artificiale (IA) sta trovando ampia applicazione in medicina[1], con l'ambizione di rivoluzionare tanto i paradigmi di ricerca biomedica quanto le pratiche cliniche[2].

In particolare, essa avanza come una delle tecnologie più promettenti all'interno della svolta segnata dalla salute digitale (*eHealth*), ovvero informazioni e servizi sanitari forniti e progressivamente migliorati tramite internet e le tecnologie correlate[3]. Applicazioni per la salute, dispositivi indossabili, cartella clinica elettronica, telemedicina, ma ancora assistenti personali digitali, *chatbot* sono solo alcuni esempi della trasformazione digitale in corso[4] e sono sintomatici di come tale mutamento stia muovendo in una triplice direzione: maggiori centralità e autonomia del paziente all'interno della relazione di cura, incremento esponenziale dei dati disponibili e personalizzazione del percorso terapeutico[5].

---

1 J. He, S.L. Baxter, J. Xu, X. Zhou, K. Zhang, *The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine*, in *"Nature Medicine"*, 25(1), 2019, pp. 30-36; B. Kallis, M. Collier, R. Fu, *10 Promising AI Applications in Health Care*, *"Harvard Business Review"*, 2018, pp. 1- 5; F. Jiang, Y. Jiang, H. Zhi, Y. Dong, H. Li, S. Ma, Y. Wang, Q. Dong, H. Shen, Y. Wang, *Artificial intelligence in healthcare: past, present and future*, in "*Stroke Vasc Neurol",* 2(4), 2017, pp. 230-243.

2 A. Blasimme, E. Vayena, *The Ethics of AI in Biomedical Research, Patient Care, and Public Health*, in M.S. Dubber, F. Pasquale, S. Das, *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford University Press, 2020, pp. 703- 718; E. Topol, *High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence*, in *"Nature Medicine"*, 25, 2019, pp. 44-56

3 G. Eysenbach, *What is e-health?*, in "J Med Internet Res", 3:e20, 2001.

4 World Health organization (WHO), *Global Observatory. New Horizons for Health through mobile technologies*, Geneve: World Health Organization (WHO), 2011.

5 B. Prainsack, *Personalized Medicine: Empowered Patients in the 21st Century?*, NYU Press, New York, 2017.

Non più una medicina, per così dire, "a taglia unica", rivolta al paziente medio, basata sull'osservazione dei sintomi e che procede per tentativi ed errori, vale a dire una medicina che formula la diagnosi e prescrive il trattamento più probabili; ma una pratica precisa, rivolta alla specificità e unicità di ciascun paziente[6]. L'obiettivo è dare forma a una medicina preventiva, personalizzata e di precisione, che procede in maniera mirata, alla luce delle caratteristiche peculiari del paziente, ricostruite in maniera precisa attraverso l'acquisizione, l'analisi e l'elaborazione dei dati molecolari mediante algoritmi. Tale approccio consente di agire direttamente sul fattore patologico esatto o individuare preventivamente il trattamento adeguato per il paziente, facilitando il processo decisionale all'interno della relazione terapeutica. Si tratta di un modello di ricerca e di pratica fondato sulla centralità dei dati[7], che tiene conto della variabilità individuale dei geni, ma anche dell'ambiente e dello stile di vita di ciascuna persona[8]. Sequenziamento del genoma umano a basso costo, ampia applicazione delle scienze -omiche[9], test genetici, dispostivi digitali di tracciamento, diagnostica per immagini sono alcuni esempi di come le biotecnologie avanzate stiano producendo una massiccia quantità di dati eterogenei[10], che difficilmente il singolo ricercatore o medico possono raccogliere, contenere e valutare. Il riferimento ai *Big Data* richiede una notevole capacità di calcolo, che è propria delle tecnologie più avanzate e tra le quali l'IA è senza dubbio quella più promettente: data la capacità di contenimento, scansione e dunque controllo dei dati, i sistemi di IA, con il tempo, potrebbero diventare più informati e accurati dei medici e questi ultimi potrebbero non essere più in grado di rinunciare agli algoritmi[11].

---

6 X. Guchet, *La médecine personnalisée. Un essai philosophique*, Le Belles Lettres, Paris, 2016.

7 S. Leonelli, *Data-Centric Biology. A Philosophical Study*, University Chicago Press, 2016.

8 *The Precision Medicine Initiative*, in <https://obamawhitehouse.archives.gov/precision-medicine>, (ultimo accesso 30 giugno 2022).

9 Le scienze –omiche sono discipline biomolecolari, volte a stabilire le correlazioni tra le caratteristiche proprie del fenotipo e la quantificazione delle molecole biologiche coinvolte nella struttura, funzione, dinamica di una cellula, un tessuto, un organismo; cfr., European Commission, *Commission staff working document: use of "-omics" technonologies in the development of personalized medicine*, Brussels, 2013.

10 Nuffield Council on Bioethics, *The Collection, linking and use of data in biomedical research and health care: ethical issues*; 2015.

11 E.J. Topol, *High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence*, cit.

Sebbene siamo ancora all'alba delle applicazioni di IA in medicina, tuttavia c'è motivo di pensare che, in futuro, gli algoritmi supereranno le prestazioni dei medici in termini di velocità, precisione e affidabilità[12].Inoltre, se la personalizzazione è l'obiettivo da perseguire[13], si può sostenere che non può esistere medicina personalizzata senza IA[14]. Insomma, la medicina del futuro è inestricabilmente connessa alle sorti dell'IA.

Quest'ultima potrebbe avere un impatto notevole sulla medicina, in quanto può integrare o subentrare alle pratiche mediche tradizionali: le macchine potrebbero non semplicemente supportare l'attività del medico, ma addirittura sostituire la figura del medico e riscrivere il ruolo del paziente[15]; pertanto diviene urgente affrontare le questioni etiche da essa sollevate e, in particolare, interrogarsi sulle implicazioni che tali sistemi avranno sulla relazione di cura[16]. Se l'IA mostra capacità diagnostiche e terapeutiche superiori rispetto a quelle dei medici, si potrebbe pensare che questi ultimi abbiano un obbligo epistemico nei confronti delle macchine nel corso del processo decisionale. D'altro lato, però, occorre tener conto del fatto che tale obbligo potrebbe confliggere con altri valori propri della relazione terapeutica, come per esempio l'empatia che si instaura tra medico e paziente, e che, pertanto, potrebbero fornire un motivo valido per rinunciare all'obbligo epistemico del medico verso la macchina[17]. Tale potenziale conflitto deve sollecitare una riflessione critica sul ruolo che l'IA deve avere nel processo decisionale all'interno della relazione medico-paziente.

2. *Il problema della scatola nera*

Come ricordato sopra, i fattori che maggiormente hanno contribuito agli sviluppi dell'IA sono la disponibilità di una massiccia quantità di dati, non-

12 Y. Jiang et alii, *Artificial intelligence in healthcare: past, present and future*, cit.

13 N. Rose, *Personalized Medicine: Promises, Problems and Perils of a new Paradigm for Healthcare*, in «Procedia. Social and Behavioral Sciences», vol. 77, 2013, pp. 341- 352.

14 B. Mesko, *The Role of Artificial Intelligence in Precision Medicine*, in *"Expert Review of Precisione Medicine and Drug Development,* 5, 2017, pp.239- 241.

15 H. ten Have, B. Gordijn, *Medicine and Machines*, in "*Medicine, Health Care and Philosophy*", 25, 2022, pp. 165- 166.

16 CNB, CNBBSV, *Intelligenza artificiale e medicina: aspetti etici*, 29 maggio 2020, in <https://bioetica.governo.it/media/4260/p6_r_2020_gm_intelligenza-artificiale-it.pdf>, (ultimo accesso 20 giugno 2022).

17 F. Cabitza, R. Rasoini, G.F. Gensini, *Unintended Consequences of Machine Learning in Medicine*, in "*JAMA",* 318 (6): 517–518, 2017.

ché la sofisticata capacità di elaborazione degli algoritmi. In particolare, il sistema di *machine learning*, sottogruppo dell'IA, è un approccio di apprendimento automatico, che consente alla macchina di individuare, mediante un confronto veloce e dinamico, associazioni tra i dati. Attraverso modelli matematici, esso permette a un sistema di computer di imparare senza ricevere istruzioni dirette e continuare a migliorare nell'apprendimento in virtù della sua esperienza e dunque senza la guida del programmatore. Giacché il fine dell'IA è simulare le attività cognitive umane, quali, per esempio, apprendimento, risoluzione dei problemi, assunzione di decisioni, è possibile impiegare una rete neurale, vale a dire una serie di algoritmi modellati in base al cervello umano: in quest'ultimo caso si parla di *deep learning*[18].

L'ingente mole di dati che alimenta tali sistemi offusca sia la trasparenza sia la prevedibilità del loro funzionamento e conferisce a molti sistemi di IA un alto livello di opacità[19]. Quest'ultima è intesa come imperscrutabilità del meccanismo soggiacente ai processi decisionali degli algoritmi e dunque mancanza di chiarezza dei passaggi attraverso i quali si interpretano i dati[20]. A partire da dati impiegati come *input*, si ottengono degli *output*, senza tuttavia disporre di una spiegazione del come e perché sono stati prodotti determinati contenuti, raccomandazioni, decisioni. L'opacità può essere relativa e pertanto interessare solo l'utente finale, oppure può riguardare sia l'utente sia il programmatore. Ciò rende il processo attraverso il quale l'IA produce i suoi *output* paragonabile a una scatola nera – *black box*[21].

Pertanto, una delle sfide epistemiche ed etiche più audaci poste dall'IA riguarda l'"esplicabilità". Vale a dire rendere conto dei meccanismi di elaborazione e interpretazione dei dati e poter così consentire agli umani di valutare l'appropriatezza o l'inadeguatezza dei risultati prodotti.

---

18 B. Mondal, *Artificial Intelligence: State of the Art*, in V.E. Balas *et alii*, *Recent Trends and Advances in Artificial Intelligence and Internet of Things*, Springer, 2020, pp.389-425.

19 B. Heinrichs, S.B. Eickhoff, *Your Evidence? Machine Learning algorithms for medical diagnosis and prediction*, in *"Human Brain Mapping"*, 41, 2020, pp. 1435- 1444.

20 J. Burrel, *How the machine 'thinks': Understanding Opacity in machine learning algorithms*, in *"Big Data Society*", 2016, <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>; T. Zarsky, *The Trouble with Algorithmic Decisions: An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making*, in *"Science, Technology and Human Values"*, 41 (1), 2016, pp. 118–132.

21 M. Carabantes, *Black-box artificial intelligence: an epistemological and critical analysis*, in *"AI & Society"*, 35, 2020, pp. 309-317.

Nel campo specifico della medicina, tale difficoltà si inasprisce, se si tiene conto che i sistemi di IA possono generare dei pregiudizi, i quali, a loro volta, potrebbero condurre a discriminazioni[22]: l'efficacia di un trattamento potrebbe essere stabilita secondo canoni parziali, senza tener conto in maniera adeguata della specificità del paziente, le cui esigenze peculiari -personali, diagnostiche e terapeutiche- potrebbero risultare sfavorite. Inoltre, i sistemi di IA possono incorporare dei pregiudizi propri del processo decisionale umano -come quando i medici valutano i casi di specie tenendo conto dell'età del paziente- e applicarli puntualmente, anche quando tali criteri potrebbero alterare la correttezza della valutazione clinica specifica. In terzo luogo, i sistemi di IA formulano le loro decisioni sulla base di gruppi di pazienti e potrebbero non essere sempre in grado di scegliere il miglior trattamento per un determinato paziente.

L'"esplicabilità" dei meccanismi decisionali degli algoritmi potrebbe correggere gli errori di un modello, ottimizzare le *performances* e costruire un quadro etico e giuridico rassicurante[23]. A tal riguardo, la Commissione Europea ha proposto il *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale –Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, individuando proprio nell'esplicabilità uno dei requisiti fondamentali, finalizzato alla promozione della fiducia degli utenti nei confronti dei sistemi di IA[24].

Allo stesso modo, nel documento *Orientamenti etici per una IA affidabile* si afferma il diritto degli utenti a una spiegazione adeguata del processo di decisione ogni volta che l'IA influisce considerevolmente sulla vita delle persone[25].

Pur non avendo raggiunto una definizione condivisa, tuttavia numerosi sono i tentativi messi in campo al fine di individuare il perimetro semantico e applicativo dell'esplicabilità[26]. I *Principi di Asilomar* parlano di traspa-

22 B.D. Mittelstadt, P. Allo, M. Taddeo, S. Wachter, L. Floridi, *The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate*, in "*Big Data & Society*", 3, 2, 2016, pp. 1-21.

23 L. Floridi et alii, *AI4People –an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations*, cit.

24 Commissione Europea, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, in < https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_it.pdf>, (ultimo accesso 20 giugno 2022).

25 Commissione europea, Direzione generale delle Reti di comunicazione, dei contenuti e delle tecnologie, *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/640340>, (ultimo accesso 20 giugno 2022)

26 A. Adadi, M. Berrada, *Peeking Inside the Black-Box: a Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI),* IEEE Access, 6, 2018, pp. 52138-52160.

renza[27]; in termini di responsabilità si pronuncia, dal canto suo, il *Gruppo Europeo di etica delle scienze e delle nuove tecnologie*[28]; si fa invece riferimento sia alla trasparenza sia alla responsabilità nei principi generali della seconda versione di *Ethically Aligned Design*, *dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*[29]; inoltre, il *Comitato per l'intelligenza artificiale della Camera dei Lord del Regno Unito* parla di decifrabilità[30].

Luciano Floridi e colleghi sintetizzano tale pluralità linguistica, riducendola al suo significato epistemologico di intelligibilità, in quanto il richiamo all'esplicabilità deve rispondere in primo luogo alla domanda: «come funziona un processo algoritmico decisionale?», nonché al suo senso etico di responsabilità, in quanto l'esplicabilità deve rispondere anche alla domanda fondamentale: «chi è responsabile del modo in cui tale sistema funziona?». Dal punto di vista epistemico una chiara definizione di esplicabilità consente un attento esame delle decisioni assunte da un sistema: promette a coloro che programmano, sviluppano e regolano i sistemi di IA, nonché agli utenti finali di individuare errori sistematici, correggere decisioni errate e migliorare le prestazioni del sistema. Dal punto di vista etico, risulta garantita l'autonomia degli individui, vengono correttamente imputate le responsabilità, sono evitati pregiudizi discriminatori ed è così promossa la fiducia degli utenti verso i sistemi di IA[31]. Nel sostenere l'imprescindibilità di tale valore, Floridi declina quest'ultimo in termini di principio e lo colloca nel quadro del principialismo biomedico proposto da James Childress e Tom Beauchamp[32], in quanto, tra tutti i campi di applicazione dell'etica, la bioetica sembra emergere come la disciplina che

27 *Asilomar AI Principles*, adottati a conclusione della Asilomar Conference on Beneficial AI, California, 2017.

28 European Group on Ethics in Science and New Technologies, *Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*, 2018, in <https://ec.europa.eu/info/news/ethics-artificial-intelligence-statement-ege-released-2018-apr-24_en>, (ultimo accesso 24 giugno 2022).

29 The IEEE Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems, *Ethically Aligned Design, v2*. IEEE, 2017, in <https://ethicsinaction.ieee.org/wp-content/uploads/ead1e.pdf>, (ultimo accesso 23 giugno 2022).

30 House of Lords Artificial Intelligence Committee, *AI in the UK: ready, willing and able?* Retrieved September 18, 2018, < https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/10002.htm>, (ultimo accesso 23 giugno 2022).

31 W.K. Diprose, N. Buist, N. Hua, Q. Thurier, G. Shand, R. Robinson, *Physician understanding explainability, and trust in a hypothetical machine learning risk calculator*, in *"Journal of the American Medical Informatics Association"*, 2784, 2020, pp. 592-600.

32 T.L. Beauchamp, J.F. Childress, *Principi di etica biomedica*, Le Lettere, Firenze, 1999.

più si avvicina all'etica digitale e meglio chiarisce ruoli e responsabilità degli agenti all'interno del nuovo ecosistema tecnologico[33]. Seguendo questo schema, egli sostiene innanzitutto che l'IA deve essere benefica e non malefica, vale a dire una riflessione sui sistemi di IA richiede innanzitutto di valutare il bene o il male che essi stanno effettivamente producendo all'interno delle società e le modalità attraverso le quali lo fanno; in secondo luogo, l'IA deve promuovere e non limitare l'autonomia umana, confrontando ogni volta le possibili modalità di azione umane con quelle dell'IA; e ancora l'IA deve essere giusta, vale a dire che la tecnologia o, più precisamente, le persone e le organizzazioni che la sviluppano e la implementano sono ritenute responsabili di un eventuale risultato negativo e dei motivi che lo hanno determinato. Più in generale, sostiene Floridi, dobbiamo inquadrare il rapporto tra umani e tecnologia su basi facilmente comprensibili[34]. Pertanto, ai quattro capisaldi mutuati dall'etica biomedica, egli aggiunge il principio di esplicabilità, dunque intelligibilità dei processi algoritmici e netta individuazione delle responsabilità rispetto alle decisioni prodotte, facendo di tale principio il riferimento precipuo di un quadro etico e giuridico all'interno del quale governare gli sviluppi delle nuove tecnologie.

Fare chiarezza all'interno della scatola nera permette di equilibrare il rapporto tra umani e macchine, vale a dire tra il potere decisionale che riserviamo a noi stessi e quello che deleghiamo ad agenti artificiali[35]. Al riguardo, la *Dichiarazione di Montreal* ribadisce la necessità di un rapporto proporzionato tra il processo deliberativo guidato dall'uomo e quello svolto dalla macchina, ponendo come obiettivo dello sviluppo dell'IA la promozione dell'autonomia di tutti gli esseri umani e il controllo sui processi decisionali delle tecnologie[36]. Il *Gruppo Europeo dell'Etica delle scienze e delle nuove tecnologie* sostiene che i sistemi autonomi non devono compromettere la libertà degli umani, riservando a questi ultimi la facoltà di definire in autonomia le norme e i canoni secondo i quali vivere[37]. I *Principi*

33 L. Floridi (eds.), *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence*, Springer, 2021.

34 L. Floridi *et alii*, *ai4People –an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations*, cit.

35 G. Tamburrini, *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Carocci, Roma, 2020.

36 *Dichiarazione di Montréal sullo sviluppo responsabile dell'intelligenza artificiale*, 2018.

37 Commissione europea, Direzione generale della Ricerca e dell'innovazione, Gruppo europeo sull'etica nelle scienze e nelle nuove tecnologie, *Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*, Bruxelles 2018.

di Asilomar, allo stesso modo, dichiarano l'imprescindibilità del principio di autonomia, sostenendo che tocca agli esseri umani scegliere le modalità e le forme di delega delle decisioni ai sistemi di IA, al fine di raggiungere obiettivi posti già e sempre dall'uomo.

In sintesi, tutti questi documenti tracciano i confini di autonomia e responsabilità di umani e macchine, bandendo il rischio di cedere un margine decisionale troppo ampio alle macchine e promuovendo l'autonomia decisionale degli uomini, al fine di ridurre i rischi e tutelare la sicurezza per gli uomini, nonché implementare l'efficacia di tali sistemi.

3. *Opacità e relazione medico-paziente*

L'opacità che caratterizza i sistemi di IA potrebbe causare evidentemente delle conseguenze rispetto al processo decisionale che prende forma all'interno della relazione terapeutica. Nella misura in cui i meccanismi che producono specifici risultati medici non risultano intelligibili e dunque il medico non è in grado di fornire al paziente le informazioni necessarie per sostenere quest'ultimo nel percorso deliberativo, si strutturerebbe una «medicina della scatola nera», che potrebbe minare le basi della responsabilità del medico e dell'autonomia del paziente[38]. Anche quando ci imbattiamo in risultati eccellenti raggiunti dalle macchine, senza aver però compreso le modalità e le ragioni di certi risultati, rischiamo di perdere quello che è ormai considerato un cardine della relazione terapeutica, vale a dire il consenso informato e la relativa consapevolezza dell'analisi rischio-beneficio di un determinato trattamento. Pertanto, la problematica intelligibilità dovrebbe costituire una ragione valida per concedere ai pazienti il diritto di rifiutare un trattamento proposto dall'IA e il diritto di richiedere un trattamento alternativo[39].

A partire dagli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso, il rispetto dell'autonomia del paziente è assurto a principio morale imprescindibile della pratica medica[40]. La rivoluzione digitale dell'ultimo decennio, a sua

38 W.N. Price, *Medical Malpractice and Black-Box Medicine*, in I. Cohen, H. Lynch, E. Vayena, U. Gasser (eds.), *Big Data, Health Law, and Bioethics*, Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge, 2018, pp. 295-306.

39 T. Ploug, S. Holm, *The right to refuse diagnostics and treatment planning by artificial intelligence*, in *"Medicine, Helath Care and Philosophy"*, 23, 2020, pp. 107-114.

40 R.M. Veatch, *Autonomy's temporary triumph*, in "Hastings Center Report", 14, 5, 1984, pp. 38-40.

volta, ha contribuito a fortificarlo, fornendo informazioni e strumenti necessari ai pazienti affinché questi ultimi acquisiscano maggiore consapevolezza e potere decisionale sulla propria malattia e salute[41].

Sebbene il principio di autonomia sia suscettibile di molteplici interpretazioni[42], tuttavia esso può essere inteso, innanzitutto, come la capacità dell'individuo di assumere decisioni in base a un progetto di vita che ciascuno sceglie per sé, ma anche come la capacità di agire in conformità a tale progetto, in quanto non vi sono impedimenti esterni all'esercizio della propria autonomia[43].

Il riconoscimento dell'autonomia del paziente nelle decisioni che riguardano la salute e la malattia ha fondato un nuovo modello della relazione tra medico e paziente come completamente alternativo a quello tradizionale e paternalistico derivato dalla medicina ippocratica. Il richiamo all'autonomia è dunque un assunto necessario per arginare i rischi del paternalismo medico legati ai progressi delle tecnologie biomediche, come, per esempio, l'abuso dei mezzi terapeutici, senza adeguatamente informare il paziente e ricevere da questi un legittimo consenso. Lo strumento in cui si concreta il principio di autonomia è il consenso informato, ovvero la pratica attraverso la quale si chiede al paziente l'approvazione all'intervento da attuare e che è ormai assunto come punto di convergenza della pratica medica quotidiana. La scelta del paziente deve essere preceduta e sostenuta dal dialogo con il medico; sarà quest'ultimo a mettere il paziente a conoscenza, in modo adeguato, della verità circa il proprio stato di salute e malattia, le ragioni che richiedono uno specifico percorso terapeutico, le prevedibili conseguenze della terapia, nonché eventuali procedure alternative[44]. Il consenso informato non deriva tanto dalla mancanza di fiducia nei confronti del medico –i pazienti continuano a fidarsi dei medici e pertanto a essi continuano a rivolgersi-, quanto dal riconoscimento da parte del paziente della sovranità sul proprio corpo e sulla propria vita, il che richiede titolarità decisionale. Esso risulta anche dalla consapevolezza che il bene del paziente non è più una definizione oggettiva, ma è ora scelto e stabilito dal paziente stesso, a partire e attraverso il dialogo con il proprio medico. Sin dalla nota definizione di salute formulata dall'Organizzazione mondiale della

41 B. Prainsack, *Personalized Medicine: Empowered Patients in the 21st Century?*.

42 Per una sintesi, si veda, G. Barazzetti, *Libertà e medicina. Il principio di autonomia nell'etica biomedica*, Bruno Mondadori, Milano-Torino, 2011.

43 T. Beacuchamp, J. Childress, *Principi di etica biomedica*, cit.

44 R.R. Faden, T.L. Beauchamp, *A history and theory of informed consent*, Oxford University Press, Oxford- New York, 1986.

sanità[45], l'attenzione si è spostata dalla malattia alla presa in considerazione della persona nella sua totalità e specificità, tenendo conto dei suoi valori e delle sue preferenze. Il paziente diviene parte attiva della relazione terapeutica e pertanto il medico dialogherà con il paziente, cercando di conciliare le informazioni strettamente mediche con valori, aspettative e timori personali. In tal modo, il terapeuta si assicura che il paziente abbia effettivamente compreso le informazioni ricevute e le abbia contestualizzate nel proprio progetto di vita, al fine di assumere una decisione autonoma e razionale.

Sebbene questa definizione della relazione terapeutica sia indubbiamente generica, ciò che deve emergere è la ricchezza del rapporto medico-paziente, che non è limitato alla sola malattia, ma si estende all'intera persona del paziente. Il medico non è mero depositario di informazioni oggettive e il modello terapeutico fondato sulla centralità del paziente è ricco di valori che vanno oltre la mera dimensione tecnica e scientifica, instaurando un rapporto fondato sull'ascolto, sulla comprensione e sul supporto alla persona del paziente nella sua totalità[46]. Il medico deve fornire le informazioni relative alla situazione clinica e, allo stesso tempo, aiutare a chiarire i valori racchiusi nelle opzioni disponibili e stabilire perché certi valori relativi alla salute siano più degni di altri di essere perseguiti[47].

All'interno del triangolo terapeutico (paziente, medico, IA), il dialogo informativo e dunque l'autonomia e la razionalità decisionali potrebbero essere compromessi[48]. Innanzitutto, i medici si rivelerebbero incapaci di fornire informazioni chiare e trasparenti al paziente, in quanto non dispongono degli elementi sufficienti per convalidare o scartare una certa soluzione offerta dai sistemi di IA, in ragione della loro opacità. Tale difficoltà si potrebbe inasprire in quanto gli algoritmi operano una analisi su gruppi o sottogruppi di pazienti che presentano caratteristiche simili, associate a determinati schemi, e pertanto potrebbero non tener conto in modo adeguato della variabilità e dunque peculiarità del singolo paziente. Tali classificazioni, operate sulla base di criteri e finalità differenti, nonché di

45 Secondo la Costituzione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, la salute non la sola assenza di malattia, ma «uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale», OMS, «Costituzione dell'organizzazione mondiale della sanità», in <http://www.who.int/net>.

46 N. Mead, P. Bower, *Patient-centrdness: a conceptual framework and review of the empirical literature*, in *"Social Science & Medicine"*, 51, 2000, pp. 1087- 1110.

47 E.J. Emanuel, L.L. Emanuel, *Four models of the Physician-Patient Relationship*, in "*Journal of the American Medical Association",* 267 (16), 1992, pp. 2221-2226.

48 B.D. Mittelstadt, P. Allo, M. Taddeo, S. Wachter, L. Floridi, *The ethics of algorithms: mapping the debate*, in "*Big Data & Society*", 2016, pp. 1-21.

considerazioni extra-sanitarie, quali origine etnica o genere di appartenenza, potrebbero ingenerare decisioni discriminatorie o arbitrarie[49]. Inoltre, ai sistemi di IA, per quanto questi ultimi possano essere anche più precisi ed efficaci dei medici, mancherebbe la capacità etica di relazionarsi alla persona del paziente, prendendone in considerazione le preferenze e gli interessi ritenuti rilevanti al fine del trattamento. Quand'anche i sistemi di IA fossero in grado di valutare non solo dati medici, ma anche le altrettanto fondamentali informazioni non mediche, la disponibilità dei dati potrebbe essere limitata; i dati potrebbero essere non aggiornati o protetti dalla *privacy*; inoltre, potrebbero non riflettere le preferenze e gli interessi dei pazienti allo stato attuale e in relazione a una prospettiva di vita dischiusa da un certo quadro clinico.

Dati tali presupposti, la medicina rischierebbe di tendere verso l'impersonale, riducendo il paziente a una comprensione oggettiva di una categoria medico-biologica, costruita su base statistica. Ne deriverebbe una riformulazione dell'intero sistema di cura, che interessa la relazione terapeutica, la nosografia, le politiche sanitarie così come la ricerca biomedica, e che procederebbe verso una standardizzazione delle pratiche e dei soggetti coinvolti. In particolare, sembra tracciarsi una scissione tra una visione riduzionistica e una olistica del paziente, che riaprirebbe un vecchio dibattito della filosofia della medicina, in cui si contrappongono la medicina come arte e la medicina come tecnica. Senza entrare nel vivo della questione, possiamo ricordare, con Jaspers, che il problema sorge nella misura in cui questi due aspetti vengono disgiunti: l'oggetto della medicina, il malato, non è mai completamente oggettivabile; nella sua azione tecnica, la medicina poggia certamente su saperi scientifici, dati quantitativi, strumenti di misura, ma non ignora che il paziente è altra cosa che un ammasso di numeri; egli è piuttosto un'esistenza, che non si lascia mai quantificare. La medicina non è solo una scienza oggettiva, ma reclama un'arte speciale, ovvero il senso del vivente che non può mai essere pienamente razionalizzato[50].

4. *Autorità epistemica ed etica del medico*

Rispetto ai risultati prodotti dai sistemi di IA si è ingenerata una controversia nella letteratura sul tema. Da un lato, vi sono coloro che affermano

49 A. Blasimme, E. Vayena, *The Ethics of AI inBiomedical Research, Patient Care, and Public Health*, cit.

50 K. Jaspers, *Il medico nell'età della tecnica*, Raffello Cortina, Milano, 1991.

che gli utenti debbano comprendere le ragioni che implicano esiti determinati, a sostegno della fiducia dei pazienti nei confronti di tali sistemi[51]; d'altro lato, vi sono coloro che ritengono l'esplicabilità un principio sopravvalutato e chiedono che sia garantito esclusivamente un certo livello di accuratezza e affidabilità, assumendo che la validità del risultato renda inutile la valutazione dei mezzi e metodi impiegati.

A quest'ultimo riguardo, Alex London sostiene che, in fondo, la decisione medica è da sempre avvolta da una certa opacità: l'eziologia di alcune patologie, nonché l'efficacia dei trattamenti, per esempio, possono risultare incerti anche senza chiamare in causa l'IA[52]. Conoscenza e pratica mediche sarebbero per lo più una sintesi di risultati empirici e tradizione clinica ereditati nel corso dei decenni; il bene del paziente rifletterebbe, da sempre, l'esperienza del beneficio senza che rispetto a quest'ultimo vi sia una conoscenza sufficiente delle cause che lo producono. In altri termini, la scienza medica ha sempre proceduto attraverso la messa alla prova di meccanismi di associazione delle evidenze empiriche, come avviene con i *big data*, senza conoscere le teorie che fondano e spiegano i funzionamenti patologici e quelli terapeutici. Ma soprattutto, tale approccio empirico si è sempre rivelato più efficace dei tentativi di riferirsi a una teoria al fine di individuare il percorso terapeutico più adatto. Per esempio, il ricorso alla mastectomia totale rispetto a soluzioni alternative meno invasive è stato a lungo sostenuto dalla teoria fisiopatologica, secondo la quale la rimozione di quanto più tessuto possibile ridurrebbe la probabilità di recidiva del cancro. Una serie di studi clinici successivi ha dimostrato, invece, la falsità di tale teoria. Questo è un esempio di come, in medicina, con il tempo le spiegazioni teoriche non solo si sono rivelate false, ma talvolta hanno addirittura provocato danni ai pazienti, mentre, al contrario, le evidenze cliniche hanno prodotto i risultati più efficaci. London conclude che sarebbe più opportuno dare priorità all'accuratezza diagnostica o predittiva di un sistema di IA, invece di fondare tali sistemi su un esigente principio di esplicabilità,

51 J.C. Bjerring, J. Busch, *Artificial Intelligence and Patient-Centered Decision-Making*, in *"Philosophy & Technology"*, 34, 2021, pp. 349- 371; B. Heinrichs, S.B. Eickhoff, *Your Evidence? Machine Learning algorithms for medical diagnosis and prediction*, in *"Human Brain Mapping"*, 41, 2020, pp. 1435- 1444; A. Holzinger, A. Carrington, H. Müller, *Measuring the Quality of Explanations: the System Causability Score (SCS)*, in "*KI-Künstliche Intelligenz"*, 34, 2020, pp. 193- 198; C. Rudin, J. Radiin, *Why are We Using Black Box Models in AI When We Don't Need To?, A Lesson from an Explainable AI Competition*, in *"Harvard Data Science Review"*, 1 (2), 2019.

52 A.J. London, *Artificial Intelligence and black-box medical decisions: accuracy versus explainability*, cit.

guadagnando così in termini di affidabilità clinica[53]. Insomma, le macchine rivendicherebbero un livello così elevato di accuratezza e competenza da non rendere necessaria la richiesta di trasparenza del loro operato.

Al contrario, nel caso degli agenti umani che assumono decisioni e compiono azioni, esiste sostanzialmente la possibilità di interrogare il medico, comprendere il fondamento epistemico e normativo su cui egli ha costruito la propria raccomandazione e verificarne la plausibilità rispetto a criteri generali di competenza epistemica. Non si tratta di assumere la supervisione dell'agire medico da parte del paziente, ma di colmare l'inevitabile asimmetria che vi è tra le due parti con un atto di fiducia intelligente, ovvero di un sentimento di fiducia sostenuto su basi razionali, individuabili nella competenza rispetto allo specifico ambito di azione, onestà e attendibilità del medico[54]. Fidarsi di un'altra persona vuol dire concederle epistemicamente e normativamente tale autorità, vale a dire significa riconoscere delle ragioni per credere in ciò che sta dicendo sulla base della precisione dimostrata nel tempo in un ambito specialistico, della coerenza nel portare a compimento il proprio impegno e della consapevolezza dei propri limiti e delle altrui possibilità[55].

Nei confronti dei pazienti, il medico è un'autorità epistemica e morale[56]. In primo luogo, egli è competente rispetto a un ambito specifico e non solo in quanto possiede informazioni accurate, ma dispone anche dell'abilità di conciliare tali informazioni con la peculiarità del caso. Egli deve individuare eventuali percorsi terapeutici alternativi, segnalare possibili limiti e incertezze rispetto al caso concreto; il medico è un interprete della salute[57], vale a dire che deve mediare tra conoscenza medica da una parte e valori, interessi e preferenze del paziente dall'altra parte. La selezione dei parametri ritenuti rilevanti, la valutazione di ogni possibile obiettivo terapeutico, la scelta dei mezzi per raggiungere gli scopi individuati e le relative conseguenze per la vita del paziente sono tutti aspetti intrinsecamente carichi di natura normativa, non riducibili alle sole categorie oggettive. Il vocabolario della medicina, che raccoglie concetti quali salute, malattia, dolore, guarigione e così via

53 *Ivi.*

54 O'Neill, *Una questione di fiducia*, *Vita e Pensiero*, Milano, 2003.

55 O'Neill, *Accountability, Trust and Informed Consent in medical practice and research*, in *"Clin Med (Lond)"*, 4 (3), 2004, pp.269-276.

56 F. Funer, *The Deception of Certainty: how Non-Interpretable Machine Learning Outcomes Challenge the Epistemic Authority of Physicians. A deliberative-relational approach*, in *"Medicine, Health Care and Philosophy*", 25, 2022, pp. 167- 178.

57 F. Svenaeus, *Phenomenological Bioethics. Medical Technologies, Human Suffering, and the Meaning of Being Alive*, Routledge, 108.

pone una questione etica oltre che epistemica, in cui la dimensione oggettiva va integrata con una valutazione della prospettiva soggettiva, e che chiede di considerare la persona del paziente nella sua globalità[58]. Il percorso deliberativo intrapreso da medico e paziente dovrebbe comprendere tutta questa ricchezza concettuale e metodologica ed è in virtù di ciò che il paziente potrebbe valutare se il medico è degno di fiducia oppure non lo è. Per garantire la fiducia, non basta divulgare informazioni, ma renderle intelligibili, accessibili e valutabili da tutte le parti interessate[59]. La competenza epistemica del medico è strettamente connessa alla sua competenza etica, perché attraverso la comunicazione con il paziente egli rende le informazioni fruibili per ogni specifico contesto biografico oltre che clinico. Tale intreccio di competenze fa sì che il medico possa sempre fornire risposte a ogni domanda avanzata dai pazienti[60].

Nella relazione terapeutica che include i sistemi di IA possiamo ritrovare, da un lato, un medico che agirebbe come un esperto grazie alla sua formazione ed esperienza, d'altro lato, invece, un sistema di IA che agisce come un esperto medico in virtù della mole di dati disponibili. Da un lato capacità, pur fallibili, epistemiche ed etiche, d'altro lato esclusive, ma talvolta opache, capacità epistemiche. A questo punto, occorre chiedersi quanto peso il medico dovrebbe assegnare alla diagnosi formulata dall'algoritmo, soprattutto nella misura in cui il suo parere dovesse divergere dal prodotto della macchina. Il medico dovrebbe decidere se mantenere la sua convinzione oppure mutarla[61]. In quest'ultimo caso, però, egli perderebbe la sua autorità epistemica rispetto alla decisione clinica assunta, ma anche la sua autorità etica, in quanto non sarebbe in grado di dialogare in maniera trasparente con il paziente e adeguata alla peculiarità di quest'ultimo.

---

58 J.A. Marcum, *An Introductory Philosophy of Medicine: Humanizing Modern Medicine*, Springer, Dordrecht, 2008.

59 G. Starke, *The Emperors's New Clothes? Transparency and Trust in Machine Learning for Clinical Neuroscience*, in Friederich et alii, (eds.), *Clinical Neurotechnology meets Artificial Intelligence, Advances in Neuroethicsm Cham*, Springer, 2021, pp. 183- 196; L. Arbelaex Ossa, G. Starke, G. Lorenzini, J.E. Vogt, D.M. Shaw, B.S. Elger, *Re-focusing explainability in medicine*, in "*Digital Health"*, 8, 2022; W.K. Diprose, N. Buist, N. Hua, Q. Thurier, G. Shand, R. Robinson, *Physician understanding, explainability, and trust in a hypothetical machine learning risk calculator*, in *"Journal of the American Medical Informatics Association"*, 27(4), 2022, pp. 592-600.

60 A. Goldman, *Expertise*, in "Topoi", 37, 2018, pp. 3-10; Id., *Experts: Which Ones Should You Trust?*, in "*Philosophy and Phenomenological Research",* 63, 2001, pp. 85-110.

61 T. Grote, P. Berens, *On the ethics of algorithmic decision-making in healthcare*, in *"Journal of Medical Ethics"*, 46, 2020, pp. 205-211.

Se è vero che gli sviluppi dell'IA si stanno rivelando uno strumento fondamentale in medicina, è tuttavia vero anche che essi stanno mettendo in crisi la possibilità di un processo decisionale condiviso all'interno della relazione terapeutica. Il tramonto dell'autorità epistemica ed etica del medico a favore di un efficiente ma ancora opaco sistema operativo potrebbe mettere a repentaglio l'autonomia decisionale del paziente, che si radica nella possibilità che il paziente ha di fidarsi del medico.

A parere di chi scrive la problematicità non interessa l'eventuale estinzione della figura del medico, ma, dal momento che i sistemi di IA potrebbero assumere un notevole margine di autonomia decisionale, ciò potrebbe stravolgere gli assetti attuali di responsabilità, dando forma ad azioni imprevedibili e inspiegabili. Ne risulterebbe una forte lacuna nella tutela del paziente, che non avrebbe più gli strumenti adeguati per valutare le prestazioni della macchina e garantirsi da eventuali pratiche indesiderate o addirittura dannose. I medici dovrebbero mantenere il controllo dei sistemi sanitari e delle decisioni mediche, mentre le informazioni e il sostegno del medico dovrebbero essere facilmente accessibili e consultabili al paziente, al fine di un corretto uso delle tecnologie.

Questo non vuol dire, dunque, rinunciare ai benefici che senza dubbio l'IA può apportare in medicina, ma promuovere una riflessione critica sull'autonomia del paziente e sulla pratica del consenso informato alla luce di una relazione terapeutica irreversibilmente mutata.

Daniel Borrillo

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET TRAITEMENT DES DONNÉES SANITAIRE EN FRANCE

1. *Introduction*

L'intelligence artificielle (AI) est partout et c'est dans le domaine de la santé qu'elle trouve ses réalisations les plus spectaculaires : détecter un mélanome, interpréter un scanner, faire un diagnostic fiable d'une affection rare. L'organisation mondiale de la santé (OMS) définie la *cybersanté* comme un « procédé consistant à utiliser […] les technologies de l'information et de la communication à l'appui de l'action de santé et dans des domaines connexes, dont les services de soins de santé, la surveillance sanitaire, la littérature sanitaire et l'éducation, le savoir et la recherche en matière de santé »[1].

À partir d'une masse de données, l'algorithme, c'est-à-dire une suite d'instructions logiques permettant de résoudre un problème, aide à reconnaitre, à pronostiquer et à diagnostiquer une maladie. Sans intervention intrusive, il est possible ainsi de prédire un cancer de poumon avec 95% de réussite. Un autre exemple plus précis est celui du système SUOG (*Smart Ultrasound in Obstetrics & Gynecology),* un logiciel qui vise à améliorer la qualité des examens échographiques et facilite la décision en analyse d'échographies extra utérines ou encore le système EPIFRACTAL qui permet de détecter à partir des comptes rendus médicaux, les patients à risque élevé de fracture liée à l'ostéoporose. Le Conseil national de l'Ordre des médecins souligne que «la médecine du futur est déjà là […] les premiers algorithmes informatisés d'aide au diagnostic sont validés, les chirurgiens pilotent des robots, tandis que leurs confrères anesthésistes testent l'impact de la réalité virtuelle sur l'anxiété des patients »[2]. Comme le soulignent C., Bréchignac et D., Couturier, « il n'est pas question de remplacer le méde-

1 OMS, 58eme Assemblée Mondiale de la Santé, réflexions et décisions annexes, Genève, 16-25 mai, p.114.

2 Médecins et patients dans le monde des data, des algorithmes et de l'intelligence artificielle, janvier 2018.

cin par un algorithme ou un robot mais d'apporter au praticien des éléments d'évaluation et d'expertise pour améliorer les conditions de l'exercice médical dans une médecine plus personnalisée, précise, préventive et prédictive »[3].

Les progrès spectaculaires de l'IA doivent être accompagnés de garde-fous susceptibles de protéger la vie privée et la dignité des malades. A cet égard, il semble important de rappeler les règles existantes en France depuis la loi *Informatique et Libertés* de 1978 et le Règlement européen sur la protection des données (RGPD : 2016/679/UE entrée en application le 25 mai 2018), d'une part et, d'autre part, d'étudier le dernier dispositif issu de la réforme de la loi bioéthique de 2021 concernant l'utilisation d'algorithmes dans le domaine de la santé.

2. *Le droit à la protection des données personnelles en matière de santé*

L'essor du numérique a conduit à une explosion des informations et des données et à sa mise en réseau généralisée (*cloud computing*). Plusieurs technologies permettent de déterminer les prédispositions d'une personne à développer une maladie génétique. L'imagerie cérébrale, quant à elle, rend possible l'exploration approfondie du cerveau humain pour agir sur les troubles du comportement notamment. L'espoir que ces techniques produit est accompagné d'une inquiétude quant à la mise en question des libertés fondamentales, inquiétude qui a été bien détectée par la Cour constitutionnelle fédérale allemande à l'occasion du contrôle de constitutionnalité d'une loi sur le recensement (*Volkszählungsurteil*). Selon la Cour, « la Constitution garantit […] en principe la capacité de l'individu à décider de la communication et de l'utilisation de ses données à caractère personnel » connu désormais comme un droit à « l'autodétermination informationnelle »[4]. Aussi, les protections qu'offrent l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'homme (protection de la vie privée) et l'article 8 de la Charte des droits fondamentaux de l'UE (le droit à la protection des données) mis en œuvre par la directive européenne n°95/46 viennent compléter la tutelle des individus dans la matière.

3 In : B., Nordlinger et C., Villani, *Santé et intelligence artificielle*, CNRS Edition, Octobre 2018 (avant-propos).

4 BVerfGE 65, 1 – Volkszählung. Urteil des Ersten Senats vom 15. Dezember 1983 auf die mündliche Verhandlung vom 18. und 19. Oktober 1983 – 1 BvR 209, 269, 362, 420, 440, 484/83 in den Verfahren über die Verfassungsbeschwerden.

En France l'article 54 de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016 a modifié l'article 1 de la loi Informatique et Libertés de 1978 en introduisant la notion de contrôle des usagers de ses données personnelles, une sorte de consécration du droit à l'autodétermination informationnelle.

Le RGDP appliqué au secteur de la santé est fondé sur la responsabilisation des acteurs et le rôle donné au consentement des personnes. Son article 4-15 définit les données concernant la santé comme « *les données à caractère personnel relatives à la santé physique ou mentale d'une personne physique, y compris la prestation de soins de santé, qui révèlent des informations sur l'état de santé de cette personne* ». Plusieurs devoirs sont imposés par le RGPD aux responsables de traitement des données de santé. On retrouve notamment le principe d'*accountability*, c'est-à-dire l'obligation pour les organisations de mettre en œuvre les processus afin de se conformer au RGPD pour accroître l'engagement des organisations qui traitent des données personnelles.

Pour résumer, le droit applicable en France est délimité par les textes suivants : Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés dite « Informatique et libertés » modifiée par le RGPD et par la loi pour une République numérique de 2016 ; le décret n° 2019-536 du 29 mai 2019 pris pour l'application de la loi Informatique et libertés ; la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (SNDS…) ; la loi n° 2019-774 du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et à la transformation du système de santé[5] et autres dispositions légales (code pénal, code de la santé publique, code civil)[6].

Le RGPD fait du consentement de la personne concernée un préalable nécessaire au traitement des données liées à sa santé. C'est dire qu'à partir du moment où ce consentement est donné par la personne, de manière libre, expresse et univoque, sans pression, il est considéré comme légal. Toutefois, il précise que la personne consentante doit obligatoirement être informée des buts et objectifs du traitement. En l'absence de consentement de la personne concernée, le traitement des données de santé peut

5 Cette loi régule le développement du numérique en matière de santé en permettant notamment d'intégrer les données cliniques des usagers. Elle crée aussi une plateforme des données de santé : « Health Data Hub ».

6 Pour une étude approfondie du dispositif français antérieure à la loi de bioéthique de 2021 voir : D., Borrillo, Annexe Francia in C.M., Romeo Casabona y al., *Retos Éticos y necesidades normativas en la actividad asistencial en medicina personalizada de precisión: la situación en Francia*, Fundación Instituto Roche, Bilbao, 2018. page 99 et suivantes

être conforme à la loi lorsqu'il est réalisé en vue de l'atteinte de certains objectifs précis. Des situations exceptionnelles illustrent cette position. Il s'agit par exemple des cas d'appréciation médicale comme la médecine préventive, les diagnostics, les soins, les traitements, etc.

Avant l'adoption de la loi de 2021, l'utilisation des algorithmes se trouvait réglementée d'une manière indirecte par le dispositif général de la loi Informatique et Libertés « traitement automatisé des données personnelles ». L'article 10 de la loi précise que « aucune décision produisant un effet juridique à l'égard d'une personne ne peut être prise sur la seule base d'un traitement automatisé de données visant à définir le profil de l'intéressé ou à évaluer certains aspects de sa personnalité ». De même, l'article 22-1 du RGDP, prévoit que « l'intéressé a le droit de ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé… ». L'article 15 du même règlement consacre le droit d'être informé d'une décision automatisée. L'article 22-3 prévoit le droit d'obtenir une intervention humaine du responsable du traitement et le droit d'exprimer son point de vue et de contester la décision. La loi pour une république numérique précitée impose une obligation d'information sur les modalités d'utilisation des algorithmes et le décret d'application établit que «la personne qui fait l'objet d'une décision prise sur la base d'un algorithme» a le droit d'être informé du degré d'implication de l'algorithme dans la prise de décision individuelle, des données traitées et de la source, des paramètres et de la pondération ainsi que des opérations effectuées pour son traitement.

Il existe en France un «Système National des Données de Santé» (SNDS), unique en Europe, administré par la Sécurité Sociale qui contient l'ensemble des données de santé de la sécurité sociale, des hôpitaux publics et des assurances privées permettant de tracer le profil de santé de 63 millions de personnes. Toute personne publique ou privée peut solliciter une demande d'accès aux informations auprès de l'INDS (Institut National des Données de Santé), une autorisation préalable est nécessaire auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) afin de réaliser une étude, une enquête ou une évaluation présentant un intérêt public. Selon la loi 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé, l'accès aux données (et donc l'utilisation d'algorithmes) doit s'effectuer dans « des conditions garantissant la confidentialité et l'intégrité des données, leur traçabilité, accès et autres traitements ». Conformément aux règles du code de la santé publique, le SNDS ne contient aucun nom ou prénom d'aucune personne, ni son numéro d'immatriculation à la sécurité sociale, ni le répertoire national des personnes physiques, ni aucune adresse personnelle. Lorsqu'il est nécessaire pour une étude d'intérêt public de

croiser des informations se rapportant à un même individu, une anonymisation doit être effectuée (en effet, chaque individu se voit attribuer un code spécifique auquel est rattaché le jeu de données du SNDS qui le concerne). Ce système est irréversiblement construit de sorte qu'il est impossible, à partir du code, d'obtenir les informations de l'individu. L'implémentation de la loi du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et la transformation du système de santé a permis de faire évoluer le SNDS (qui demeure la base principale) en créant une plateforme de données de santé : *Health Data Hub*. Celle-ci prend la forme du groupement d'intérêt public (GIP)[7] qui associe 56 parties prenantes, en grande majorité issues de l'État (CNAM, CNRS, Haute Autorité de santé…) mais aussi des industriels comme Leem (entreprises du médicament) et des ONG comme France Assos Santé. Ces données sont notamment celles de la base principale mais également des établissements de santé, de *Santé publique France*[8], etc. Ces autres sources sont réunies dans le «catalogue», c'est-à-dire une collection de bases de données non exhaustives.

En assurant les mêmes garanties que le SNDS, la nouvelle plateforme a mis en place des procédures simplifiées accessible à toute personne ou structure, publique ou privée, à but lucratif ou non lucratif lesquelles peuvent accéder aux données du SNDS sur autorisation de la CNIL (Commission nationale Informatique et Libertés), en vue de réaliser une étude, une recherche ou une évaluation présentant un intérêt public et également la communauté scientifique internationale[9]. Il est en revanche interdit d'y accéder pour réaliser un traitement qui aurait pour objectif d'aboutir à prendre une décision à l'encontre d'une personne physique identifiée sur le fondement des données la concernant et figurant l'un de ces traitements, soit qui viserait : La promotion en direction des professionnels de santé ou des établissements des produits de santé ou l'exclusion de garanties des contrats d'assurance ou la modification de cotisations ou de primes d'assurance pour un individu ou un groupe d'individus.

---

7 Le Groupement d'intérêt public (GIP) permet à des partenaires publics et privés de mettre en commun des moyens pour la mise en œuvre de missions d'intérêt général. Les GIP ont été créés en 1982 pour les seuls besoins du secteur de la recherche. Leur essor, dans de nombreux domaines de l'action publique, notamment l'environnement, la santé et la justice a montré le succès de cette forme de collaboration.

8 L'Agence nationale de santé publique, aussi connue sous le nom de Santé publique France, est un établissement public à caractère administratif français, placé sous la tutelle du ministère chargé de la santé, dont le président du conseil d'administration est nommé par décret du président de la République.

9 https://www.health-data-hub.fr/

3. *La protection des données de santé et les algorithmes*

Malgré la tutelle que nous venons de présenter, l'utilisation de l'IA soulevait certaines inquiétudes spécifiques parmi lesquelles celle de déléguer la décision médicale à une machine ou de remplacer le cerveau du médecin par un algorithme. En effet, le risque existe que le médecin puisse abdiquer devant la machine qui semble connaitre mieux que lui en l'obligeant à endosser une responsabilité qui n'est pas la sienne.

Une autre inquiétude était celle que l'algorithme vienne se substituer au choix thérapeutique du malade. Plus généralement comme le souligne le Comité National Consultatif d'Éthique (CNCE), ces avancées peuvent « aggraver la tension entre l'intérêt collectif (santé publique, économie) et celui de l'individu (autonomie et bien-être individuel). Par exemple, la puissance de traitement des données massives et le développement des algorithmes dans la décision médicale, sont un progrès en ce qu'ils permettent une connaissance fine du patient, qui peut conduire à une thérapeutique la mieux adaptée à son diagnostic et à ses caractéristiques. Mais ils peuvent aussi servir un objectif de santé publique, si la collectivité utilise ces mêmes données pour établir une prédiction, fixer des normes collectives et anticiper des probabilités de développement de pathologies dont le traitement a un coût élevé. Surgit alors le risque qu'elle impose une politique de prévention conduisant au contrôle des comportements et à une individualisation du risque afin de parvenir à une meilleure maîtrise économique compatible avec l'état des finances publiques»[10].

Jusqu'à la réforme de la loi bioéthique en 2021, l'usage de l'IA et des algorithmes par les professionnels de santé ne se trouvaient régulé que partiellement et d'une manière indirecte comme nous l'avons noté plus haut. Chaque secteur s'adaptait progressivement aux conséquences qu'entraine l'essor du numérique dans le champ de la santé. D'une manière générale aussi bien le RGPD que la loi de 1978 garantissent des principes fondamentaux comme le respect de la vie privée, la dignité humaine et la confidentialité des données, comme nous l'avons indiqué. Cependant, il n'était pas encore fait mention expressément des modalités régissant spécifiquement les traitements automatisés dans le domaine de la santé. En ce sens, le Défenseur des droits avait souligné que « l'algorithme doit fournir une aide au diagnostic, sans se substituer au médecin et à son diagnostic individuel pour respecter le principe incontournable posé par l'article 22 du RGPD,

10 CNCE, avis n° 129, 2018 p. 24.

selon lequel il convient d'éviter les décisions exclusivement fondées sur un algorithme. Pour ce faire, le professionnel doit être dûment formé sur ces technologies, y compris pour être en capacité d'accompagner la participation du patient »[11]. Le CNCE avait également mis en évidence la nécessité d'établir clairement dans la loi un principe fondamental d'une garantie humaine du numérique en santé.

La loi n° 2021-1017 du 2 août 2021 relative à la bioéthique est venu combler cette lacune en mettant en place un encadrement juridique des traitements algorithmiques de données massives, c'est-à-dire des traitements de données issus de l'intelligence artificielle, lorsqu'ils sont utilisés pour des actes à visée préventive, diagnostique ou thérapeutique. Intégrée dans le Code de la santé publique dans son art. L. 4001-3 :

> *I.- Le professionnel de santé qui décide d'utiliser, pour un acte de prévention, de diagnostic ou de soin, un dispositif médical comportant un traitement de données algorithmique dont l'apprentissage a été réalisé à partir de données massives s'assure que la personne concernée en a été informée et qu'elle est, le cas échéant, avertie de l'interprétation qui en résulte.*
>
> *II.- Les professionnels de santé concernés sont informés du recours à ce traitement de données. Les données du patient utilisées dans ce traitement et les résultats qui en sont issus leur sont accessibles.*
>
> *III.- Les concepteurs d'un traitement algorithmique mentionné au I s'assurent de l'explicabilité de son fonctionnement pour les utilisateurs.*

Le Législateur a donné une notion large de l'IA : « un dispositif médical comportant un traitement de données algorithmique dont l'apprentissage a été réalisé à partir de données massives ». Notons que seuls ces dispositifs médicaux sont concernés ce qui renvoie à la notion de *machine learning*, c'est-à-dire laisser des algorithmes découvrir des motifs récurrents, dans les ensembles de données massives toujours en fonction d'un *acte de prévention, de diagnostic ou de soin*. Ces données peuvent être des chiffres, des mots, des images, des statistiques… permettant ainsi de réaliser des prédictions en matière de santé. Soulignons que les données personnelles ne sont pas la propriété du patient, ni celle de l'organisme qui les collecte. Les Français sont usufruitiers de leurs données : ils peuvent en disposer mais non les vendre. D'autre part, le traitement de ces données est conditionné au consentement éclairé de la personne concernée. En France, les données de santé sont anonymisées ou pseudonymisées pour être ac-

11 Défenseur des droits, avis n° 19-11 du 5 septembre 2019.

cessibles par les chercheurs, uniquement sur des projets autorisés par des comités d'éthique.

4. *Une obligation générale*

La finalité principale de l'obligation de l'article L. 4001-3 est celle d'assurer une « garantie humaine » derrière la machine de laquelle dérivent plusieurs autres. Comme le note David Gruson, « l'idée est d'appliquer les principes de régulation de l'intelligence artificielle en amont et en aval de l'algorithme lui-même en établissant des points de supervision humaine […] Leur vocation serait d'assurer *a posteriori* une révision de dossiers médicaux pour porter un regard humain sur les options thérapeutiques conseillées ou prises par l'algorithme. L'objectif consiste à s'assurer « au fil de l'eau » que l'algorithme reste sur un développement de *machine learning* à la fois efficace médicalement et responsable éthiquement[12]. Cette notion fut reprise par l'avis 129 du CNCE, définie comme « la garantie d'une supervision humaine de toute utilisation du numérique en santé, et l'obligation d'instaurer pour toute personne le souhaitant et à tout moment, la possibilité d'un contact humain en mesure de lui transmettre l'ensemble des informations la concernant dans le cadre de son parcours de soin »[13].

Le principe est simple : en cas de doute du patient ou du médecin traitant face à un diagnostic proposé par un algorithme, une nouvelle forme d'expertise serait reconnue pour permettre un deuxième avis médical humain.

Il s'agit d'une obligation préalable du médecin envers le patient ou son représentant légale puisque comme l'avait déjà indiqué le Conseil Constitutionnel dans sa décision 2018-765 DC « Loi relative à la protection des données à caractère personnel ». Il a noté que le recours à un algorithme pour fonder une décision administrative individuelle devait faire l'objet d'une information préalable. La loi est venue ici l'établir expressément.

Cette obligation d'informer englobe celle plus générale de l'article R.4127-35 du code de la santé publique lorsqu'elle indique que "le médecin doit à la personne qu'il examine, qu'il soigne ou qu'il conseille une

12 D. Gruson, « Régulation positive de l›intelligence artificielle en santé : les avancées de la garantie humaine algorithmique », Dalloz IP/IT 2020 p.165

13 CNCE, Avis 129 « Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique 2018-2019 » (page 105) : https://www.ccne-ethique.fr/sites/default/files/avis_129_vf.pdf

information loyale, claire et appropriée sur son état, les investigations et les soins qu'il lui propose. Tout au long de la maladie, il tient compte de la personnalité du patient dans ses explications et veille à leur compréhension." L'information donnée par le professionnel doit permettre au patient de décider en connaissance de cause (article L.1111-2 CDS). À cet égard, le médecin doit faire un effort de pédagogie.

Depuis l'arrêt de la première chambre civile de la cour de cassation du 25 février 1997 « celui qui est légalement ou contractuellement tenu d'une obligation particulière d'information doit rapporter la preuve de l'exécution de cette obligation… Le médecin est tenu d'une obligation d'information vis-à-vis de son patient et il lui incombe de prouver qu'il a exécuté cette obligation »[14]. Cette jurisprudence a été inscrite dans l'article L.1111-2 du Code de la santé publique : « en cas de litige, il appartient au professionnel ou à l'établissement de santé d'apporter la preuve que l'information a été délivrée à l'intéressé dans les conditions prévues au présent article ». M., Bacache a raison d'affirmer que « désormais donc l'obligation d'information du médecin peut être analysée comme une obligation de résultat atténuée. Le plaignant est dispensé de rapporter la preuve d'une faute du médecin, du défaut d'information. Celle-ci est présumée. La victime se contente de prouver son préjudice. Cependant, le médecin peut s'exonérer de sa responsabilité en rapportant la preuve de son absence de faute, c'est-à-dire la preuve de l'information fournie »[15].

5. *Une obligation spécifique*

Dans le cas de l'obligation spécifique relative aux algorithmes, il faut souligner que l'article L. 4001-3 du CSP permet de préserver la maîtrise du professionnel de santé, en interaction avec le patient, pour prendre les décisions appropriées en fonction de chaque situation spécifique. Il est désormais établi, non pas que le patient doit consentir au recours à un tel dispositif, mais que le professionnel de santé doit s'assurer « que la personne concernée en a été informée et qu'elle est, le cas échéant, avertie de l'interprétation qui en résulte ». C'est le professionnel de santé qui décide

14 1re Civ. 25 février 1997 : *Bull. Civ.* I, nº 75; *D.*1997, som.319 obs. Penneau ; *J.C.P* 1997 I 4025 obs. G. Viney; *RTDCiv* 1997, 434 obs. Jourdain ; *Gaz.Pal*. 1997, 1, p. 274 rapp. Sargos note Guigue; *RD sanit. soc.* 1997, p. 288 obs. L. Dubouis; *Rapport annuel de la Cour de cassation* 1997, p. 271.

15 Mireille Bacache, « L'obligation d'information du médecin », *Médecine et Droit,* Volume 2005, Issue 70, January–February 2005, Pages 3-9.

d'utiliser ou de ne pas utiliser l'IA et les algorithmes, c'est lui qui en a la maitrise. Aussi, dans le nouveau dispositif, il n'est pas nécessaire de recueillir un consentement nouveau, celui de l'article L. 1111-4 du code de la santé publique suffit : « toute personne prend, avec le professionnel de santé et compte tenu des informations et des préconisations qu'il lui fournit, les décisions concernant sa santé ». Comme le souligne F., Eon-Jaguin, « l'objectif étant de remettre le professionnel de santé en maîtrise de la décision d'y recourir et d'exploiter les données résultant de l'usage d'un tel dispositif, le consentement de l'article 22 du RGPD n'est pas non plus à recueillir. En effet, aucune décision automatisée ne peut intervenir, le professionnel de santé étant le seul décisionnaire, et cette disposition doit être écartée dans ce domaine»[16].

L'obligation d'explicabilité établit par la loi a comme but que les personnes concernées puissent pouvoir comprendre comment les algorithmes fonctionnent, sur quels raisonnements ils s'appuient, quels sont leurs paramètres et quelles conséquences ils engendrent. Cette obligation fait écho à celle de l'article L. 111-7 du Code de la consommation : « tout opérateur de plateforme en ligne est tenu de délivrer au consommateur une information loyale, claire et transparente sur […] les modalités de référencement, de classement et de déréférencement des contenus, des biens ou des services auxquels ce service permet d'accéder ».

6. *Conclusion*

La loi n° 2021-1017 du 2 août 2021 relative à la bioéthique introduit une obligation d'information à la charge des professionnels utilisant une intelligence artificielle (IA) en matière de santé (C. santé publ., art. L. 4001-3). Elle vient ainsi compléter le dispositif français de tutelle des usagers du service public et privé de santé. Les algorithmes et les données en matière de santé se trouvaient déjà régulés indirectement et d'une manière générale par les règles de droit en vigueur comme nous l'avons montré dans la première partie de ce chapitre. Cependant, la situation demeurait insuffisante. Désormais, l'exploitation systématique à grande échelle des données de santé (même anonymisées) oblige le professionnel de la santé de s'assurer que les résultats obtenus restent compréhensibles à la fois par lui-même et par le patient. L'explicabilité du mécanisme de stockage, de sélection et

16 F. Eon-Jaguin, « Le médecin, véritable décideur et non simple auxiliaire de l'algorithme », Dalloz, IP/IT 2022 p. 29.

d'utilisation des données de mase constitue un enjeu majeur. Enfin, le but de la loi est d'éviter une décision individuelle automatisée dans laquelle l'algorithme (présumé infaillible) vient remplacer le médecin, autrement dit, d'assurer l'intervention du professionnel à tous les stades du processus de décision et d'en informer le patient. Les règles du RGPD viennent ainsi à être réaffirmées et adaptées aux nouveaux enjeux soulevés par l'IA : savoir que le diagnostic et le traitement est issu d'un algorithme. Il s'agit dorénavant de garantir que derrière l'IA il y a toujours un savoir humain, celui du médecin qui doit toujours garder la main et comprendre ce que l'IA a fait des données de masse. L'IA n'est pas seulement un sujet technique, elle est avant tout un sujet humain englobant à la fois l'émotif, le rationnel, le culturel et le spirituel. C'est à la lumière de ces dimensions que la régulation juridique de l'IA en général et en particulier en matière de santé a été construite. Le Conseil National de l'Ordre de Médecins a raison d'affirmer que « la médecine comportera toujours une part essentielle de relations humaines, quelle que soit la spécialité, et ne pourra jamais s'en remettre aveuglément à des "décisions" prises par des algorithmes dénués de nuances, de compassion et d'empathie ».

Ce nouveau dispositif complète le RGPD et la France doit désormais participer activement au niveau européen pour cette nouvelle gouvernance de l'IA en matière de santé tel que le promeut l'OMS dans son dernier rapport sur la question[17]. La situation est d'autant plus urgente que l'hébergement du *Health Data Hub* a été confié à une filiale du géant américain du numérique, Microsoft. Dans le sillage d'une décision de la Cour de justice de l'Union européenne[18], le conseil d'État a alerté sur le risque d'un possible transfert de données vers les Etats-Unis[19], en raison de leurs lois à portée extraterritoriale. La CNIL a recommandé que *«* [l'*hébergement et les services liés à* [la] *gestion* [du Health Data Hub] *puissent être réservés à des entités relevant exclusivement des juridictions de l'Union européenne »*. La question n'est pas encore totalement réglée, il est toutefois certain qu'elle ne pourra l'être qu'au niveau de l'Union Européenne.

17 OMS, *Éthics and governance of artificial intelligence for health*, 21 juin 2021 : https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1352854/retrieve

18 CJUE, 16 juillet 2020, Data Protection Commissioner c/ Facebook Ireland Ltd, Maximillian Schrems, affaire C311/18.

19 Ordonnance du 14 octobre 2020.

Camilla Della Giustina

DALL'UMANO AL NON-UMANO: *THE CRYONIC CASE*

1. *La crionica nei tribunali: dalle Corti degli USA alla pronuncia dell'*High Court of Family Division

Nel 2016 l'*High Court of Family Division*[1] affrontò la problematica della crionica poiché una ragazza minorenne e malata terminale chiedeva che le fosse fornita l'opportunità di essere crioconservata per poi, successivamente, essere risvegliata e curata. La controversia venne decisa in un'aula di tribunale in quanto i genitori divorziati della ragazza (JS)[2] avevano posizioni contrapposte circa il desiderio espresso da JS.

L'*High Court of Family Division* e, precisamente il Giudice Peter Jackcson, ha composto la lite tra i genitori di una ragazza quattordicenne malata terminale e sottoposta a cure palliative poiché ella avrebbe espresso la propria volontà, cioè: "ho solo quattordici anni e non voglio morire ora, ma è quello che sta accadendo"[3]. Il contrasto tra i geni-

1 Re JS (Disposal of Body) [2016] EWHC 2859 (Fam), [10]. Sul punto R. Huxtable, *Cryonics in the courtroom: wich interests? Whose interests?,* in *Medical Law Review*, vol. 26, n. 3/2018, pp. 476-499; A. Benn, *Children: orders with respect to children – arrangements after death*, in *Oxford Law Journal and Religion*, vol. 6, n. 2/2017, pp. 413-415; D. Pocklington, F. Cranmer, *JS (Disposal of Body), Re: terminally-ill child – wish to have her body cryonically preserved after death*, in *Law & Justice*, n. 178/2017, pp. 147-149; R. George, *Making determinations during life about the disposal of a body after death*, in *Journal of Social Welfare and Family Law*, vol. 39, n. 1/2017, pp. 109-111; M. Beard, Z. Fleetwood, *Put to rest?* in *Trusts and Estates Law and Tax Journal*, n. 18 4/2017, pp. 24-28; J. Moore, *Stop right now*, in *Family Law Journal*, n. 167/2017, pp. 22-24; S. Weil, *Succession law: Re JS*, in *Family Law*, n. 47/2017, pp. 1254-1255.

2 Da qui in poi JS.

3 Traduzione non letterale dall'inglese da parte di chi scrive. "Credo che la crioconservazione potrebbe darmi la possibilità di essere curata e, successivamente, di risvegliarmi. Non voglio essere sepolta. Io voglio vivere e vivere ancora e credo che, nel futuro, mi potrebbe essere data l'opportunità di essere curata e di risvegliarmi. Io voglio avere questa opportunità. Questa è la mia volontà". Traduzione non letterale dall'inglese da parte chi scrive.

tori derivava da tre circostanze, essenzialmente: la prima concerneva il fatto che gli stessi erano divorziati, la seconda che la ragazza (JS) aveva sempre vissuto con la madre e avuto rari contatti con il padre e, infine, che la madre appoggiava la decisione della figlia mentre il padre aveva una posizione contraddittoria. Navigando su Internet JS, nell'ultimo periodo di ospedalizzazione, aveva cercato informazioni circa la crionica, ossia, la possibilità di essere risvegliati in un futuro prossimo nel momento in cui la scienza avrà scoperto come curare determinate patologie e come "risvegliare" i *cryopatientes*.

La decisione assunta dal Giudice Peter Jackson può dirsi singolare nonché unica per diverse motivazioni.

In primo luogo, il cuore pulsante del problema è dato dal fatto che JS non era maggiorenne, infatti se avesse avuto diciotto anni avrebbe potuto decidere autonomamente circa la disposizione del proprio corpo. L'approccio del Giudice è quello di cercare di aggirare e di rimuovere lo svantaggio che connota la posizione di JS ossia l'essere minorenne.

In secondo luogo, la problematica viene considerata non solo a livello teorico ma soprattutto adottando un approccio pratico. Nel momento in cui il Giudice si trova ad assumere una decisione, sono già state raccolte le informazioni circa l'attuazione della volontà di JS in relazione a un possibile ed eventuale coordinamento tra gli ospedali inglesi e quelli americani necessario per trasportare il corpo della ragazza negli USA, luogo nel quale verrebbe iniziata, nonché attuata, la procedura di crioconservazione.

Infine, l'aspetto maggiormente importante concerne la valenza che il Giudice fornisce alla propria pronuncia ossia "*this case does not set a precedent for other cases*". Si tratta di un'affermazione supportata dalla consapevolezza dei diversi problemi etici, ma anche medico-scientifici (ad esempio non possedere basi scientifiche) che coinvolgono la crionica. L'aspetto cruciale, infatti, proprio per la delicatezza della questione, concerne la necessità di assicurare a qualsiasi altro giudice la libertà di esprimere il proprio giudizio qualora si dovesse ripresentare una situazione simile. L'obiettivo finale, in altri termini, è quello di riconoscere la maggior tutela possibile al soggetto che volesse sottoporsi al trattamento di crioconservazione. La posizione dell'*High Court* risulta essere assai chiara poiché "questa Corte non approva o incoraggia la crioconservazione, ma ordina, solamente, che il corpo di JS sia crioconservato"[4]. Alla base di questa presa di posizione si possono rinvenire due circostanze

4 Traduzione non letterale dall'inglese da parte di chi scrive.

essenziali: la prima concerne le problematiche fondamentali della crionica, cioè, il fatto che non possiede solide basi medico-scientifiche e che venga ritenuta come una pseudo-scienza. La seconda, invece, deriva dal fatto che si tratta di una problematica nuova, non disciplinata dalla legge esistente: l'*Human Tissue Act* del 2004[5].

L'elemento utilizzato dal Giudice per dirimere la controversia è stato quello di valorizzare i desideri, sentimenti e le esigenze emotive della ragazza che, nel caso di specie, hanno portato il Giudice ad autorizzare la madre a organizzare la procedura di crioconservazione per procedervi nel momento in cui JS sarebbe deceduta[6]. Ancora una volta, il Giudice Peter Jackson evidenzia che "nell'assumere codesta decisione, la Corte non approva la scelta ma, solamente, concede l'opportunità a JS e a sua madre di assumere questa decisione"[7].

Sebbene questa sia l'ultima decisione giudiziaria in tema di crioconservazione, la questione non risulta essere nuova, soprattutto con riguardo all'ordinamento giuridico degli Stati Uniti d'America. Il riferimento va al caso *Donaldson v Van de Kamp*[8]. Il Sig. Donaldson fece petizione al tribunale della California affinché venisse accertato e dichiarato un suo diritto costi-

5 Sul punto cfr. C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto*, Flamingo Edizioni, Bellinzona, 2021; C. Della Giustina, *Un sogno che affonda le radici nel mito: l'immortalità. Nota a RE JS (Disposal of Body) [2016] EWHC 2859 (FAM), [10]*, in *Stato, Chiese e pluralismo confessionale*, fasc. 14/2021; F. Minerva, *The Ethics of Cryonics: is it immoral to be immortal?*, Palgrave MacMillan, 2018; G. Shoffstall, *Freeze, Wait, Reanimate: Cryonic Suspension and Science Fiction*, in *Bulletin of Science, Technology & Society* vol. 30, n. 4/2010, pp. 285–297; E. Weiss-Krejci, *The Unburied Dead*, in L.N. Stutz, S. Tarlow*, The Oxford Handbook for the Archaeology of Death and Burialm* Oxford University Press, 2013; A. Taillander, *From Boundless Expansion to Existential Threat: Transhumanists and Posthuman Imaginaries*, in S. Kemp, J. Andersson, *Future*, Oxford University Press, 2021.

6 La decisione risulta essere fondata sul Children Act del 1989.

7 Mia traduzione non letterale dall'inglese. Decisione contrapposta è stata assunta in *Donaldsonv Van deKamp,* 4 Cal. Rptr. 2d 59, 60-61 (Ct. App. 1992) in quanto la Corte nonostante abbia riscontrato un diritto costituzionale a essere crioconservato precisa come l'istanza non possa essere accolta poiché i problemi filosofici e legali alla base della richiesta di essere crioconservato richiedono un intervento legislativo e non possono essere accolti a livello giudiziario. A.A. Perlin, *To die in order to live: The need for legislation governing post-mortem Cryonic Suspension*, in *Southwestern University Law Review*, vol. 36, n. 1/2007, pp. 35-58.

8 Il sig. Donaldson è un matematico, specializzato in *software* per il computer, ha un tumore maligno al cervello diagnosticato nel 1988 in continua crescita che lo porterà ad essere in stato vegetativo permanente e quindi, successivamente, alla morte.

tuzionale, quello di ottenere la sospensione crionica, prima della sua morte naturale[9], in forza del diritto alla *privacy* e all'autodeterminazione. Quest'ultimo, infatti, può essere definito come il diritto di decidere a quale tipologia di cure accedere, inclusa la sospensione crionica[10]. Qualora egli avesse dovuto attendere la morte per poi accedere al trattamento di crioconservazione, questo sarebbe stato inefficace in quanto il tumore, nel frattempo, avrebbe distrutto il suo cervello. In aggiunta a questo, i medici del Sig. Donaldson presentarono ingiunzione avverso il procedimento penale per la loro partecipazione alla sospensione crionica poiché, per la legge della California, una volta "sospeso", Donaldson sarebbe stato considerato deceduto[11].

Il tribunale respinse la richiesta avanzata poiché rilevò l'assenza di una causa dell'azione e, successivamente, Donaldson appellò la decisione dinnanzi alla Corte d'Appello della California. Quest'ultima confermò la sentenza pronunciata dal Tribunale evidenziando come la decisione resa in primo grado avrebbe correttamente bilanciato gli interessi individuali di Donaldson con quelli dello Stato, identificabili, rispettivamente, nel poter accedere alla sospensione crionica, nel preservare la vita prevenendo il suicidio e assicurando l'etica della professione medica. In tal senso, la Corte precisò che il più significativo e penetrante degli interessi statali è il diritto a non morire declinato, a sua volta, nella conservazione della vita umana. L'interesse che lo Stato persegue, tutelando la protezione e conservazione della vita umana, comprende due aspetti: conservare la santità della vita e il valore della vita di ogni singolo individuo. Ulteriore scopo che deve perseguire lo Stato è il mantenimento di uno *standard* etico della professione medica: la Corte osserva come la crescente enfasi posta sul diritto alla *privacy* del paziente[12] abbia progressivamente distolto l'attenzione sull'etica medica quale nevralgico interesse statale.

---

9 "La morte naturale, come atto iperreale, non significa accettazione di una morte inscritta nell'ordine delle cose ma, dopo il passaggio di testimone all'apparato tecnico-scientifico, che oramai detiene la prima parola sulla vita e l'ultima parola sulla morte, in luogo di riti (come quelli mesoamericani di antica tradizione), cerimonie e legami, la 'morte naturale' appare sempre più coincidente con 'una negazione sistematica della morte' stessa ed è una sfida radicale cui il sistema non può non rispondere". G. Di Genio, *La cryopreservation nel diritto costituzionale comparato*, Torino, Giappichelli, 2021, pp. 2-3.

10 È evidente che, con riferimento alla procedura di crioconservazione umana, il diritto di autodeterminazione terapeutica si sarebbe tradotto in una scommessa circa il successo di questa innovativa pratica medica.

11 C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*

12 In questo senso, il riferimento al concetto del "*right to privacy*" quale diritto riconosciuto al soggetto quale forma di tutela giudiziale che delimita un'area giuridica di scelte personali che devono essere protette da qualsivoglia forma di ingerenza pubblica e privata. Il riferimento va all'interruzione della gravidanza, al matrimo-

Ponendo attenzione sulla richiesta specifica avanzata da Donaldson, la Corte della California precisò, altresì, che essendo la sospensione crionica agli inizi, la decisione assunta da una Corte per consentire a un paziente di ottenere detto trattamento prima della morte naturale risulterebbe essere eccessivamente dannosa nei confronti della reputazione e dell'etica da accordare all'esercizio della professione medica. Alla base delle argomentazioni poggia la circostanza che la comunità scientifica sia unanime nel ritenere come impossibile rianimare un corpo immerso in azoto liquido in quanto si tratta di una pratica che determina conseguenze negative nei confronti del paziente[13]. La peculiarità del caso Donaldson è data dal non poter qualificare la richiesta avanzata come diritto passivo all'eutanasia. A contrario, egli chiedeva l'assistenza attiva di uno *staff* di medici esperti in sospensione crionica per aiutarlo, in un primo momento, a morire per poi iniziare, in un momento successivo, il trattamento di crioconservazione[14].

Il primo caso giudiziario, instaurato nei confronti di una delle organizzazioni che offrono questi trattamenti fu nel 1987 nei confronti di *Alcor Life Extention Foundation*. In quell'anno vennero avviate le indagini poiché il certificato di morte di una donna (Dora Kent), che aveva siglato un contratto di neuropreservazione con Alcor, risultava essere firmato da un medico non presente al momento della morte di questa Signora e, oltretutto, in obitorio il corpo giaceva privo della testa. Oltre a ciò, il medico legale che aveva firmato il certificato di morte in data 23 dicembre 1987 aveva riportato quale causa della morte una polmonite mentre, il giorno successivo,

---

nio omosessuale, all'eutanasia. Si tratta di aspetti che possiedono, quale elemento comune, una connessione stretta con il concetto di dignità umana: l'obiettivo, infatti, è quello di apprestare a questi nuovi diritti un fondamento che possa essere definito come più organico, unitario e razionale. Quanto appena esposto, si rinviene, altresì, nell'elaborazione dottrinale italiana, il riferimento è all'affermazione secondo cui "la *privacy* avrebbe storicamente ricavato un nuovo spazio per i diritti nel costituzionalismo contemporaneo, spazio poi occupato concettualmente dalla dignità umana, a sua volta monopolizzata dal tema dell'autodeterminazione. Al termine di questo percorso, l'autodeterminazione rappresenterebbe ormai il nucleo essenziale della dignità umana: l'aspetto davvero intoccabile del valore umano consisterebbe nella capacità di decidere le proprie azioni e il proprio destino". L. Antonini, *Autodeterminazione nel sistema dei diritti costituzionali*, in F. D'Algostino (a cura di), *Autodeterminazione. Un diritto di spessore costituzionale?*, Milano, 2012, p. 5.

13 R. W. Pommer, *Donaldson v. Van de Kamp: Cryonics, Assisted Suicide, and the Challenges of Medical Science* in *Journal of Contemporary Health Law and Policy*, vol. 9/1993, pp. 589-603.

14 C.H. Wecht, *The Right to Die and Physician-Assisted Suicide: Medical, Legal and Ethical Aspects (Part I),* in *Medicine and Law*, vol. 17, n. 3/1998, pp. 477-492.

affermò come non si trattasse di morte naturale, ma di omicidio dato che aveva riscontrato la presenza di alti livelli di barbiturici presenti nel corpo. Le indagini vennero chiuse senza la formulazione di accuse nei confronti di *Alcor Life Extention Foundation*[15] per insufficienza di prove.

Dopo due anni dal caso Kent, Alcor fu impegnata con il caso "*Binkowski*"[16]: questo Signore aveva provveduto a siglare il contratto con Alcor e morì in casa sua per un attaccato cardiaco; successivamente venne ricoperto di ghiaccio da parte del *team* medico per essere successivamente trasportato nella struttura di Alcor, all'interno della quale sarebbe stato sottoposto alla procedura necessaria dare attuazione al contratto concluso. Il *Public Health Service* californiano si oppose alla sospensione crionica sostenendo come qualunque organizzazione di crioconservazione con sede in California non fosse in possesso delle autorizzazioni necessarie per provvedere a crioconservare le persone dichiarate legalmente decedute[17].

Un altro contenzioso promosso nei confronti di Alcor ebbe quale oggetto la validità e l'effettività delle volontà espresse dal Sig. Jones in due testamenti dallo stesso redatti. In un primo scritto, nel 1987, egli indicava *Alcor Life Extention Foudation* quale beneficiario; il secondo conteneva una divisione delle proprietà tra Alcor e i suoi parenti. L'aspetto maggiormente problematico concerneva l'effettiva capacità del Sig. Jones di redigere il proprio testamento cinquantasei ore prima della propria morte. Ciò nonostante, il Tribunale decise che il Sig. Jones aveva la capacità necessaria per leggere e capire quanto scritto in questo secondo atto[18].

È stato evidenziato che l'esito di questo giudizio sia stato fortemente influenzato dal fatto che la crionica sia una pratica non regolamentata. Pro-

15 Questa ottenne un'ingiunzione diretta a impedire al medico legale di effettuare autopsie su tutti i corpi e su tutte le teste in possesso di Alcor; durante il corso delle indagini, l'avvocato che rappresentava detta organizzazione presentò otto dichiarazioni di scienziati e medici, le quali indicavano come la disposizione crionica dovesse essere interpretata quale una scommessa razionale da fare.

16 *Alcor Files Suit against the California Public Health Service*, Cryonics Sep. 1988, pp. 4-5.

17 A tal proposito, gli agenti di polizia sostennero che Alcor "ai fini delle indagini e dell'azione penale, l'accusa vera e propria è stata sospesa proprio ai fini dell'indagine circa la commissione del reato di omicidio". D. Babwin, *AIDS Victim Sues State to Allow Freezing of Body, Riverside*, CA Press-Enterprise, 1989, pp.1-5, mia traduzione non letterale dall'inglese.

18 Si trattava di un soggetto dichiarato, poche settimane prima del suo decesso, incapace in quanto affetto da demenza e altri problemi invalidanti. S. Kent, *How Relatives Stole $Millions From Dick Jones*, in *Cryonics*, vol. 10, n. 9/1989, pp. 16-19.

prio questo aspetto avrebbe indotto i giudici ad adottare una decisione sfavorevole nei confronti dell'organizzazione convenuta in giudizio[19].

Una decisione assunta in tempi più recenti, precisamente nel 2016, da parte *dell'High Court of Family Division*[20] utilizzò quale argomento chiave per consentire ad una ragazza minorenne di accedere alle pratiche di crioconservazione quello del cd. "*best interest of the child*"[21]. Nel caso appena menzionato, il Giudice Peter Jackson compose la lite insorta tra i genitori della ragazza (JS) concernente la possibilità per la stessa di accedere alla sospensione crionica. Si trattò di una situazione del tutto peculiare, come più volte precisato dal Giudice nella propria decisione, determinata dal fatto che la ragazza, minorenne, era malata terminale e sottoposta a cure palliative e che i genitori erano divorziati e in contrasto tra di loro circa la possibilità di consentire alla figlia di accedere alla crioconservazione. La decisione assunta dal Giudice Jackson può dirsi singolare essenzialmente per due motivi. *In primis*, lo stesso Giudice precisa come la pronuncia non possa divenire un precedente: evidenzia questo poiché ritiene che la crionica sia una pratica attorno alla quale ruotano diversi problemi etici e medico-scientifici, come ad esempio non possedere idonee basi scientifiche. Di conseguenza, viene ritenuto indispensabile che qualsiasi altro Giu-

19 D.M. Baker, *Cryonic Preservation of Human Bodies – A Call for Legislative Actio*n in *Dickinson Law Review*, vol. 98, n. 4/1994, pp. 677-721.

20 Re JS (Disposal of Body) [2016] EWHC 2859 (Fam), [10].

21 Può essere definito come il criterio cardine di riferimento in forza del quale il giudice è chiamato a valutare la peculiarità della situazione sottoposta al suo esame affinché egli possa adottare la decisione che, a suo giudizio, realizzi il miglior interesse del minore. Cfr. S. Sonelli, *L'interesse superiore del minore. Ulteriori «tessere» per la ricostruzione di una nozione poliedrica*, in *Riv. trim. dir. proc. civ*., 2018, 4, p. 1373 ss.; M. Velletti, *Interesse del minore e genitorialità, in Libro dell'anno del diritto 2018*, Roma, 2018, 3 ss.; *G. Corapi, La tutela dell'interesse superiore del minore*, in *Dir. succ. fam*., 2017, 777 s.; L. Lenti, *Note critiche in tema di interesse del minore*, in *Riv. dir. civ*., 2016, 1, 86 ss.; E. Lamarque, *Prima i bambini. Il principio dei best interests of the child nella prospettiva costituzionale*, Milano, 2016. Si tratta di un principio che possiede una valenza interdisciplinare posto che si fa ricorso tutte le volte in cui, appunto, si deve assumere la decisione migliore per il minore. La sua applicazione, dunque, avviene sia nelle controversie di diritto di famiglia, sia "mediche", sia di fine vita. Posta la copiosa letteratura, anche internazionale, i riferimenti più recenti vanno a: D. Archard, J. Brierly, E. Cave, *Compulsory childhood vaccination: human rights, solidarity and best interest*, in *Medical Law Review*, vol. 29, n. 4/2021, pp. 716 ss.; N. Bruce, *COVID vaccine: in the child's interest?* in *Journal of Law Society of Scotland*, vol. 67, n. 1/2022, pp. 21 ss.; C. Bridge, *Public law children*, in *Family Law*, n. 52/2022, pp. 181 ss.; S. A. Lilley, *Children's mental health during parental separation*, in *Family Law Bulletin*, n. 177/2022, pp. 3 ss.

dice sia libero di esprimere il proprio giudizio qualora dovesse affrontare una situazione simile per poter perseguire la miglior soluzione possibile[22].

L'approccio adottato dal Giudice Jackson, per dirimere questa controversia, risulta essere assolutamente peculiare e definibile come soggettivo, ossia incentrato sulla volontà e, quindi, sull'autonomia decisionale di JS[23]. Quest'ultima rischia di essere un elemento troppo fragile per fondare un giudizio così complesso. In dottrina, infatti, è stato sostenuto come la volontà e i resoconti derivanti da scelte soggettive e autonome rischino di essere concepiti in modo errato, oltre a essere eccessivamente "gonfiati," al punto da arrivare a trascurare valori sociali quali la solidarietà[24].

Sempre in questa direzione, è stato osservato che porre troppa enfasi sull'autonomia decisionale di un soggetto possa portare a un isolamento del medesimo, oltre a produrre una distorsione circa la comprensione delle persone del mondo del quale fanno parte, in quanto inserite all'interno di una rete di relazioni e di valori famigliari[25].

Nel caso specifico, la volontà espressa da JS risulta essere ulteriormente problematica dato che ella assume una decisione da viva per il trattamento futuro del suo corpo e dopo la dichiarazione legale di morte. In altri termini, un individuo capace ha assunto una decisione anticipata circa il trattamento che dovrà essere eseguito nel momento in cui egli non avrà più la capacità necessaria per assumere una decisione[26]. La volontà, il desiderio nonché la serenità di JS vengono posti al centro della decisione: il Giudice cerca di contestualizzare il proprio ragionamento nel *hic et nunc*.

2. *Crionica: un problema anche definitorio*

La crionica è una procedura tramite la quale una persona "deceduta"[27] viene conservata a -195° C° in azoto liquido con la speranza che in futuro

22 H. Conway, *Frozen Corpses and Feuding Parents: Re JS (Disposal of Body*), in *Modern Law Review*, vol. 81, fasc. 1/2018, pp. 123-153.

23 La situazione pone delle serie e peculiari problematiche sia di ordine giuridico che etico per l'ospedale britannico che aveva in cura JS.

24 R. Huxtable, *For and Against the Four Principles of Biomedical Ethics*, in *Clinical Ethics*, vol. 8, n. 1-2/2013, pp. 39-43.

25 B. Lanre-Abass, *Autonomy and Interdependence: Quandaries in Research Ethics*, in *Health*, vo. 4, n. 4/2021, pp. 173-185.

26 R. Huxtable, *Advance Decisions: Worth the Paper They Are (Not) Written On?* in *BMJ End of Life*, n. 5/2015, pp. 825-845.

27 Vi sono diverse organizzazioni che offrono questo servizio, ossia: *Cryonics Institute*, *Alcor Life Extention Foundation*, *Oregon Cryonics*, *Trans Times*, e *Kriorus*.

la stessa possa essere risvegliata, curata e riportata in vita. Precisamente, non appena viene dichiarata la morte legale del soggetto, il corpo viene rapidamente raffreddato fino ad arrivare ad una temperatura di 0 °C e, contemporaneamente, la respirazione e il battito cardiaco vengono mantenuti artificialmente. Successivamente, vengono iniettati sia farmaci per impedire la coagulazione e proteggere le cellule da un eventuale danno ischemico sia crioprotettori per evitare la formazione di cristalli di ghiaccio nella seconda fase della procedura ossia quando il corpo viene portato al di sotto di 0°C. In seguito, il corpo viene portato prima ad una temperatura di -120 °C immerso in azoto liquido e successivamente a -196° C[28].

Per affrontare la problematica della crioconservazione umana è necessario fornire delle precisazioni di criobiologia[29] fondamentali. La criobio-

---

Si noti che *Alcor Life Extention Foundation* possiede una sede distaccata in Portogallo mentre *Kriorus* in Italia ossia la *Polistena Human Crioconservation*. Si precisa che parte della dottrina italiana tratta di crioconservazione *post-mortem*, in questo senso, la problematica assume una portata sfumata rispetto a quella reale del fenomeno. G. Di Genio, *The death of death. Il far west della cryopreservation nel diritto pubblico comparato* in *Biolaw Journal. Rivista di biodiritto*, vol. 1/2021, pp. 255-265. L'Autore, sempre nella medesima direzione, arriva a sostenere che "la criopreservazione post-mortem può essere considerata un diritto fondamentale (artificiale), soprattutto, nei casi di morte non naturale". G. Di Genio, *La cryopreservation nel diritto costituzionale comparato*, *op. cit*., p. 3. Il problema concerne proprio la nozione ambigua di morte che viene utilizzata dalle organizzazioni che offrono questa prestazione risultano essere ambigue sul punto. Da qui, è difficile arrivare a sostenere che si tratti realmente di una pratica che si realizza su cadaveri: parte della dottrina ha trattato, con riferimento ai corpi dei soggetti sui quali si esegue la procedura di crionica, di "soggetti sospesi tra la vita e la morte". C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.,* p. 55. Posto che non vi è certezza circa la possibilità di qualificare i crioconservandi come cadaveri, non diviene possibile la applicazione delle disposizioni contenute nella l. n. 10/2020, "Norme in materia di disposizione del proprio corpo e dei tessuti psot mortem a fini di studi, formazione e di ricerca scientifica". Si deve evidenziare che, anche nell'ipotesi in cui fosse possibile applicare le disposizioni della legge poc'anzi richiamata, si dovrebbe svolgere un'analisi sul merito della questione, ossia, se sia ammissibile "sconfiggere" la morte, se e a che condizioni la ricerca scientifica possa superare il limite umano per eccellenza.

28 M. Swan, *Worldwide Cryonics Attitudes About the Body, Cryopreservation, and Revival: Personal Identity Malleability and a Theory of Cryonic Life Extension*, in *Sophia International Journal of Philosophy and Tradition, special Issue Posthuman and Transhuman Bodies in Religion and Spirituality,* vol. 58, n. 4/2019, pp. 699-735.

29 Etimologicamente, la parola criobiologia deriva da due parole greche, *kryos* (freddo) e *bios* (vita). Essa possiede origini molto antiche; infatti, già gli antichi Egizi utilizzavano le basse temperature nella medicina dell'epoca. Ippocrate stesso con-

logia può essere definita come quella branca della biologia che studia la reazione degli organismi nel momento in cui gli stessi si trovano a temperature molto basse; oggetto di studio sono proteine, cellule, tessuti. Il primo studioso che effettuò la sperimentazione circa gli effetti delle basse temperature sugli esseri umani fu il fisico e chimico inglese Robert Boyle verso la fine del XVII secolo ma, solamente nel 1949, un gruppo di scienziati inglesi applicò le tecniche di criobiologia al materiale umano. Nel suo studio, il biologo inglese scoprì che il glicerolo svolgeva la funzione di crioprotettore[30].

Il metodo della crioconservazione ha quale aspetto positivo quello di non provocare danni (che potrebbero derivare dalla formazione di ghiaccio durante il processo di congelamento) al materiale. Nonostante questa affermazione sia corretta, si deve precisare che il procedimento utilizzato per crioconservare del materiale biologico potrebbe comunque causare delle lesioni alle cellule in fase di congelamento, derivanti dalla formazione di ghiaccio extracellulare, dalla disidratazione delle cellule, oppure ancora dalla formazione di ghiaccio all'interno delle stesse. La soluzione per ridurre il realizzarsi di questi rischi è di utilizzare dei crioprotettori in alternativa alla tecnica della vitrificazione. Quest'ultima venne introdotta a metà degli anni Ottanta da G. Fahy e W. Rall: si tratta di una procedura che introduce, rispetto alla crioconservazione, l'aggiunta di crioprotettori[31] prima di procedere al processo di raffreddamento. In questo modo, i crio-

---

sigliava di utilizzare il freddo per curare il sanguinamento e i gonfiori. C. Daglio, *La medicina dei faraoni. Malattie, ricette e superstizioni della farmacopea egizia*, Torino, Ananke, 2005. A. Lodisposto, *Storia dell'omeopatia moderna: storia antica di una terapia moderna*, Roma, Edizioni Mediterranee, 1987.

30 Al momento attuale, vi sono sei diverse aree appartenenti alla criobiologia: lo studio dell'adattamento di microrganismi (piante, animali) a temperature fredde, la crioconservazione di cellule, tessuti, gameti ed embrioni aventi origine umana o animale, la conservazione di organismi in condizioni di ipotermia per essere trapiantati, la liofilizzazione e infine la criochirurgia, un approccio chirurgico meno invasivo che avviene mediante gas e fluidi criogenici.

31 Si tratta di additivi chimici che, in ragione della funzione svolta dagli stessi, possono essere suddivisi in due categorie: permeanti e non permeanti. L'effetto crioprotettore si realizza grazie ai legami di idrogeno che gli stessi generano con le molecole di acqua, sottraendole in questo modo alla cristallizzazione. Inoltre, sono in grado di ridurre l'effetto tossico causato dall'elevata concentrazione di soluti derivante dalla disidratazione cellulare. I secondi hanno invece quale funzione principale quella di favorire l'uscita dell'acqua dalla cellula e la sua sostituzione con il crioprotettore permanente. G. Battista La Sala, G.M. Colpi, S. Palomba, L. De Pascalis, A. Nicoli, M.T. Villani, *Infertilità umana: principi e pratica*, Milano, Edra, pp. 61-63.

protettori riescono a svolgere un'azione definibile come anti-gelo, determinando quale risultato ultimo la formazione di ghiaccio amorfo[32].

Al fine di creare un unico ente che raggruppasse al proprio interno discipline come la biologia, la medicina e le scienze naturali per studiare gli effetti della sottoposizione di organismi viventi a basse temperature, nel 1964 fu fondata la Società per la Criobiologia. Lo scopo era quello di studiare e di analizzare scientificamente le risposte degli organismi nel momento in cui gli stessi venivano sottoposti in maniera progressiva a temperature sempre più basse. La crioconservazione è un processo di congelamento che richiede la sottoposizione dell'organismo a temperature molto basse, così da consentire che l'acqua contenuta nelle cellule sia convertita in ghiaccio e, contemporaneamente, che vengano interrotti tutti i processi molecolari del metabolismo cellulare. La procedura in questione, quindi, è un procedimento grazie al quale cellule, tessuti o materia di matrice extracellulare suscettibile ai danni dovuti a una scorretta cinetica chimica vengono conservati per raffreddamento, arrivando a temperature estremamente basse come -80 C° se si utilizza il carbone solido diossidato, oppure -196 C° nell'ipotesi in cui venga utilizzato l'azoto liquido. Una volta raggiunte queste temperature, qualunque attività enzimatica o chimica che potrebbe potenzialmente causare danni al materiale biologico in questione viene bloccata.

Se quanto appena descritto prende il nome di crioconservazione, parzialmente contrapposta a essa è la neuropreservazione. Quest'ultima è la crioconservazione del cervello e, per essere attuuata, è indispensabile una separazione della testa dal resto del corpo. L'idea alla base della neuropreservazione si fonda sulla considerazione secondo cui il cervello è l'unico organo responsabile della memoria e dell'identità personale[33]. Oltre a questo la neuropreservazione avrebbe quale vantaggio quello di evitare danni al corpo a seguito della conservazione in azoto liquido[34]. Di conseguenza, il neuropaziente, una volta curato e risvegliato, avrà un corpo artificiale[35].

32 Questo particolare stato è stato definito come "solido-liquido.", la trasformazione avviene ad una temperatura che è stata definita "*glass transition temperature*". C. Gunn, *A Comprensive Introduction to Cryobiology*, New York, Larsen and Keller Education, 2017, pp. 1-12.

33 C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*

34 T. J. Charles, *Cryonics with nanotechnology for extending life,* in *International Conference on Nanoscience, Engineering and Technology (ICONSET 2011)*, Chennai, 2011, pp. 454-459.

35 In questa prospettiva si inserisce la riflessione secondo cui "come ho sostenuto in questo articolo, il verificarsi di un cambiamento senza precedenti per il futuro dell'umanità, nella direzione della post-umanità dipende da differenti fattori. In

La neuropreservazione viene spesso consigliata dai crionisti in quanto essa permette di perseguire il principale obiettivo della filosofia transumanista[36]: l'ibridazione con il non-umano. Precisamente consentirebbe di trasferire la mente umana su un supporto artificiale tramite la procedura di *mind uploading*[37].

---

essi rientrano disposizioni sociali, intellettuali ma altresì il verificarsi di una intelligenza non umana. Al tempo stesso, i futuri transumanisti poco dicono circa le loro preoccupazioni relative sia al futuro dell'umano che del non-umano". A. Taillandier, "*Starting into the Singularity" and other Posthuman tales: Transhumanist Stories of Future Change,* in *History and Theory*, vol. 60, n. 2/2021, pp. 232-233. Mia traduzione non letterale dall'inglese.

È stato autorevolmente sostenuto che il fine coerente che viene perseguito dal transumanesimo è quello del post-umano: "che ci si possa o meno arrivare al post-umano, quel che conta per il momento è che le tecnologie di cui disponiamo sono già in grado di promuovere un miglioramento significativo della 'condizione umana'. Esse ci stanno già facendo passare da una medicina che cura e che ripara ad una medicina che promuovere un vero e proprio '*Enhancement*' dell'uomo". G. Lissa, *Morte e/o trasfigurazione dell'umano*, Napoli, 2019, p. 80.

36 I rapporti che intercorrono tra la crionica e il transumanesimo possono essere definiti nel modo seguente: "l'immortalità transumanista è a durata indefinita di una vita temporale, che perde ogni possibilità di dare significatività a ogni istante. Una tale esistenza assomiglierebbe molto alla descrizione tommasiana dell'inferno, in cui *non est vera aeternitas, sed magis tempus*". J. M. Galvàn, *Transumanesimo e morale della gloria di Dio*, in *PATH,* vol.17, n. 2/2018, p. 387; S.J. Lilley, *Transhumanism and Society: The Social Debate Over Human Enhancement*, Springer, New York, 2008; P. Moore, *Enhancing Me. The hope and hype of human enhancement*, Mixed Sources, Hong Kong.

37 R. Kurzweil, *The age of spiritual machines*, USA, 2000.

Questa procedura pone molteplici problemi prima fra tutte essa aggira il problema della nave di Teseo ossia il paradosso in base al quale si deve rispondere alla domanda se dopo aver scomposto un oggetto in più parti e dopo averle sostituite tutte un po' alla volta si possieda il medesimo soggetto di partenza una volta completata l'operazione di sostituzione di tutte le parti. In altri termini la problematica è se un tutto unico rimane sé stesso qualora con il decorso del tempo le sue parti siano cambiati con altri di uguali o di simili. Plutarco, *Vita di Teseo.*

Il *mind uploading* pone anche il problema scientifico di come metterlo in atto e, nonostante le diverse soluzioni proposte, rimane sempre il presupposto alla base di esso ossia la convinzione che il cervello umano funzioni come un computer. Nonostante si conosca il funzionamento del computer quello del cervello umano rimane un aspetto ancora ignoto a causa della sua complessità oltre che dal fatto che lo stesso si auto-modifica continuamente. Una delle soluzioni proposte è quella di far penetrare il cervello da nano-macchine al fine di lasciare che ognuna di queste si aggiunga a un neurone e raccolga le informazioni che risultano necessarie. Un'altra prevede la *whole brain emulation* la quale richiede che la mente venga trasferita progressivamente mediante l'ausilio di protesi neuronali per poi "spegnere" il cervello umano e far funzionare solamente la mente "*uploadata*".

3. *La tutela giuridica dei crioconservati*

La mancanza di chiare disposizioni legislative, a eccezione di quella adottata dalla British Columbia, o addirittura l'assenza di una menzione esplicita della crioconservazione umana e della neuropreservazione comporta quale prima conseguenza la mancanza di tutela nei confronti dei criopazienti. Un secondo aspetto problematico concerne la difficoltà di definire a livello giuridico lo *status* di quei soggetti immersi in azoto liquido. È stato osservato come la sospensione crionica di un soggetto non determinerebbe l'apertura della successione in quanto quel soggetto non può definirsi deceduto in maniera irreversibile poiché è possibile che egli un giorno ritorni in vita. Il problema attiene alla esatta individuazione del soggetto a cui affidare la gestione dell'asse ereditario per tutto il periodo durante il quale il soggetto è in uno *status* di sospensione crionica[38].

Detta riflessione prende le mosse dal fatto che la crionica impone di rivalutare il concetto di morte[39] poiché l'emersione di questa nuo-

---

Conclusa questa operazione la mente potrà essere inserita in un *Robot* o *Cyborg*. G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Roma, pp. 37-42.

38 C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*

39 La procedura di crioconservazione potrebbe essere solamente una della modalità attraverso cui è possibile "sconfiggere" la morte. Parte della dottrina ha evidenziato che, "un primo modo è il trasferimento dei propri contenuti mentali in un organismo precedentemente clonato a partire da una cellula somatica del proprio corpo. In questa maniera, il nostro corpo muore, ma noi continuiamo a vivere in un altro organismo. In alternativa – e questo rappresenta un altro modo di usare la clonazione per raggiungere l'immortalità –, quando invecchiamo, il nostro cervello viene trapiantato in un altro corpo, precedentemente clonato a partire da una nostra cellula somatica. Il risultato non sarebbe diverso da quello che si potrebbe raggiungere con il trasferimento dei contenuti mentali, ma forse richiederebbe una tecnologia meno avanzata. Le altre soluzioni prospettate rasentano ancora di più il mondo della fantascienza. Una è quella quello di produrre un clone, al momento della nostra morte, e ricostruire intorno a lui l'ambiente e le stesse identiche condizioni in cui siamo cresciuti. In questa maniera, il clone sarebbe una copia perfetta di noi non soltanto dal punto di vista genetico, ma anche dal punto di vista delle esperienze e del carattere che svilupperà. L'altra è quella di creare per clonazione delle copie di noi stessi, da utilizzare, poi, nel corso della vita e quando ne avremo bisogno, come deposito di organi. Così – quando invecchiamo e come condizione per raggiungere l'immortalità – non avremmo bisogno di abbandonare il nostro corpo, in quanto potremmo ringiovanirlo, sostituendo gli organi che invecchiamo e che si deteriorano con organi nuovi". M. Balestrieri, *La morte nella riflessione bioetica: il diritto a morire, il criterio di morte e la speranza dell'immortalità*, in *Philosophical Readings*, VIII. 1/2016, p. 27.

va pratica porta a relativizzare la sua portata assoluta. In altri termini, con la sospensione crionica la morte non è più un evento definitivo e irreversibile, ma diviene reversibile poiché l'obiettivo ultimo di queste pratiche non è solamente quello di far rivivere le persone sospese, ma quello di sconfiggere la morte[40]. Un'altra interpretazione ritiene che il criopaziente debba qualificarsi deceduto *pro-tempore*: in questa ipotesi, la successione si aprirebbe. Eppure, qualora dovessero intervenire delle modificazioni circa le persone designate quali beneficiari oppure nelle dimensioni dell'asse ereditario, sarebbe possibile apportare delle modifiche al testamento redatto dal criopaziente? L'ipotesi è che, se fosse stato ancora in vita, il testatore avrebbe compensato le variazioni intervenute redigendo un nuovo testamento. L'aspetto problematico deriva dal fatto che per revocare delle disposizioni testamentarie è necessario la redazione di un nuovo testamento da parte del testatore contenente una chiara indicazione circa una chiara manifestazione di volontà in tale direzione[41]. La soluzione migliore da adottare sarebbe quella, qualora venisse riconosciuta legalmente la crionica, di creare un nuovo *status* giuridico: il crioconservato[42].

---

40 Parte della dottrina ha evidenziato che codesta pratica pone, altresì, frizioni con i diritti dei famigliari e dei soggetti vicini a colui che decide di accedere a questo trattamento. È necessario, difatti, approdare a un risultato che prenda in considerazione anche i diritti di questi soggetti appena menzionati: lasciare la parte fisica, nella speranza di una vita eterna, da una parte e rendere omaggio al defunto, dall'altra parte. I. Blaney, *The treatment of human remains under the ecclesiastical law of England*, in *Ecclesiastical Law Journal*, vol. 23, n. 1/2021, pp. 3-18.

41 D.R. Spector, *Legal Implications of Cryonics*, in *Cleveland-Marshall Law Review*, vol. 18, n. 2/1969, pp. 341-357.

42 A esso dovrebbero applicarsi delle disposizioni sia di diritto civile, sia di diritto penale. Si deve rammentare come la situazione di questi soggetti sia indefinita: è come se fossero morti (per la legge americana lo sono, ma si possono rintracciare delle ambiguità), ma sono altresì destinati a rivivere e questo potrebbe creare dei problemi in relazione ad alcuni istituti di diritto civile relativamente al diritto di famiglia, ai diritti reali e ai diritti successori. Innanzitutto, si dovrebbe cercare di capire se questo trattamento possa causare delle sofferenze a queste persone, in quanto avviene dopo pochi minuti dall'arresto cardiaco e, soprattutto, questi individui non sono cerebralmente morti. Ammesso che si possa sostenere scientificamente e con un elevato grado di certezza che durante il trattamento di crioconservazione questi soggetti non possono percepire dolore e quindi che il loro stato di sofferenza risulta essere azzerato, si può procedere ad analizzare la loro situazione dal punto di vista giuridico. Sul punto cfr. C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*, pp. 109 ss.

Allo stato attuale, posta l'assenza di una chiara disciplina legislativa, i crioconservati potrebbero essere definiti come *homines sacri*[43]. Il criopaziente diviene *homo sacer*[44] nel momento in cui viene privato del suo *bíos*, ovvero nel momento in cui viene dichiarata la morte legale e iniziano le procedure di crioconservazione. In quel momento egli è zoé[45], di conseguenza può affermarsi che "ogni volta che ci troviamo davanti a una nuda

43 Si tratta di una figura appartenente al diritto romano arcaico, caratterizzata dall'essere una vita umana inclusa nell'ordinamento giuridico nell'unica forma della sua esclusione ossia dell'assoluta uccidibilità e dal divieto di sacrificio. L. Garofalo, *Biopolitica e diritto romano*, Napoli, Jovene, 2009, p. 15. Integra la fattispecie di *homo sacer* "una persona posta al di fuori della giurisdizione umana senza trapassare in quella divina" si realizza quindi una "doppia eccezione tanto dallo *ius humanum* che dallo *ius divinum*, tanto dall'ambito religioso che da quello profano". Dal diritto umano e dal diritto divino, l'homo sacer risulta essere incluso ma anche escluso, poiché "l'*homo sacer* appartiene al dio nella forma dell'insacrificabilità ed è incluso nella comunità nella forma dell'uccidibilità […] la vita insacrificabile è tuttavia uccidibile come quella dell'*homo sacer* ossia la vita sacra". Agamben sottolinea anche la correlazione esistente tra *homo sacer* e potere sovrano; perciò, è "sovrano colui rispetto al quale tutti gli uomini sono potenzialmente *homines sacri* e *homo sacer* è colui rispetto al quale gli uomini agiscono come sovrani". Di conseguenza, la sacertà integra "la forma originaria dell'implicazione della nuda vita nell'ordine giuridico-politico e il sintagma homo sacer nomina qualcosa come la relazione politica originaria, cioè la vita in quanto, nell'esclusione inclusiva, fa da referente alla decisione sovrana". G. Agamben, *Homo sacer. Il potere sovrano e la nuda vita*, Torino, Einaudi, 2005, pp. 91-93. Nell'attualità Agamben riconduce la figura dell'*homo sacer* al *neomort* ("corpi che hanno lo statuto legale dei cadaveri, ma che potrebbero mantenere, in vista di eventuali trapianti, alcune caratteristiche della vita"), il *faux vivant* ("corpo che giace nella sala di rianimazione su cui è lecito intervenire senza riserve") e infine nell'oltrecomatoso (ossia colui che si trova in stato vegetativo permanente). Queste tre figure appena menzionate fanno emergere non solo "l'efficacia del biopotere", ma svelano anche "la cifra segreta, ne esibiscono l'*arcanum*". G. Agamben, *Quel che resta di Auschwitz. L'archivio e il testimone. Homo sacer III*, Torino, Bollati Boringhieri, 1998, p.145

44 C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*

45 In antichità si era soliti distinguere tra "*zoé*, nuda vita, in comune con gli animali, l'orizzonte della necessità che lega l'uomo ai bisogni della sopravvivenza, ciò che Aristotele chiamava la "vita nutritiva", cioè potere di autoconservazione e istanza di resistenza alla morte, e *bíos*, la vita che ha forma, la forma di vita, che è specificatamente umana e nella quale ha luogo il politico. La *zoé*, la vita biologica, era esclusa dal politico: la produzione e il consumo di mezzi di sostentamento e la riproduzione della specie – dunque il lavoro e la famiglia – sono soggetti alla necessità, danno luogo a rapporti di dipendenza, diseguaglianza, illibertà. È esattamente questa vita biologica, i cui bisogni sono quelli comuni alle specie, la sequenza lavoro, produzione, famiglia – stretta nel morso della non scelta, del "dobbiamo sopravvivere" in situazioni di scarsità che si porta al centro del nuovo spazio moderno". L. Bazzicalupo, *Ambivalenze della politica*, in L. Bazzicalupo,

vita che è stata separata dal suo contesto e, sopravvissuta per così dire alla morte, è, per questo, incompatibile con il mondo umano. La vita sacra non può in nessun caso abitare il mondo degli uomini". Definire i criopazienti come *homines sacri* è possibile poiché essi risultano essere sostanzialmente esclusi dalla giurisdizione[46], non possiedono uno statuto definito dalle leggi e, non sono loro riconosciuti i diritti fondamentali[47]. L'unica forma di tutela accordata è quella riconosciuta dalla comunità della crionica nonostante si tratti di una tutela fittizia: *Alcor Life Extention Foundation* infatti non si ritiene responsabile circa la riuscita del trattamento, dell'insorgenza di eventuali rischi derivanti nonché degli eventuali problemi medici e legali che potrebbero sorgere sia dall'esecuzione del trattamento, sia dalla sottoscrizione, ed eventuale esecuzione del contratto che viene concluso con i soggetti interessati[48].

In altri termini si tratta di una tutela che si sostanzia, fondamentalmente, in una forma di esclusione dei crioconservati. L'accostamento tra *homines sacri* e criopazienti si fonda anche su un'ulteriore considerazione. La figura dell'*homo sacer* può essere riferita a "una vita, che, eccependosi in una doppia esclusione dal contesto reale delle forme di vita […]" viene definita "soltanto dal suo essere entrata in intima simbiosi con la morte, senza però ancora appartenere al mondo dei defunti"[49]. Una volta dichiarata la morte legale, infatti, i criopazienti si trovano in uno stato che non è definibile né come vita, né come morte[50]:

R. Esposito (a cura di) *Politica della vita. Sovranità, biopotere, diritti,* Roma-Bari, Laterza, 2003, p. 137.

46 Si richiama la pronuncia *Re JS (Disposal of Body)* [2016] EWHC 2859 (Fam) (Re JS) con la quale è stato sottolineato più volte come oggetto del giudizio non fosse l'ammissibilità di sottoporre un minore malato terminale al trattamento di crioconservazione, ma dirimere una contrapposizione tra genitori separati di un minorenne e dare rilievo alla volontà della minorenne senza entrare nel merito del dibattito circa l'ammissibilità o meno di una simile procedura.

47 Z. Bauman, *Vite di scarto*, trad. ita, Roma-Bari, Laterza, 2005, p. 41.

48 https://alcor.org/Library/pdfs/signup-CryopreservationAgreement.pdf ¶ III

49 G. Agamben, *Homo sacer. Il potere sovrano e la nuda vita*, *op., cit*., pp. 111- 112.

50 Con riferimento a questa particolare pratica si pone, altresì, il delicato problema sia del rispetto del limite che del potenziamento umano. Sul punto Cfr. L. Grion, *Post human e gene editing: Reflections on perfection and sense of limit*, in *Medicina e Morale*, vol. 68, n. 4/2019, pp. 423-436; M-J. Thiel, *Esseri umani migliorati fino ai limiti della condizione umana. Prospettive etiche e teologiche*, in *Medicina e Morale*, vol. 65, n.4/2016, pp. 459-475; F. Giglio, *Human Life-Span Extention. Spunti per una riflessione su medicina e invecchiamento*, in *Medicina e Morale*, vol. 65, n. 1/2016, pp. 19-38; L. Palazzani, *Il potenziamento cognitivo e morale: riflessioni bioetiche*, in *Forum. Supplement to Acta Philosophic*a, vol. 6/2020,

essi sono sospesi tra questi due poli opposti senza appartenere a nessuno di questi[51].

4. *Guardando al futuro: la tutela degli esseri sintetici*

Qualora il sogno dei crionisti si dovesse realizzare questo farebbe sì che il mondo sarebbe popolato da soggetti che potrebbero essere definiti come «qualcosa di completamente differente, che ha perduto qualcosa di essenziale all'essere umano»[52].

Se nel paragrafo precedente è stato sostenuto che in assenza di una specifica disciplina legislativa i crioconservati possono essere definiti *homines sacri*, sembra che il legislatore europeo sia proiettato verso il futuro. In questo senso, potenzialmente, un soggetto che abbia fatto ricorso alla pratica specifica della neuropreservazione e che questa abbia avuto un esito positivo, potrebbe essere destinatario di una specifica disciplina. Il riferimento va alla Risoluzione del Parlamento Europeo «concernenti norme di diritto civile sulla robotica» che ha proposto l'inserimento degli automi all'interno del mondo giuridico mediante l'attribuzione della personalità giuridica a favore dei robot che assumono decisioni[53].

---

pp. 7-21; L. Palazzani, *La condizione tecno-umana e le tecnologie convergenti: percorsi scientifici e filosofici "oltre" l'umano*, in *Studium Ricerca*, vol. 115, n. 3/2019, pp. 58-75; Della Giustina C., *Human enhancement between ethics and law*, in R. Taiar (a cura di) *Recent Advances in Sport Science*, IntechOpen, London, 2021.

51 C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.*

52 G. Brown, *The Living End. The Future of Death, Aging and Immortality*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2008, trad. it. *Una vita senza fine? Invecchiamento, morte, immortalità*, Cortina, Milano, 2009, p. 192. Cfr. S. Sandel, *The Case Against Perfection. Ethics in the Age of Genetic Engineering*, Harvard University Press, Harvard, 2007, trad. it. Contro la perfezione. L'etica nell'età dell'ingegneria genetica, Vita & Pensiero, Milano, 2008; N. Agar, *Humanity's End. Why We Should Reject Radical Enhancement,* The Mit Press, Cambridge (MA), 2010.

53 Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica [2015/2013 (INL)]. In modo ancora più preciso, al n. 59, lett. f) viene sancito che "l'istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi".
L'esigenza è sorta dalla necessità di apprestare una tutela ai diritti che potrebbero essere intaccati dall'impiego di forme robotiche che assumono rilevanza non so-

Nonostante molti individui, anche italiani, avvertano la necessità di siglare contratti tramite i quali poter accedere alla crioconservazione – da interpretare in senso ampio quindi comprensiva anche della pratica della neuropreservazione – essi risultano essere privi di adeguata tutela. Allo stato attuale, difatti, non esiste sul punto una disciplina, anche a livello europeo, che sia indirizzata a consentire o vietare le pratiche di cui si tratta. Paradossalmente, vi è una Risoluzione del Parlamento Europeo che definisce una serie di regole e di prescrizioni da riferire a sistemi di Intelligenza Artificiale[54].

Se si presta attenzione alla voce «interventi riparativi e migliorativi del corpo umano», si nota che viene sottolineata la necessità di garantire l'accesso equo ai tutti i cittadini «a tali innovazioni, strumenti e interventi tecnologici»[55]. In tale direzione, *ergo*, è possibile riferirsi a una forma di crioconservazione definibile come "terapeutica", ossia, la criotanasia[56]. Da

lamente nelle attività che vengono svolte da parte della società dell'informazione ma, altresì, per quanto concerne l'applicazione ai processi di produzione dei beni ed erogazione dei servizi. Da qui, proprio alla luce di codesto "processo di robotizzazione dell'uomo e di umanizzazione del robot è necessario apprestare una nuova tutela ai diritti fondamentali". C. Leanza, *Intelligenza Artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel terzo millennio*, in *Responsabilità Civile e Previdenza*, fasc. 3/2021, p. 1011.

54 Se si analizza il documento cui si fa riferimento nella nota precedente, si nota che esso è strutturato con diverse voci: Introduzione, Principi generali, Responsabilità, Principi generali riguardanti lo sviluppo della robotica e dell'intelligenza artificiale per uso civile, Ricerca e innovazione, Principi etici, Agenzia Europea, Diritti di proprietà intellettuale e flusso di dati, Normazione, sicurezza e protezione, Mezzi di trasporto autonomi (veicoli autonomi, droni (RPAS)), Robot impiegati per l'assistenza, Robot medici, Interventi riparativi e migliorativi del corpo umano, Interventi riparativi e migliorativi del corpo umano, Impatto ambientale, Responsabilità, Aspetti internazionali e Aspetti finali.

55 N. 40.

56 Sul punto F. Minerva, A. Sandberg, *Euthanasia and cryothanasia*, in *Bioethics*, vol. 31, n. 7/2017, pp. 526-533. Più recentemente, parte della dottrina italiana ha trattato di "diritto al futuro tecnologicamente avanzato" soprattutto dopo il verificarsi dell'emergenza sanitaria da Covid-19. In tal senso, quindi, la criotanasia potrebbe essere considerata come una particolare forma terapeutica finalizzata a garantire una *chanche* di vita nel momento in cui gli sviluppi tecnico-scientifici e medici lo renderanno possibile. G. Di Genio, *The death of death. Il far west della cryopreservation nel diritto pubblico comparato, op. cit.,* p. 255. Sulla differenza tra criotanasia ed eutanasia, C. Della Giustina *Crioconservazione umana: tra bioetica e biodiritto, op. cit.* pp. 50-52. P. de Gioa Canabellese, C. Della Giustina, *The tragic choices during the global health emergency: the italian job and comparate economics law reflections*, in *European Public Law*, 2/2022, pp. 189-202.

qui, di conseguenza, la possibilità di "bloccare", in modo temporaneo, la vita di una persona proprio al fine di consentire di curarla per consentirle di proseguire la propria vita nel momento in cui la ricerca medico-scientifica avrà sviluppato una cura per quella particolare malattia[57].

57 Sempre volendo svolgere un riferimento a quanto accaduto durante l'emergenza sanitaria da Covid-19, e di conseguenza, volendo effettuare un parallelismo tra criotanasia ed emergenza sanitaria, la prima si sarebbe potuta rivelare efficace proprio nella gestione della scarsità di risorse sanitarie. In tale direzione, quindi, il ricorso alla criotanasia sarebbe una soluzione, se non addirittura la soluzione, a condizione che questa pratica possa essere qualificata non solo come efficace ma anche sicura. Potenzialmente, se essa fosse stata praticabile, non si sarebbe posta la problematica della allocazione e gestione delle risorse sanitarie che, in determinate situazioni sono scarse. Il riferimento va al dibattito sorto circa le Raccomandazioni di etica clinica elaborate della SIAARTI e alle linee guida elaborate congiuntamente dalla SIAARTI e dalla SIMLA. Cfr. G. Ruggiero, *Stato di necessità e conflitto di doveri nel triage pandemico. Qualche riflessione di diritto comparato sui rapporti fra linee guida, raccomandazioni e cause di giustificazione nel diritto penale*, in *Corti Supreme e salute*, n. 1/2021, pp. 155-167; C. Del Bò, *Covid-19 e criteri di ammissione alla terapia intensiva. Uno sguardo filosofico sulle Raccomandazioni Siaarti*, in *Notizie di Politeia*, n. 141/2021, pp. 11-24; M.A. La Torre, *Emergenza pandemica ed eticità delle scelte*, in L. Chieffi (a cura di), *L'emergenza pandemica da Covid-19 nel dibattito bioetico*. Tomo 1, Mimesis, Milano, 2021, pp. 47-64; S. Venkatapuram, *COVID-19 and the Global Ethics Freefall*, in *Covid-19, Ethics, Global Health*, Hastings Bioethics Forum, Pandemic Planning, The Hastings Center, March 2020; L. Orsi, *SIAARTI guidelines for admission to and discharge from Intensive Care Units and for the limitation of treatment in intensive care*, in *Minerva Anestesiologia*, vol. 69, n.3/2003, pp. 101-111; M. Piccinni, A. Aprile, P. Benciolini, L. Busatta, E. Cadamuro, P. Malacarne, F. Marini, L. Orsi, E. Palermo Fabris, A. Pisu, D. Provolo, A. Scalera, M. Tomasi, N. Zamperetti, D. Rodriguez, *Considerazioni etiche, deontologiche e giuridiche sul Documento SIAARTI "Raccomandazioni di etica clinica per l'ammissione ai trattamenti intensivi per la loro sospensione, in condizioni eccezionali di squilibrio tra necessità e risorse disponibili"*, in *Il Pensiero Scientifico*, n. 4/2020, pp. 212-222; L. Palazzani, *La pandemia e il dilemma per l'etica quando le risorse sono limitate: chi curare?,* in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto, Special Issue,* n. 1/2020, pp. 359-370; M.G. Bernardini, *Una questione di interpretazione? Note critiche su Raccomandazioni SIAARTI, discriminazione in base all'età ed emergenza sanitaria*, in *BioLaw Journal – Rivista di Biodiritto*, n. 3/2020, p. 141-157; G. Razzano, *Riflessioni a margine delle Raccomandazioni SIAARTI per l'emergenza Covid-19, fra triage, possibili discriminazioni e vecchie DAT: verso una rinnovata sensibilità per il diritto alla vita?* In *RivistaAIC*, n. 3/2020, pp. 107-129; M. Bolcato, C. Tettamani, A. Feola, *L'epidemia, la cura, la responsabilità e le scelte che non avremmo mai voluto fare*, in *Rivista Italiana di Medicina Legale (e del Diritto in campo sanitario)*, fasc. 2/2020, pp. 1043-1052; S. ROSSI, *Società del ri-*

La proposta appena avanzata potrebbe essere definita come "costituzionalmente" orientata o costituzionalmente compatibile poiché andrebbe a preservare l'unicità dell'essere umano[58] fornendo concreta attuazione all'unico diritto sancito come fondamentale dalla stessa Carta costituzionale italiana[59]. Da qui la vera sfida per la riflessione bioetica è quella di preservare la natura umana consentendo, però, al tempo stesso, all'evoluzione tecnologica di essere un valido supporto e strumento per l'uomo. In questo senso, quindi, l'evoluzione tecnico-scientifica deve essere al servizio dell'umanità e non un modo per pervenire a negare l'essenza stessa dell'essere umano. Per definizione, egli è un essere vivente, sociale e dotato di un corpo fisico, non sintetico[60]. In questa direzione, ulteriore profilo

---

schio e scelte tragiche al tempo del coronavirus, in *RivistaAIC*, n. 3/2020, pp. 246-277; B. Brancati, *L'integrazione tra scienza e diritto, in relazione all'ammissione ai trattamenti di terapia intensiva durante l'emergenza Covid-19*, *in DPCE Online*, n. 3/2020, pp. 3437-3442; C. Della Giustina, *Il problema della vulnerabilità nelle Raccomandazioni SIAARTI nelle linee guida SIAARTI-SIMLA*, in *Stato, Chiese e pluralismo confessionale*, fasc. 9/2021; C. Della Giustina, *Le raccomandazioni della SIAARTI durante l'emergenza sanitaria COVID-19,* in *AmbienteDiritto*, fasc. 4/2020; L. Palazzani, *The pandemic and the ethical dilemma of limited resources. Who treat?* in P. Czeach, L. Hescl, K. Lucas, M. Nowak, G. Oberleitner (a cura di), *European Yearbook on Human Rights* 2021, Cambridge, Intersentia, pp. 9-25.

58 In questo senso, quindi, non si andrebbe a realizzare il rischio dell'approdo al post-umanesimo. In questa direzione vi è chi ha evidenziato come "il limite alle modifiche biotecnologiche andrebbe posto esattamente sulla soglia della speciazione, ossia il passaggio da homo sapiens a una nuova specie", R. Prodomo, *Ai confini dell'umano: le frontiere mobili delle biotecnologie*, in L. Chieffi, (a cura di), *Frontiere Mobili: Implicazioni etiche della ricerca biotecnologica*, Mimesis Edizioni, 2014, p. 218; R. Latham, *The Oxford Handbook of Science Fiction*, Oxford University Press, 2014, *passim*.

59 Il riferimento, ovviamente, è al diritto alla salute ex art. 32 Cost.

60 "Lo sviluppo della tecnologia, soprattutto di quella informazionale, può preludere alla nascita di una nuova forma di totalitarismo. All'improvviso, ci accorgiamo che la tecnologia si è messa a condizionare la politica, si è trasformata da mezzo a fine, modifica la natura umana. L'oggettività con cui si presenta la tecnologia si rivela di fatto una tecnologia per mani-polare l'oggettività". G.O. Longo, *Il simbionte, Prove di umanità futura*, Booklet Milano, 2003, pp. 211-212. Sempre nella medesima direzione "il filosofo favorevole a un transumane-simo moderato ha una doppia preoccupazione, che è contraddittoria solo in apparenza: la difesa e la promozione prudente e ragionata dell'antropotecnica migliorativa volontaria e il rispetto effettivo del pluralismo, ivi comprese le posizioni contrapposte". G. Hottois, *Il transumanesimo alla prova dei valori umanistici e democratici*, in E. D'Antuono (a cura di), *Dignità, libertà, ragione bioetica*, Mimesis Edizioni, 2018, pp. 39-40.

da prendere in considerazione attiene alla necessità di apprestare una tutela all'individuo la cui capacità di autodeterminazione terapeutica[61] potrebbe risultare compromessa[62].

Da qui, la possibilità di definire la condizione degli esseri umani che si rapportano con il mondo più avanzato della tecnologia, quello preordinato a sconfiggere il limite umano per eccellenza, quali soggetti vulnerabili[63]. Il compito del diritto diviene quello di apprestare una protezione, che possa essere definita come efficace, ai soggetti proprio per tutelare loro stessi dall'esposizione, sempre più massiccia, al mercato dell'evoluzione tecnologica[64]. In questo sen-

61 Essa deve essere interpretata quale diritto di ogni individuo di disporre pienamente di sé stesso anche attraverso la riappropriazione della propria capacità di gestire la fase finale della propria esistenza. L. Chieffi, *Areas of constitutional protection and development of interpretation of the right of the patient to the government of his own body*, in L. Chieffi (a cura di), *Interuniversity Center for Bioethics Research, Bioethical Issues, (presentato in occasione dell'UNESCO Chair in Bioethics, IX World Conference on Bioethics, Medical Ethics & Health Law*, tenutasi a Napoli dal 20 al 22 novembre 2013), Editoriale Scientifica, Naples, 2013, pp. 27-48.

62 Il rischio potrebbe essere quello di un eccessivo prolungamento della vita del paziente oltre la soglia in cui la vita medesima può essere definita come degna valore e come questo valore viene riconosciuto dal paziente. Il riferimento è a H. Jonas, *Il diritto di morire*, Genova, Il Melangolo, 1991, p. 11.

63 Questo aspetto è ben evidenziato da C. van der Weele, H. van den Belt, *Humanism and Technology*, in A.B. Pinn, *The Oxford Handbook of Humanism,* Oxford University Press, 2021. Secondo un approccio etimologico, il termine vulnerabile allude a una persona che può essere ferita, attaccata, lesa o danneggiata facendo riferimento, quindi, all'esposizione a una situazione di rischio. Vulnerabilità, infatti, rimanda a *vulnus*, cioè, una ferita fisica, «uno strappo nel corpo». G. Maragno, *Alle origini (terminologiche) della vulnerabilità: vulnerabilis,vulnus,vulnerare*, in O. Giolo, B. Pastore (a cura di) *Vulnerabilità. Analisi multidisciplinare di un concetto,* Roma, Carocci, 2018, p. 18, cfr. V. Lorubbio, *Soggetti vulnerabili e diritti fondamentali: l'esigenza di un portale della giurisprudenza CEDU*, in *Familia. Il diritto della famiglia e delle successioni in Europa*, 10 marzo 2020; J. Herring, *Vulnerability, Childhood and the Law*, (cap. II, *What is Vulnerability*), Oxford, Springer, 2018, pp. 9- 10; C. Della Giustina, *Il problema della vulnerabilità nelle Raccomandazioni SIAARTI nelle linee guida SIAARTI-SIMLA*, op. cit.

64 In questo senso la protezione da accordare potrebbe essere quella di difendere i diritti umani da interpretare come conformi alla natura umana andando, di conseguenza, a difendere il diritto di essere uomo. In questo senso, dunque, il diritto da difendere attiene alla contrapposizione con l'opposto da sé, ossia, l'opposto di umano, cioè sintetico, artificiale. Per uomo si allude a un soggetto qualificabile come "un'anima e un corpo". J. Hersch, *I diritti umani da un punto di vista filosofico*, a cura di F. De Vecchi, Mondadori, Milano, 2008, pp. 60-62. A partire da questa premessa si può sostenere che "i diritti umani sono fondati su una specifica concezione della natura umana che si fonda a sua volta sulla fusione

so, la vulnerabilità deve essere riferita a tutte le persone fisiche: esse, dinnanzi alla sempre maggiore evoluzione del progresso tecnico-scientifico, da un lato, potrebbero nutrire un sentimento di paura – tipicamente umano dall'altro lato potrebbero trovarsi in una situazione "pericolosa". Il processo di formazione della loro volontà, precisamente, potrebbe non formarsi in modo genuino nel momento in cui ricevono sollecitazioni verso una deriva anti-umana poiché puramente orientata a incentivare agenti artificiale[65].

In tale direzione, si ritiene non solamente doveroso ma indispensabile che il legislatore europeo intervenga sul punto nel senso di consentire o vietare la pratica della crioncoservazione e neuropreservazione umana. La Risoluzione del Parlamento Europeo, in tema di personalità tecnologica, potrebbe essere interpretata quale "spia" nel senso di non lasciare privi di copertura giuridica gli esseri sintetici. L'aspetto problematico attiene, invece, allo *status* dei crioconservati: quei soggetti, sospesi tra la vita e la morte, che non risultano essere destinatari di alcuna tutela proprio perché né umani né sintetici.

L'interrogativo che permane è se la disciplina europea, da riferire all'applicazione evolutivamente più tecnologica della crionica, la neuropreservazione appunto, non sia indirettamente finalizzata a consentire la pratica menzionata. Qualora la risposta al quesito fosse affermativa, rimarrebbe un vuoto di tutela e una lacuna che, necessariamente, dovrebbe essere colmata proprio a iniziare dalla necessità di stabilire in modo capillare e puntuale in quale momento si potrebbe iniziare a intervenire sul corpo.

---

delle tesi sulla libertà (la capacità di libertà come proprietà essenziale dell'essere umano) con la tesi che l'uomo è insieme natura e anima. Come dire che l'umano specificamente in questione nei diritti è la capacità di libertà, che, oltre a essere il fondamento dei diritti umani, è il diritto umano fondamentale esplicitato come "diritto di essere uomo", cioè un'esigenza fondamentale, che salvaguarda le occasioni di fare di se stesso ciò che è capace di diventare, e universale, in quanto esprime una esigenza assoluta costitutiva di tutti gli esseri umani un uomo" significa che l'esigenza fondamentale di difendere la capacità di libertà dipende dal riconoscimento, da parte di altri individui, di tale capacità, cioè dell'umanità che appartiene intrinsecamente a ogni uomo. Non si tratta, quindi, dell'idea tradizionale dell'autonomia del soggetto pensante e agente, ma dell'idea che per pensare e agire liberamente l'essere umano ha bisogno di porsi in relazione con un altro essere umano", S. Vida, *Diritti umani e umanità: a partire da Jeanne Hersch*, in T. Casadei, (a cura di), *Diritti umani e soggetti vulnerabili. Violazioni, trasformazioni, aporie*, Giappichelli, Torino, 2012, pp. 14-15. Sul concetto di diritti umani in senso "dinamico" C. Della Giustina, *Universalità dei Diritti Umani. Un chiasmo dialettico tra matrici di senso e di concetto?* in *Calumet*, n. 13/2021, pp. 116-152.

65 Se si prende in analisi l'etimologia della parola, non stupisce che essa derivi da «*artificialis»* e, sua volta, da «*artificium»,* ossia, raggiro, artificio.

Si condivide pienamente quanto sostenuto da attenta dottrina, cioè, che «nel rispetto del canone della certezza del diritto e del principio di legalità, ritenuti dei veri e propri capisaldi del panorama giuridico europeo e di quello italiano, la presenza di una regolamentazione chiara del fenomeno della crionica permetterebbe ai consociati di scegliere in maniera serena, scevra di ostacoli e di condizionamenti di qualsiasi natura»[66].

In conclusione, proprio alla luce di quanto sostenuto, l'applicazione della crionica sarebbe sicuramente funzionale solamente se interpretata quale trattamento sanitario preordinato a salvaguardare la salute degli esseri umani. L'attuazione maggiormente interessante potrebbe attenere a situazioni di scarsità delle risorse, come quella che si è realizzata durante l'emergenza sanitaria da Covid-19[67]. Di conseguenza, dovrebbe essere, in

66 G. Sardi, *I confini del diritto di libertà individuale, con particolare riguardo al tema della crionica* in P. Tincani (a cura di) *Diritto e Futuro dell'Europa. Contributi per gli workshop del XXXI Congresso della Società Italiana di Filosofia del Diritto (Bergamo, 13-15 settembre 2018),* Ornitorinco, 2020, p. 272. Tra le questioni che meriterebbero oggetto di approfondimento, si segnalano: 1) l'esatto momento in cui si realizzano codeste pratiche il tutto alla luce dei protocolli e linee guida che sono adottati da *Alcor Life Extention Foundation*; 2) se il ricorso alla pratica di crioconservazione possa essere definito come pratica terapeutica; 3) se esso potenzialmente potrebbe porsi in violazione con quanto sancito dall'art. 13 della Convenzione di Oviedo. L'opinione di chi scrive è che, nel momento in cui ci si rapporta con queste pratiche, ci si dovrebbe appellare al principio di precauzione posto che, potenzialmente, queste potrebbero non essere funzionali a custodire e proteggere la nozione di 'umano'. Il divieto enucleato dall'art. 13 della Convenzione di Oviedo, in altri termini, risulta essere funzionale a proteggere sempre e comunque il genoma umano dal progresso scientifico. Quest'ultimo, infatti, "non dovrebbe nuocere alla conservazione della specie umana e delle altre specie, né comprometterla in alcun modo". M. Tallacchini, F. Terragni, *Le biotecnologie. Aspetti etici, sociali e ambientali*, Milano, Mondadori, 2004, p. 162; H.T Engelhardt Jr., *La responsabilità come principio guida per le biotecnologie: riflessioni sulla fondazione dell'etica normativa di Hans Jonas*, in *Ragion Pratica*, n. 27/2006, pp. 477-491. Nella medesima direzione viene sottolineato che non i limiti all'evoluzione tecnico-scientifica non dovrebbero essere posti solamente a condizione che queste siano orientate a fini conservativi e non trasformativi della specie umana, sul punto P. Sommaggio, *Filosofia del biodiritto. Una proposta socratica per società postumane,* Torino, Giappichelli, 2016, p. 50, nota 60.

67 Si rimanda a C. Della Giustina, P. della Gioa Canabellese*, Le scelte tragiche durante l'emergenza sanitaria: quando le risorse sono scarse, chi curare? Una riflessione comparatistica in Stato, chiese e pluralismo confessionale,* 2/2023, pp. 61-82. P. de Gioia Carabellese, C. Della Giustina, *La crioconservazione umana verso il mercato non regolamentato della vita. Una analisi giuridica ed "economica" fra Italia e sistema legislativo britannico*, in *Il Diritto di Famiglia e delle Persone*, fasc. 4/2022, pp. 1792-1821.

primo luogo, oggetto di attento studio scientifico per poi, in un secondo momento, divenire destinataria di una stringente disciplina preordinata a limitarne il ricorso. In questo orizzonte, dunque, verrebbe conciliato e bilanciato il progresso tecnico-scientifico con la natura umana interpretando le applicazioni medico-scientifiche non solamente a servizio dell'uomo ma come delle scelte responsabili per il futuro dell'umanità[68].

Si impone la necessità che le Istituzioni riportino al centro dell'attenzione la persona umana[69] poiché la funzione principale dello Stato è principalmente quella di essere preordinato a tutelare i diritti dei soggetti umani al fine di garantire l'adempimento dei doveri e delle responsabilità per quanto attiene all'esercizio di codesti diritti[70].

Durante la fase di valutazione dovrebbe essere sempre presente l'esempio che ci perviene dalla letteratura, cioè: «imparate dal mio esempio, se non dalle mie parole, quanto sia pericoloso acquisire la conoscenza e quanto sia più felice l'uomo convinto che il suo paese sia tutto il mondo, di colui che aspira a un potere più grande di quanto la natura non conceda»[71].

68 Con la riforma costituzionale attuata attraverso la l. cost. n. 1/2022 si è costituzionalizzato il concetto di "interesse delle generazioni future" rapportato alla tematica ambientale. Si tratta, tuttavia, di un concetto già noto al dibattito costituzionale. Esso era stato interpretato sia come un monito per il legislatore, il quale avrebbe dovuto mutare la prospettiva antropocentrica che ha caratterizzato la cultura giuridica al fine di porre al centro la natura, le risorse e le generazioni future. Altra parte della dottrina aveva posto l'accento sul dovere che incombe sulle generazioni presenti nei confronti di quelle future. Cfr. M. Delsignore, *La tutela o le tutele pubbliche dell'ambiente? Una risposta negli scritti di Amorth*, in *Diritto Amministrativo*, fasc. 2/2021, pp. 313 ss.; R. Bifulco, *Diritto e generazioni future, Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale*, Milano, 2008. Tuttavia, il vero interrogativo che ci si dovrebbe porre attiene al contenuto, cioè, quale società è oggetto di lascito?

69 «In questa luce, affiora perciò plasmare l'esigenza di restituire un volto 'volto umano' alla globalizzazione, imprimendo su di essa il tratto demiurgico del costituzionalismo che ha fatto della persona – con la sua dignità e la sua libertà – il principio, l'oggetto e il fine delle istituzioni statali, funzionalizzando l'esercizio del potere al rispetto della 'persona umana'». C. Cipolloni*, Libertà e autorità nel costituzionalismo moderno*, in *Dirittifondamentali.it*. fasc. 1/2022, p. 539; si rimanda anche a P. Della Gioia Gambellese, C. Della Giustina, *La nuova banca dei dati personali. L'evoluzione del* Duty of Confidentiality *e nuove forme di esercizio dell'attività bancaria*, Bari 2023, in corso di pubblicazione.

70 U. Allegretti, *Diritti e Stato nella mondializzazione*, Enna, 2002, p. 17

71 M. Shelley, *Frankenstein*, trad. ita, Feltrinelli, 2013, p. 54.

Francesco Catapano

COMPLIANCE LEGALE DEL SISTEMA IA ED IL DIRITTO DEI CONFLITTI ARMATI, PUNTI DEBOLI IN CAMPO MILITARE

1. *Note introduttive*

Come è lontana nel tempo la battaglia tra le truppe franco-piemontesi e gli austriaci combattuta il 24 giugno del 1859 nella zona di Solferino e San Martino. Henry Dunant descrive quei cruenti combattimenti nella sua pubblicazione che diventerà famosa con il nome di "Un souvenir de Solferino":

> Qui, si volge una lotta a corpo a corpo, orribile, spaventosa; Austriaci ed Alleati si calpestano, si scannano sui cadaveri sanguinanti, s'accoppano con il calcio dei fucili, si spaccano il cranio, si sventrano con le sciabole o con le baionette; è una lotta senza quartiere, un macello, un combattimento di belve, furiose ed ebbre di sangue; anche i feriti si difendono sino all'ultimo: chi non ha più un'arma afferra l'avversario alla gola, dilaniandogliela con i denti […] i cavalli, eccitati dall'ardore del combattimento, partecipano anch'essi al furore collettivo, gettandosi sui cavalli nemici e mordendoli con rabbia, mentre i loro cavalieri si scambiano piattonate e fendenti […].

L'accanimento è tale che, in certi punti, finite le munizioni e spezzati i fucili, ci si accoppa a colpi di pietra, si lotta corpo a corpo. I Croati sgozzano tutti quelli che incontrano; finiscono i feriti dell'esercito alleato, colpendoli a morte con il calcio dei fucili, mentre i fucilieri algerini, nonostante gli sforzi dei capi per frenarne la ferocia, colpiscono anch'essi gli infelici morenti, ufficiali o soldati austriaci, e si scagliano sulle file avversarie con ruggiti selvaggi e grida spaventose"[1].

Quella battaglia, anche se lontana nel tempo, è però così vicina alla nostra epoca per le atrocità commesse con altri strumenti e metodi di guerra al passo coi tempi (lo sviluppo della motorizzazione ha sostituito il cavallo quale "motore" della società con i mezzi blindati e corazzati in guerra). Ciò

1 H. Dunant, *Un souvenir de Solferino,* ristampato dal Comitato internazionale della Croce Rossa, 1986, pp. 19-21.

per dire che tutte le guerre per la loro carica di violenza e di morte sono tutte uguali. E, nel tempo, sono diventate tanto peggiori quanto più hanno coinvolto sia categorie di persone che ai tempi di Solferino non partecipavano allo scontro armato, sia beni che prima non erano sfiorati o quasi dagli effetti della battaglia.

Colpito emotivamente dai numerosi morti a seguito dei mancati soccorsi (taluni soldati, che agli occhi dei loro compagni sembravano morti, venivano sepolti insieme a coloro che effettivamente erano deceduti nel corso della battaglia), Dunant lanciò una serie di proposte, alcune delle quali, per verità storica, erano state esposte qualche tempo prima dal medico Ferdinando Palasciano in forza all'esercito borbonico durante l'assedio di Messina.

Tra le proposte innanzitutto c'era il rispetto della neutralità dei soccorritori, il dovere di soccorrere tutti i feriti e malati degli eserciti. L'obiettivo era la riduzione del numero dei sofferenti e dei morti. Così fu recepito nella Prima Convenzione di Ginevra del 22 agosto 1864; altre che seguirono nel tempo stabilirono le regole per l'utilizzo di metodi e mezzi di guerra perché il diritto al loro uso non può essere illimitato. Da qui la definizione di alcuni principi fondamentali che devono guidare ogni azione bellica, con lo scopo di ridurre al massimo il numero delle vittime di guerra.

L'obiettivo di ogni convenzione o trattato internazionale che riguardi gli effetti della conflittualità armata è di rendere meno disumane le guerre. Il conflitto armato non deve essere metodo di risoluzione delle controversie fra le parti belligeranti.

È altrettanto vero però che la pratica della guerra è un'attività che viene perseguita dall'Uomo sin dalla sua origine e di ciò Dunant era consapevole allorquando stabilì con la Prima Convenzione di Ginevra le basi per l'evoluzione di quella branca del Diritto che ora viene unitariamente definita Diritto internazionale umanitario applicabile ai conflitti armati (DIU).

Ebbene, se il ricorso alla conflittualità armata è ben lungi dall'essere abbandonato dalla comunità umana, si potrà, anzi si dovrà, con i trattati internazionali tentare di lenire le sofferenze di coloro che ne sono vittime sia quando sono attori principali (soldati feriti e/o malati, prigionieri di guerra), sia quando diventano destinatari dell'azione bellica, cioè i civili. Difatti, già nel 1937, l'aviazione tedesca applicò contro la città spagnola di Guernica la dottrina del bombardamento "strategico". Si prendevano di mira non solo i bersagli militari ma anche la popolazione civile, moltiplicando le vittime per spezzare la resistenza, demoralizzare il nemico.

Questo contributo, nella consapevolezza del proprio limite in quanto non si procederà ad una descrizione tecnologica delle applicazioni del sistema IA, tenterà di porre all'attenzione del lettore alcune riflessioni sulla compatibilità o meno di tale sistema e delle sue applicazioni con i principi fondamentali che valgono in guerra e che i belligeranti sono tenuti a rispettare.

Il riferimento è da intendersi rivolto alle cd. armi autonome perché sono connesse allo sviluppo dell'intelligenza artificiale e alla robotica ed in particolare alle LAWS (*Lethal Autonomous Weapon System*) che è un sistema d'arma capace di cercare, identificare ed attaccare un obiettivo con forza letale e senza nessun controllo o intervento umano, definizione questa che è stata data dal Comitato Internazionale della Croce Rossa (CICR).

Si ritiene utile fare infine cenno delle risultanze dello studio sull'argomento effettuato dal CICR, organismo che interviene durante i conflitti armati internazionali e interni, nonché promotore del DIU nella storia dei conflitti armati.

Sarà evidente in tutto questo lavoro la problematica che viene in essere allorquando la scienza e la tecnologia prospettano e realizzano modalità e strumenti nuovi per far fronte alle necessità dell'Uomo, mostrando la solita ambivalenza che scaturisce dall'uso che si fa della novità scientifica e/o tecnologica.

2. *Definizione di Intelligenza artificiale*

Negli anni Cinquanta compare per la prima volta il termine di Intelligenza artificiale. Da allora non si è raggiunta per i continui sviluppi della tecnologia una definizione univoca, condivisa dalla generalità della comunità internazionale. Tuttavia, con l'approvazione del regolamento europeo sull'intelligenza artificiale entro la fine dell'anno in corso (2022), sarà adottata un'unica definizione di IA. Pertanto, ai sensi dell'art. 3 della proposta di Regolamento, il sistema di IA è "un *software* sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare *output* quali contenuti, previsioni raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono"[2].

2 file:///C:/Users/Francesco/Desktop/AI/INTELLIGENZA%20ARTIFICIALE/AI/REGOLAMENTO%20EUROPEO-lex.europa.eu.html

Tra gli approcci a cui si fa riferimento nell'articolo c'è l'apprendimento automatico, "compresi l'apprendimento supervisionato, l'apprendimento non supervisionato e l'apprendimento per rinforzo, con utilizzo di un'ampia gamma di metodi, tra cui l'apprendimento profondo (*deep learning*)"[3].

Secondo il giurista richiamato nella nota precedente "per apprendimento automatico vanno intese quelle tecniche che consentono ad un sistema di IA di imparare a risolvere problemi in maniera autonoma, senza essere programmati per farlo, grazie al riconoscimento di schemi tra i dati.[4]

Parlando di tipologie di armi tecnologiche il riferimento al sistema IA richiede inoltre di tenere presente l'ulteriore distinzione tra sistema automatico e quello autonomo.

Si parla del primo quando il sistema raggiunge un obiettivo seguendo regole specifiche predeterminate per cui si può dire che il compito è stato raggiunto dall'ente con una bassa capacità di autonomia.

Il sistema autonomo svolge il compito senza il rispetto di regole o limiti predeterminati.

3. *L'IA e le applicazioni agli armamenti, nuovo mezzo di guerra*

Viene da più parti affermato che l'IA è tra le tante tecnologie che cambieranno il volto della guerra. In particolare non bisogna considerarla una tecnologia a sé stante; la sua utilità viene in essere quando viene applicata come elemento aggiuntivo di un sistema d'arma già esistente migliorandone le prestazioni.[5]

Ciò non è senza fondamento se si pensa alle svariate applicazioni in base alle quali sistemi autonomi riescono a sorvegliare un territorio, automatizzare i compiti e adottare decisioni in tempi rapidissimi.

Per quanto concerne le prestazioni militari di questi sistemi si va dalla automatica identificazione di un carro armato attraverso l'immagine satellitare all'identificazione di obiettivi umani di alto valore a mezzo di droni con il riconoscimento facciale; la traduzione di testi in codice ovvero la generazione di testo da utilizzare nei vari contesti operativi; l'utilizzo di *robot* per l'esplorazione nei tunnel o per ripulire campi minati.

---

3 L. Marino, *Giurista d'impresa*, pubblicato il 29.06.2022- https://www.altalex.com/documents/news/2022/06/29/regolamento-europeo-intelligenza-artificiale

4 *Ivi*

5 https://mondointernazionale.com/academy/intelligenza-artificiale-e-armi-autonome

Tra i Paesi più avanzati nell'uso di questi sistemi ci sono gli USA, la Russia, la Cina, Israele, Corea del Sud e Regno Unito.

C'è un profondo timore tra gli osservatori militari e gli analisti stranieri che queste guerre combattute con droni telecomandati ed armamenti dotati di IA possano far raggiungere ai conflitti armati livelli di elevata efferatezza per il venir meno della componente umana.

Altrettanto timore viene condiviso da più Paesi perché molte nazioni, grandi e piccole, potrebbero venire in possesso di veicoli ed armi in grado di infliggere perdite rilevanti anche al nemico più potente.

Una campagna pubblicitaria vuole mettere al bando queste armi. I sostenitori dell'IA in ambito bellico sostengono invece che questo sistema riduce l'impatto umano nel conflitto. Altri sono convinti che con accordi e regole internazionali è possibile ridurre la corsa agli armamenti. È sempre possibile limitare e bloccare le applicazioni più pericolose di una certa tecnologia.

Il rischio, però, è che le uccisioni decise dagli algoritmi possano servire a de-responsabilizzare gli esseri umani, con il risultato di un aumento di guerra, conflitti e perdite di vite umane.

3.1 *I punti deboli dell'IA in campo militare*

Si affollano molti interrogativi parlando dei pro e dei contro dell'utilizzazione del sistema IA in un ambiente di conflittualità armata. Qui si tenterà di fare cenno di alcuni interrogativi che alimentano l'odierno dibattito in corso tra i sostenitori dell'IA e coloro che ravvisano l'esigenza di porre limiti riservando il potere decisionale all'uomo.

Secondo alcuni esperti questi sistemi sono vulnerabili quando diventano molto grandi e, di conseguenza, tra le criticità ci sono le dimensioni e la loro lentezza.

Sarebbe molto difficile ad es. addestrare una tecnologia a riconoscere migliaia di immagini di ogni possibile sistema d'armi. Richiederebbe una grande potenza di calcolo e molto tempo.

Altresì sarebbe complicato lo sviluppo di IA per l'analisi delle emozioni ed il riconoscimento vocale. Attualmente la ricerca sta dimostrando che in condizioni di avversità i sistemi di IA possono essere facilmente ingannati con conseguenti errori.

La capacità di elaborazione di immagini non è molto robusta quando si tratta di immagini diverse dal suo dataset di addestramento, come, ad esempio, quando sono ritratte in condizioni di scarsa illuminazione con un'angolazione ad angolo ottuso o parzialmente oscurate. A meno che

questi tipi di immagini non siano presenti nel dataset di addestramento, il modello potrebbe far fatica (oppure non riuscire) ad identificare accuratamente il contenuto.

Relativamente alla intelligenza artificiale emotiva John McQuaid [6]riferisce che uno studio pubblicato nel 2012 sui "*Proceedings of the National Academy of Sciences*" ha presentato dati che dimostravano come le espressioni del volto variassero considerevolmente da una cultura all'altra". Nel 2019 Lisa Feldman Barrett, psicologa della Northeastern University, da uno studio che esaminava oltre 1000 articoli scientifici sulle espressioni del volto ha concluso che non corrisponde a verità che i volti rivelino segni esteriori di emozioni comuni: "un sorriso può coprire il dolore o può trasmettere compartecipazione ai sentimenti altrui"[7]. Si pensi al riguardo all'espressione di un prigioniero o di un civile.

Viene ritenuto che altro punto debole è l'incapacità dell'IA di svolgere più compiti contemporaneamente mentre un essere umano è in grado di identificare un veicolo nemico, decidere quale sistema d'armi da impiegare contro di esso, prevedere il suo percorso e poi raggiungere il bersaglio.

Attualmente questa molteplicità di compiti è inibita al sistema IA. Nella migliore delle ipotesi si potrebbe costruire una combinazione di sistemi dove i singoli compiti sono assegnati a modelli separati. Stando ad autorevoli pareri, ammessa la possibilità di realizzazione di un tal sistema, il tutto comporterebbe un costo enorme per il rilevamento e la potenza di calcolo, senza considerare l'addestramento e i *test* del sistema. Anche senza queste "debolezze" dell'IA c'è il pericolo che il sistema sia oggetto del cd. contrattacco cibernetico che potrà ingannare i motori di riconoscimento delle immagini e i sensori; i cyberattacchi cercheranno di eludere i sistemi di rilevamento delle intrusioni; i dati logistici saranno alimentati con dati alterati per intrusioni nelle linee di alimentazione con falsi requisiti.

Negli ultimi anni USA, Cina, Russia, Regno Unito e Turchia stanno prospettando armi con intelligenza artificiale che possono colpire ed eliminare gli obiettivi da centinaia o migliaia di chilometri di distanza mediante una sorta di "*joystic*".

Il set di armi iper-tecnologiche includono flotte di navi fantasmi, carri armati e veicoli terrestri, missili guidati dall'AI e soprattutto aerei e droni.

---

6 J. McQuaid, *Spiare le emozioni, I Quaderni*, *Intelligenza artificiale,* in *le Scienze*, n. 7 /2022, p. 121.

7 *Ivi*, p. 121.

Tra le armi a cui può applicarsi l'IA ci sono le LAWS che uccidono "senza una decisione umana" ormai da molto tempo. Infatti le mine terrestri e navali sono utilizzate da molti anni, i sistemi di difesa missilistica, come gli statunitensi Patriot e Vulcan operano da decenni.

Inoltre, da lungo tempo, sono usate armi che cercano obiettivi senza diretto controllo umano (i siluri contro gli *U-Boot* tedeschi furono i primi). Ciò che ora rende diversa questa arma è l'essere guidata da una intelligenza artificiale dotata di un potere decisionale del software.

Per alcuni esistono anche punti di forza dell'uso del sistema IA in ambiente bellico.

Si va verso armi difensive dotate di IA potenziate per decisioni più complesse. Nei combattimenti le *LAWS*, definite *robot killer*, si useranno per il lavoro sporco e così non si perderanno soldati "preziosi" che possono essere impegnati diversamente.

Secondo gli estimatori dell'uso dell'IA "offensiva", gli errori dei *robot* saranno più prevedibili dei comportamenti umani.

Infine, i *robot* possono essere addestrati istantaneamente e sostituiti in modo più veloce ed economico rispetto alla sostituzione dei soldati "umani".

La cosa più importante per i governi di taluni Paesi è che il "costo politico" dell'uso dei *robot* e di armi automatiche è molto più basso. Pertanto, non vedremmo più filmati che riprendono soldati catturati o cadaveri bruciati, piloti in ginocchio che invocano pietà. Si va verso una guerra più remota e senza volto, senza bisogno di input umani. Oltre ai suddetti lati positivi e negativi che presenta il sistema IA, occorre rilevare che questo grosso potenziale dell'arma induce a formulare alcuni importanti interrogativi etici.

Si discute spesso se l'utilizzo di IA applicata alle armi autonome sia più morale rispetto alle armi prive di questi sistemi intelligenti. Il *robot* o il drone possono essere programmati per non colpire donne o bambini?

Si riesce a misurare il *quantum* di umanità di cui deve essere dotato tale arma cd. intelligente? Si pensi ad una situazione in cui un ambiente è pieno di soldati e di civili. I *robot* saprebbero senza alcun rischio operare una distinzione? I droni russi volano in copertura aerea e fanno fuori tutto ciò che si muove a terra. Sarebbe sopportabile un ingente numero di cosiddetti danni collaterali, che altro non sono che morti innocenti? Senza considerare gli errori che potrebbero essere commessi utilizzando un drone economico fatto in casa dotato di armi standard e collegato con i propri sensori a sistemi di IA remota per identificare e colpire determinati obiettivi.

4. *La tutela della persona (combattente e non) nei principi fondamentali del DIU*

Se la Prima Convenzione di Ginevra del 22 agosto 1864 ha gettato le basi del diritto internazionale umanitario contemporaneo, tuttavia ancor prima nei secoli ci sono state leggi di guerra proclamate da grandi civiltà che stabilirono norme che invocavano il rispetto per l'avversario.

Vale ai nostri fini richiamare la famosa dichiarazione di Quincy Wright secondo il quale "nell'insieme, dalla prassi di guerra dei popoli primitivi emergono varie tipologie di regole internazionali attualmente conosciute: regole che distinguono differenti categorie di nemici; regole che definiscono le circostanze, le formalità e il diritto di iniziare e porre fine alla guerra; regole che stabiliscono limiti relativi alle persone, al tempo, al luogo e ai metodi di condotta delle ostilità, e persino regole che mettono la stessa guerra fuori legge"[8]. Sono norme che rientrano nello *Jus ad bellum* e nello *Jus in bello*.

Non è questa però la sede per passare in rassegna le codificazioni delle norme introdotte nelle varie epoche. Al fine che qui rileva basterà fare cenno di quelle convenzioni e trattati che stabilirono i principi fondamentali a cui devono uniformarsi le condotte che i belligeranti devono osservare anche in ordine all'utilizzo delle nuove armi tra cui rientrano quelle dotate di sistema IA.

Il loro confronto con l'effettiva condotta tenuta durante la belligeranza dalle Parti interessate servirà per esprimere alcune riflessioni nei casi in cui non ci fosse rispondenza con i principi medesimi.

Nella elencazione dei principi fondamentali al primo posto si considera l'importante contributo fornito nel diciottesimo secolo da Jean-Jacques Rousseau il quale formulò il seguente principio relativo alla guerra tra Stati:

"La guerra non è una relazione tra un uomo e un altro uomo, bensì una relazione tra Stati, in cui gli individui sono nemici solo per caso; non come uomini, nemmeno come cittadini, ma solo in quanto soldati […]. Poiché l'oggetto della guerra è quello di distruggere lo Stato nemico, sarà legittimo ucciderne i difensori finch*é* questi imbracciano le armi; ma non appena essi le gettano e si arrendono, cessano in quel momento di essere nemici o agenti del nemico e tornano a essere semplicemente uomini, per cui non si ha più diritto sulla loro vita"[9].

8 *CICR Diritto Internazionale Umanitario- Risposte alle vostre domande- Comitato internazionale della Croce Rossa,* p. 9.

9 J.J. Rousseau, *Il contratto sociale*, Fabbri Editore, ristampa 2004, p. 59.

Al fine di conferire protezione a tutti i soggetti coinvolti direttamente o indirettamente nel conflitto, per evitare, quindi, che ci possano essere categorie senza alcuna forma di tutela sovviene in aiuto il principio enunciato nel 1899 da Fyodor Martens (diplomatico e giurista estone) per i casi non considerati dalle convenzioni di diritto umanitario: "[…] i civili e i combattenti rimangono sotto la protezione e l'imperio dei principi del diritto delle genti quali risultano dalle consuetudini stabilite, dai principi di umanità e dai precetti della pubblica coscienza".

Questo principio, comunemente noto come "Clausola Martens", costituiva già norma del Diritto consuetudinario quando è stato inserito nell'art.1, paragrafo 2 del Primo Protocollo addizionale del 1977 alle Convenzioni di Ginevra.

A Rousseau e a Martens va riconosciuto il merito di aver enunciato il principio di umanità nella duplice versione. Altri principi fondamentali che non 'soffrono' la datazione ma sono tuttora incorporati nella vigente normativa internazionale sono i principi di distinzione, di necessità militare e quello che vieta di causare sofferenze inutili, inserito nella Dichiarazione di San Pietroburgo del 1868, nel cui Preambolo si legge: "Considerando […] che il solo scopo legittimo che gli Stati devono prefiggersi durante la guerra è di indebolire le forze militari del nemico; che a tal fine è sufficiente mettere fuori combattimento il più gran numero possibile di nemici; che si va al di là dello scopo anzidetto se si usano armi che aggravano inutilmente le sofferenze degli uomini messi fuori combattimento o ne rendono la morte inevitabile".

Questi principi sono stati ripresi dai due Protocolli addizionali del 1977 alle Convenzioni di Ginevra, riaffermati e sviluppati, tra cui quello della Distinzione: "[…] Le parti in conflitto dovranno fare, in ogni momento, distinzione tra la popolazione civile e i combattenti, nonché tra i beni di carattere civile e gli obiettivi militari, di conseguenza, dirigere le operazioni solo contro obiettivi militari"[10].

Per contemperare l'interesse derivante da esigenze di necessità militare e quello concernente le esigenze di carattere umanitario interviene il principio di proporzionalità che serve per raggiungere un equilibrio tra i due interessi confliggenti.

Sulla base di questi principi, insieme al criterio della precauzione, si affronterà poi un'analisi che sarà una verifica della rispondenza o meno delle nuove armi (nella fattispecie che qui interessa di quelle dotate di sistemi di IA) ai principi fondamentali per concludere se questo nuovo mezzo di guerra è conforme ai suddetti principi.

10 Art. 48 del Protocollo I e art. 13 del Protocollo II

4.1. *Focus: i principi fondamentali del DIU da rispettare nei conflitti armati*

I principi fondamentali del DIU, tradotti in criteri, devono essere rispettati da chiunque nelle azioni guerra.

a) Uguaglianza dei belligeranti.

Il Diritto bellico deve essere applicato tanto dall'aggressore quanto dall'aggredito ed essi sono uguali davanti alle "leggi della guerra" (Preambolo al Protocollo I del 1977).

b) Umanità

Deve essere rispettato durante le ostilità.

c) Necessità militare

La necessità militare indica la giustificazione di qualsiasi ricorso alla violenza bellica, nei limiti dettati dal principio generale secondo il quale non deve essere usata una violenza maggiore in qualità e quantità di quella che sia indispensabile per conseguire un determinato risultato. [11]

La necessità militare influenza in via diretta ed immediata le scelte operate dai comandi militari circa la pianificazione delle azioni belliche, poiché riguarda la fase in cui vengono selezionati gli obiettivi di missioni di combattimento. Pertanto, perché un attacco armato possa essere ritenuto come corrispondente al principio di necessità militare, deve essere rigorosamente limitato agli obiettivi militari (*rectius*: legittimi), e deve altresì assicurare all'attaccante un preciso vantaggio militare. Il mancato rispetto di tale principio, ai sensi dell'art.8 dello Statuto di Roma, rientra nel novero dei crimini di guerra.

Il vantaggio militare, che costituisce la giustificazione, non è certo un elemento facilmente individuabile o quantificabile. Tale concetto, anzi, ha spesso portato a giustificare alcune operazioni, specie quelle che hanno causato un numero elevato di perdite civili in rapporto al numero di "ostili", adducendo come motivazione il fatto che esse hanno garantito un vantaggio militare fondamentale nell'economia generale dell'andamento della campagna militare.

d) Diritto non illimitato all'uso dei mezzi e metodi di guerra

In guerra non si ha il diritto di utilizzare qualsiasi mezzo o metodo per sconfiggere il nemico (art. 35 Protocollo I).

Gli Stati assolvono all'obbligo di proteggere i civili con il rispetto dei seguenti Principi.

11 P. Verri, *Dizionario di Diritto Internazionale umanitario* – seconda edizione accresciuta – Edizioni speciali della *"Rassegna dell'Arma dei Carabinieri",* Roma, 1987, p. 65.

e) Proporzionalità – artt. 51.5(b) e 57.2(ii) Protocollo I

Le parti di un conflitto devono astenersi dall'intraprendere azioni che siano sproporzionate rispetto al vantaggio militare che conferiscono. In altre parole, pur non essendo in assoluto proibito dalle leggi di guerra che i civili siano colpiti in maniera indiretta dalle azioni militari (non a caso si fa riferimento all'espressione di "danni collaterali"), le parti devono evitare che i non combattenti subiscano delle perdite sproporzionate rispetto ai vantaggi concreti che derivano dall'attacco. Naturalmente, qualora invece i civili siano oggetto di attacco diretto da parte dei combattenti, si esce dall'ambito del lecito per entrare nell'ambito dell'illecito. Più precisamente, una siffatta condotta costituisce un crimine di guerra, esponendo l'autore a tutte le misure repressive sia di diritto interno che di diritto internazionale.[12]

Con l'applicazione del principio in discorso si dovrà tendere ad un bilanciamento tra i vantaggi militari concreti e diretti, con i costi che andrebbero a sopportare i civili.

Si tratta in sostanza di fare un bilancio preventivo per la cui formazione si richiede capacità cognitiva ed emotiva, competenza sociale ed esperienziale, elementi che non sono alla portata di un sistema dell'IA e della robotica.

f) Distinzione

Norma consuetudinaria che impone che l'arma sia capace di distinguere tra obiettivi militari, meglio obiettivi legittimi, e civili, codificata dall'art. 48 del 1° Protocollo addizionale. In questo caso è cruciale il contesto e l'ambiente di riferimento. Secondo i critici, nelle situazioni di guerriglia

12 F. Catapano in *"Necessità militare e proporzionalità nell'uso della forza bellica"* – Corso informativo di base DIU 2008. Dalla relazione svolta: *"*Storicamente quest'ultimo principio viene preannunciato con la Dichiarazione di San Pietroburgo del 1868 con la quale si afferma che lo scopo legittimo che gli Stati devono prefiggersi durante la guerra è l'indebolimento delle forze militari del nemico. Ma nella Dichiarazione di S. Pietroburgo del 1868 si afferma ancora che: "si va oltre lo scopo anzidetto se vengono impiegate armi che aggravano inutilmente le sofferenze degli uomini messi fuori combattimento o ne rendono inevitabile la morte"
Il divieto in esame viene ripetuto nei regolamenti annessi alla II Convenzione dell'Aja del 1899 e alla IV Convenzione dell'Aja del 1907,il cui art.23 vieta di "[…] impiegare armi, proiettili o materie atte a causare mali superflui Fino ad arrivare al I Protocollo addizionale alle Convenzioni di Ginevra che dispone quattro divieti che fungono da criteri per poter valutare l'ammissibilità di certe armi convenzionali: 1) il divieto dell'uso di armi che provocano sofferenze inutili o mali superflui; 2) il divieto dell'uso di armi che provochino effetti indiscriminati; 3) il divieto dell'uso di armi perfide; 4) il divieto dell'uso di armi che provocano disastri ecologici."

urbana o di conflitto civile in cui si troveranno ad operare, i sistemi automatizzati non saranno in grado di fare questa distinzione, anche perché spesso i combattenti, gli insorti o i terroristi non portano segni distintivi, ed il personale militare è costretto a fare scelte in base alla propria capacità nella situazione critica, caratteristica distintiva dell'essere umano.

In tempi recenti, il principio di distinzione è entrato in crisi poiché, sempre più spesso, i combattenti che non rientrano nell'ambito di forze armate tendono a mischiarsi ai civili, al fine di essere meno individuabili o di usare i civili come scudi umani (pratica non solo illegale, ma che costituisce un crimine di guerra).Tuttavia, alla luce dei principi definiti in precedenza, risulta evidente che se gli scudi umani prestano il loro apporto volontario alle ostilità possono essere legittimamente colpiti.

g) Precauzione – art.57 – Protocollo I

Al momento di sferrare un attacco devono essere prese tutte le precauzioni necessarie per poter risparmiare le popolazioni civili, ovvero evitare i cd. effetti collaterali.

5. *Sistema di IA applicato alle armi, compatibilità con i principi e le regole del DIU, riflessioni*

Oramai si avverte che la tendenza della ricerca militare è indirizzata alla realizzazione di congegni in grado di funzionare senza il controllo e le decisioni umane[13].

13 M. Balistreri, *Robot Killer, La rivoluzione robotica nella guerra e le questioni morali*, in *Etica&Poitica*, XIX, 2017, p. 406: "[…] Alcune macchine con queste capacità sono già impiegate in programmi di difesa: l'Iron Dome israeliano e il Phalanx Close-In_*Weapons System* americano, ad esempio, sono progettati per identificare minacce come missili e razzi e rispondere automaticamente. Il robot sentinella (*Sentry robot*), SGR-A14, è, invece, usato dalla Corea del Nord nella zona demilitarizzata per identificare e colpire persone non autorizzate. Dispone di un sensore per la rivelazione e una telecamera a infrarossi che permette di monitorare bersagli a una distanza di alcune miglia sia di giorno e che di notte. Una volta rilevata la presenza del nemico la macchina invia un avvertimento al centro di comando che decide se dare alla macchina l'autorizzazione a colpire il bersaglio. Anche se, però, al momento il sistema è autonomo soltanto per le funzioni di sorveglianza, è già prevista una modalità automatica anche per l'impiego della forza. Il Taranis, inglese, e l'americano X-47B sono, invece, due sistemi aerei, in una fase avanzata di progettazione, che prevedono, in missione, un controllo umano minimo e la capacità di operare, in modo autonomo, anche in un altro continente".

Nel suo interessante libro Chamayou[14] prevede che a lungo termine si passerà da un'autonomia supervisionata ad un'autonomia totale della macchina.

Si arriverà un giorno a combattere le guerre con queste macchine-armi (sistemi intelligenti, modello Terminator), anziché con eserciti composti da uomini.

Nel rispetto dell'obiettivo di questo lavoro, una delle prime conseguenti osservazioni che sono state fatte è quella che l'utilizzo di questi sistemi apporterà concreti benefici in termini di risparmio di vite umane. Avremo *robot* combattenti al posto di soldati. Ogni volta che sarà distrutto un *robot* immediatamente sul campo di battaglia potrà intervenire in sostituzione un altro *robot* che non necessiterà di formazione, avendo già istruzioni sulla tipologia di combattimento da adottare in quel frangente e sui soggetti (umani) da annientare.

Sebbene l'uso dei *robot* appaia una soluzione per alcuni versi vantaggiosa, tuttavia numerose organizzazioni non governative hanno lanciato una campagna intesa a chiedere una moratoria permanente all'impiego di queste macchine.

La guerra combattuta, da una parte, da *robot* e, dall'altra, da contingenti militari composti da uomini e donne è visibilmente asimmetrica con svantaggi inizialmente a carico dell'esercito tradizionale. Il pensiero va ai conflitti armati che vedono impegnati eserciti sguarniti, per motivi economici, di tali armamenti e, pertanto, destinati a soccombere nei combattimenti.

Da queste iniziali considerazioni sull'impiego di queste macchine che si informano al sistema dell'IA scaturiscono obiezioni rilevanti sul loro utilizzo, specialmente se vengono sottoposte a confronto, per stabilirne la compatibilità o meno, con le norme del diritto internazionale umanitario o diritto dei conflitti armati, il che costituisce lo scopo di questo lavoro.

Una prima riflessione attiene alla capacità dell'arma tecnologica in questione di distinguere tra combattenti e civili, tra obiettivi militari e non.

Relativamente alla distinzione dei belligeranti dai civili sappiamo che se un tempo il soldato era distinguibile durante la battaglia per l'indosso di una uniforme, con l'avvento di nuove metodologie di combattimento si è arrivati a considerare combattente colui che in una fase di attacco armato porta apertamente un'arma[15]. Questa è una regola minima per poter distinguere il soldato dal civile che non partecipa al combattimento. Se

14 G. Chamayou*, Teoria del drone. Principi filosofici del diritto di uccidere*, DeriveApprodi, Roma, 2014.

15 Art. 44, par. 3, Protocollo I.

non ci sono problemi a classificare come fuori combattimento un nemico che si astiene da ogni tentativo di fuga perché si trova prigioniero della parte avversa, ovvero se esprime chiaramente di arrendersi oppure è in uno stato di incoscienza o neutralizzato dalle ferite, secondo quanto riportato da IRIAD, *Review* del 07 agosto 2020, non è di facile soluzione, per la ricerca in robotica e IA, sviluppare nei sistemi la capacità di discriminare secondo le situazioni in cui si trova colui che non è più combattente.

Occorre tenere presente che il campo di battaglia non si presenta come un ambiente ordinato ma è dinamico pieno di elementi che possano disorientare la capacità della macchina addestrata a compiere determinate azioni secondo le istruzioni ricevute. Si pensi ai tentativi di *hackeraggio, jamming e spoofing*[16].

Fino ad ora solo all'uomo viene riconosciuto di possedere quelle capacità psico-fisiche che consentono in una determinata situazione di percepire gli aspetti reali della persona per un eventuale annientamento fisico (ad es. il tono della voce, le espressioni facciali o il linguaggio del corpo). Ci si chiede: un computer sarebbe in grado di distinguere il combattente da un civile che porta una pistola solo per una difesa personale? Il *robot killer* è dotato di una capacità di valutazione in queste situazioni per addivenire alla decisione che un attacco è veramente necessario?

In guerra e specialmente quando opera LAWS riesce difficile l'applicazione dei principi di distinzione e della proporzionalità. Addirittura in caso di errore compiuto dal LAWS risulterebbe difficile individuare le responsabilità e ciò fa emergere nel dibattito internazionale in corso la convinzione della necessità di un controllo umano significativo.

Precedentemente, in sede di esposizione dei principi della necessità militare e della proporzionalità, si è fatto cenno al loro bilanciamento prima di sferrare una offensiva militare al fine di ridurre al massimo i danni per la popolazione civile. Coloro che si oppongono all'utilizzo di armi a cui è applicato un sistema di IA ritengono che i *robot killer* dovrebbero saper valutare non soltanto la legittimità del bersaglio, ma anche essere in grado di calcolare le possibili conseguenze dell'operazione di guerra per poter conseguire lo stesso risultato con alternative meno distruttive.

A fronte di ciò il programmatore è in grado di ipotizzare infinite varietà di situazioni che possono verificarsi e di prevederne la risposta più logica secondo le regole del DIU?

16 IRIAD Review- Studi sulla pace e sui conflitti 07-08/2020, p. 22

Si condivide qui il pensiero di Balistreri [17] quando solleva una perplessità al riguardo e, pertanto, ritengo allo stato attuale che è difficilmente realistico che la macchina *robot* abbia la capacità di rispettare la regola di proporzionalità mediante una valutazione degli elementi che si presentano sul campo perché questa attività richiede un giudizio umano. In base a questo principio, non bisogna sferrare un attacco che comporti un costo eccessivo in termini di morti e feriti tra i civili o danni ad installazioni civili rispetto al vantaggio militare concreto e diretto che ne possa derivare (art. 51.5.b Protocollo I).

In sostanza si tratta di fare un bilancio tra i vantaggi militari ed i costi umani e i danni ai beni di cui innanzi. Allora ci si chiede se l'IA può essere dotata di capacità cognitive e soprattutto emotive necessarie per operare un bilancio preventivo che solo l'uomo si ritiene possa fare. Sono valutazioni che soltanto il comandante militare è in grado di fare.

Il Balistreri, ancora, fa notare che "l'impiego di macchine completamente autonome violerebbe la clausola di Martens che impone alle parti impegnate in un conflitto armato di rispettare i dettami della coscienza dell'etica pubblica"[18].

L'uso del *robot* in guerra configurerebbe anche un'illegittimità giuridica non essendoci espresse previsioni al riguardo da parte del diritto internazionale. Al riguardo si richiama l'obbligo posto dall'art. 36 (Nuove armi) Protocollo I addizionale alle Convenzioni di Ginevra- 8 giugno 1977[19].

Altra riflessione sorge quando l'azione del *robot killer* causa sofferenze ingiustificate (inutili) al nemico o alla popolazione civile senza che nessuno abbia ordinato l'attacco. Chi ne è responsabile? Certamente non la macchina e nemmeno il *team* di programmatori che ha agito inserendo nell'IA milioni di codici scritti da più individui, nessuno dei quali conosce l'intero programma. Forse non sono responsabili nemmeno i tecnici che hanno assemblato le varie parti di cui si compone la macchina e che sono state costruite nelle varie parti del mondo. Nemmeno il comandante potrebbe essere chiamato a rispondere giacché la macchina è autonoma. La difficoltà ad individuare il vero responsabile del danno provocato dalla macchina potrebbe invece indurre i comandanti ad impiegare il *robot killer* nei combattimenti.

---

17 M. Balistreri, *Robot Killer. La rivoluzione robotica nella guerra e le questioni morali,* in *Etica&Poitica*, XIX, 2017, p. 412

18 *Ivi*

19 Art. 36 P.I: "Nello studio, messa a punto, acquisizione o adozione di una nuova arma, di nuovi mezzi o metodi di guerra, un'Alta Parte contraente ha l'obbligo di stabilire se il suo impiego non sia vietato, in talune circostanze o in qualunque circostanza, dalle disposizioni del presente Protocollo o da qualsiasi altra regola del diritto internazionale applicabile a detta Alta Parte contraente".

Con l'uso di tali macchine da guerra, cd. intelligenti, vengono meno quei residui di umanità che potrebbero ancora esistere in un conflitto armato, difatti i *robot killer* non sono abilitati a provare alcuna compassione per il nemico. Taluni affermano che talvolta l'assenza di sentimenti può essere considerata positivamente. "Alle volte, infatti, emozioni come la paura, la rabbia e il dolore possono influenzare negativamente la valutazione del soldato e spingerlo a compiere atti di crudeltà sul nemico. Va considerato, però, che nella maggior parte dei casi sono proprio le emozioni che garantiscono alle popolazioni civili e al nemico la migliore protezione, in quanto esse inibiscono nel soldato la tentazione di uccidere senza necessità e diritto […]"[20].

Se le probabili emozioni del soldato possono convincerlo a non compiere crimini di guerra allora l'utilizzo dei *robot killer* potrà rendere la guerra ancor più disumana per il motivo che il *robot* è solo una macchina senza sentimenti. Dove sarebbe il principio di umanità? Relativamente alla possibilità che il principio di proporzionalità sia rispettato da un sistema d'arma autonomo è opportuno ricordare che tale principio impone di non sferrare un attacco che comporti un costo atteso eccessivo – in termini di morti e feriti tra i civili o di danni a installazioni civili – rispetto al vantaggio militare concreto e diretto che ne potrebbe derivare[21].

Come già evidenziato, il principio di proporzionalità in sostanza significa che deve essere attuato un bilanciamento tra i vantaggi militari ed i costi che la popolazione civile potrebbe patire.

Viene però spontanea una considerazione e cioè che il suddetto bilanciamento richiede l'uso di capacità cognitive ed emotive, di competenze sociali ed esperienziali che non sono alla portata di un sistema dell'IA e della robotica. Il bilanciamento comporta una valutazione degli effetti della scelta sul morale dei propri sottoposti o sul comportamento del nemico derivanti da un attacco che comporta il sacrificio di un gruppo di civili. È fuor di dubbio che tale valutazione non è alla portata di un sistema dell'IA.

Si può comunque considerare che lo sviluppo tecnologico attuale, in particolare l'utilizzazione di un sistema dell'IA, può valere come strumento di supporto per valutazioni di proporzionalità che devono rimanere in capo ai comandanti militari.

Al riguardo ed in ordine a specifiche richieste espresse dalle norme del diritto internazionale umanitario, il professore universitario di robotica

20 M. Balistreri*, Robot Killer. La rivoluzione robotica nella guerra e le questioni morali*, cit., p. 413.

21 Protocollo I del 1977, art. 51.5.b

Noel Sharkey ha osservato che "i *robot* autonomi o i sistemi dell'IA non hanno – né ora né in un futuro prevedibile – le proprietà che consentono di discriminare tra combattenti e civili o di prendere decisioni sulla proporzionalità degli attacchi"[22].

6. *Posizione del Comitato internazionale della Croce Rossa (CICR)*

Per un approfondimento delle riflessioni che il tema del presente lavoro pone, si ritiene che sia interessante riportare in sintesi le risultanze di uno studio sull'IA che ha effettuato il CICR[23], organismo che interviene prima e durante i conflitti armati e promotore delle Convenzioni di Ginevra nonché delle numerose norme internazionali succedutesi nel tempo concernenti la protezione delle persone (combattenti e civili) e l'uso dei mezzi e metodi di guerra.

Il tema dell'utilizzo dell'IA nei conflitti armati da tempo ha attirato l'attenzione del CICR ed è da poco (2019) che il Comitato stesso ha portato a conoscenza l'esito dei lavori e, quindi, la sua posizione in merito.

Per il crescente e rapido cambiamento tecnologico, l'attenzione si è incentrata sugli effetti delle nuove tecnologie, sulle persone vittime dei conflitti armati e sulla progettazione di adeguate soluzioni umanitarie che vengono incontro ai bisogni delle categorie più vulnerabili.

In particolare lo studio del CICR è volto a capire quali siano le implicazioni del sistema di IA e del cd. apprendimento automatico in ogni situazione di conflittualità bellica, ma anche per azioni umanitarie finalizzate ad assistere e proteggere le vittime dei conflitti armati.

Al riguardo con l'IA ci si vuole riferire all'uso dei sistemi informatici per svolgere attività che prima richiedevano l'intervento dell'intelligenza umana, della cognizione e del ragionamento; mentre con l'apprendimento automatico si intende il coinvolgimento dei sistemi di IA che utilizzano grandi quantità di dati per sviluppare il proprio funzionamento e "imparare" dall'esperienza.

Con l'approccio alle nuove tecnologie di guerra il CICR ha voluto prendere in considerazione i nuovi mezzi e metodi di guerra e valutarli in termini di compatibilità con i principi fondamentali e le norme del DIU il cui scopo è rendere meno disumani gli effetti dei conflitti armati.

22 IRIAD, cit., pp. 24-25.

23 https://www.icrc.org/en/document/artificial-intelligence-and-machine-learning-armed-conflict-human-centred-approach

Tanto premesso, si valuta una tecnologia militare dal grado di violenza che è capace di produrre, per cui superano "l'esame" quelle tecnologie che riducono al minimo le conseguenze umanitarie, specie la violenza sui civili e sono in grado di rispettare le regole di guerra.

Non è sufficiente la tecnologia di precisione ma è importante il modo in cui verranno utilizzate le nuove armi. A questo proposito gli Stati, parti del Protocollo I dell'8 giugno 1977 addizionale alle Convenzioni di Ginevra, hanno l'obbligo di condurre revisioni legali delle nuove armi durante il loro sviluppo e acquisizione e prima del loro utilizzo nei conflitti armati (art. 36 P. I).

Le revisioni legali costituiscono, pertanto, una misura di buon senso per aiutare a garantire che le forze armate dello Stato possano condurre le ostilità in conformità con i loro obblighi internazionali.

Quando uno Stato decide di utilizzare una nuova tecnologia di guerra deve essere consapevole che opera una scelta che deve tenere conto dei limiti posti dalle norme vigenti, delle potenziali conseguenze umanitarie per i civili e per i combattenti che non partecipano alle ostilità e delle considerazioni più ampie di "umanità" e "coscienza pubblica"[24].

Desta forte preoccupazione il livello di autonomia dei sistemi robotici fisici, comprese le armi.

È preoccupante, infatti, il numero crescente di sistemi robotici senza pilota – in aria, a terra e in mare- con un'ampia gamma di dimensioni e funzioni. Ciò può aumentare il rischio di una perdita di controllo umano sulle armi e sull'uso della forza e di conseguenza può comportare rischi notevoli per la popolazione civile.

Il CICR ritiene che in virtù di tali preoccupazioni gli Stati devono determinare: a) il livello di supervisione umana o possibilità di intervento umano o capacità di sostituzione durante il funzionamento di un'arma che seleziona ed attacca bersagli senza l'intervento umano; b) il livello di prevedibilità, di probabilità di guasto o mal funzionamento, di affidabilità dell'arma; c) quali altri vincoli operativi sono richiesti per l'arma relativamente agli obiettivi, all'ambiente in cui è adoperata, alla durata dell'impiego dell'arma e allo spazio in cui si adopera.

L'IA e il *software* di apprendimento automatico in particolare del tipo sviluppato per il "riconoscimento automatico del bersaglio" potrebbero costituire la base dei futuri sistemi d'arma autonoma che determinerebbero una nuova dimensione di imprevedibilità a queste armi.

---

24 "I principi dell'umanità" e i "dettati della coscienza pubblica" sono menzionati nell'articolo 1, paragrafo 2, del I Protocollo addizionale e nel preambolo del II Protocollo addizionale alle Convenzioni di Ginevra, denominato clausola di Martens, parte nel diritto internazionale umanitario consuetudinario.

Lo stesso tipo di *software* potrebbe essere utilizzato anche in applicazioni di "supporto decisionale" per mirare, piuttosto che per controllare direttamente un sistema d'arma.

È anche vero che non tutti i sistemi robotici militari che utilizzano l'IA e l'apprendimento automatico possono definirsi armi autonome in quanto il *software* potrebbe essere utilizzato per le funzioni di controllo diverse dal *targeting*, come sorveglianza, navigazione e volo.

Secondo il CICR comunque l'aspetto più inquietante e che desta serie preoccupazioni è l'utilizzo del sistema IA e dell'apprendimento automatico nel processo decisionale di un'operazione di guerra. Tali strumenti tecnologici sono fonti di dati che consentono il riconoscimento di modelli, l'elaborazione del linguaggio naturale, il riconoscimento di immagini, il riconoscimento facciale e il riconoscimento del comportamento.

Queste applicazioni possono essere utili per prendere decisioni su chi o cosa attaccare, quando attaccare, chi detenere prigioniero e per quanto tempo ma sono preziose anche per decidere la strategia militare.

Il tutto è importante ai fini del rispetto del DIU perché le applicazioni "decisionali" possono comportare rischi per la popolazione civile.

Indubbiamente, i sistemi di supporto alle decisioni basati sull'IA e sull'apprendimento automatico possono essere utili per l'adozione di decisioni migliori nella conduzione delle ostilità conformi ai principi e alle regole di comportamento stabilite dal DIU e, quindi, favorire la riduzione al minimo dei rischi per i civili.

Le stesse analisi o le previsioni generate algoritmicamente, tuttavia, potrebbero facilitare decisioni peggiori che determinerebbero violazioni del DIU.

6.1 *Interazione uomo- macchina*

Il CICR ritiene necessario che le Parti in conflitto possano esercitare un controllo umano sull'IA e sulle applicazioni dell'apprendimento automatico.

Occorre che siano concepite come strumenti da utilizzare per servire gli attori umani e non per sostituirli. Dato che queste tecnologie sono in fase di continuo sviluppo e sono state ideate per svolgere compiti che prima erano riservati agli esseri umani, esiste una tensione intrinseca tra il perseguimento dell'IA e dell'apprendimento automatico e la centralità dell'essere umano nei conflitti armati.

Difatti, si ritiene che è d'obbligo il controllo sull'IA ed il giudizio umano ogni volta si tratta di svolgere compiti e prendere decisioni che possono,

come conseguenza, causare lesioni o morte o danni o distruzioni alle infrastrutture civili ovvero gravi conseguenze per le persone colpite da conflitti armati per decisioni che comportano l'arresto o la detenzione.

Altro motivo di tensione è la discrepanza tra gli esseri umani e le macchine nella velocità con cui svolgono compiti diversi. Poiché gli esseri umani sono gli agenti legali e morali nei conflitti armati, le tecnologie e gli strumenti che si utilizzano per condurre la guerra devono essere progettati e utilizzati in modo da consentire ai combattenti di adempiere ai propri obblighi perché si configurano nei loro confronti responsabilità legali ed etiche.

Per riservare al giudizio umano le fasi della decisione potrebbe essere necessario progettare e utilizzare i sistemi per adeguare il processo decisionale alla "velocità umana" piuttosto che accelerare le decisioni alla velocità della macchina e al di là dell'intervento umano.

Inoltre, al di là del dibattito in corso sul riconoscimento delle potenzialità del sistema dell'IA che sia superiore o quanto meno eguale alle capacità umane, il CICR sottolinea che le norme del DIU sono rivolte all'uomo che deve rispettare e attuare le disposizioni normative contenute nelle convenzioni, nei trattati e nei protocolli.

I combattenti hanno, quindi, l'obbligo di conformare le loro decisioni di condotta militare ai dettami del DIU e perciò in caso di violazione ne sono responsabili.

Questa responsabilità non può essere trasferita ad una macchina, a un *software* o a un algoritmo ma deve essere personale per cui coloro che pianificano, decidono ed effettuano attacchi devono garantire la distinzione tra obiettivi militari e civili o oggetti civili, che l'attacco sia proporzionale ovvero che l'attacco non sia eccessivo rispetto al vantaggio militare concreto e diretto previsto.

Oltre alla base giuridica esistono anche basi etiche per il controllo umano.

Oramai nel dibattito sulle capacità del sistema IA e dei suoi effetti è invalsa la convinzione dell'importanza dell'elemento umano per garantire la conformità legale e l'accettazione etica.

Esiste una folta produzione di contributi scientifici che sottolineano la necessità che il sistema IA debba essere controllato dall'uomo.

Gli stessi Principi Asilomar IA del 2017[25] sottolineano l'allineamento con i valori umani, la compatibilità con "dignità umana, diritti, libertà e diversità naturale".

25 https://hudi.it/ai/i-principi-di-asilomar-per-lintelligenza-artificiale-oltre-i-pessimismi/#:~:text=I%20principi%20che%20interessano%20l,libert%C3%A0%20e%20condivisio

Il gruppo di esperti di alto livello sull'IA della Commissione europea ha evidenziato l'importanza del "servizio umano e della supervisione", in modo tale che i sistemi di IA dovrebbero "sostenere l'autonomia umana e il processo decisionale" e garantire la supervisione umana.

Nel maggio 2019, l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico sui principi nell'intelligenza artificiale, adottati da tutti i 36 Stati membri, ha sottolineato l'importanza dei "valori centrati sull'uomo e dell'equità" specificando che "gli utenti dell'IA dovrebbero implementare meccanismi e tutela, come la capacità di determinazione umana adeguati al contesto e coerenti con lo stato dell'arte".

Secondo il CICR è necessario che la decisione di usare la forza nei conflitti armati sia riservata all'azione umana e ciò per considerazioni etiche sulla umanità, la responsabilità morale, la dignità umana e i dettami della coscienza pubblica.

Verrebbe, altresì, visto come affronto alla dignità umana delegare completamente le decisioni ad alto rischio alle macchine, come i giudizi legali di criminalità oppure decisioni che alterano la vita sulle cure mediche.

Da ultimo occorre comprendere i limiti tecnici dell'IA e dell'apprendimento automatico cioè si necessiterà di una valutazione realistica delle capacità e dei limiti di queste tecnologie soprattutto perché devono essere utilizzate per applicazioni nei conflitti armati.

Esistono differenze fondamentali nel modo in cui gli esseri umani e le macchine fanno le cose in quanto oggetti inanimati e strumento per l'uso da parte di umani, "le macchine non saranno mai in grado di portare una genuina umanità nelle loro interazioni, non importa quanto siano brave a fingere".

6.2. *L'uso dell'IA e dell'apprendimento automatico per l'azione umanitaria*

L'IA e l'apprendimento automatico possono essere utilizzati anche per l'azione umanitaria. Le loro applicazioni possono aiutare a valutare le esigenze umanitarie come ad es. il tipo di assistenza necessaria (cibo, acqua, economica e sanitaria).

L'aggregazione e l'analisi dei diritti da parte di IA possono essere utili per comprendere le esigenze di protezione dei civili mediante l'analisi di immagini, di video per determinare i danni arrecati alle infrastrutture civili, i modelli di sfollamento della popolazione, per valutare la vitalità delle culture alimentari o il grado di contaminazione dell'area (ordigni inesplosi).

Questi sistemi potrebbero essere utilizzati anche per analizzare immagini e video per rilevare e valutare la condotta delle ostilità e le conseguenze umanitarie.

L'applicazione dell'IA e dell'apprendimento automatico mediante l'acquisizione e l'analisi di grandi volumi di dati può supportare l'azione umanitaria dello stesso CICR a cominciare dall'identificazione delle persone scomparse come il riconoscimento facciale basato sull'intelligenza artificiale e la elaborazione del linguaggio naturale per la corrispondenza dei nomi. Elementi utilissimi per l'attività dell'Agenzia Centrale delle Ricerche al fine di riunire le famiglie separate nel conflitto.

Attraverso le immagini satellitari l'IA può mappare la densità della popolazione a sostegno dei progetti di assistenza infrastrutturale nelle aree urbane o per integrare la sua documentazione nel rispetto del DIU.

Tutto ciò potrebbe avere un risvolto preoccupante. Potrebbe ledere la protezione dei dati, la *privacy*, i diritti umani, la responsabilità e la garanzia del coinvolgimento umano nelle decisioni con conseguenze significative per la vita ed i mezzi di sussistenza delle persone.

Ogni azione umanitaria deve essere progettata secondo il principio del "non nuocere" nell'ambiente digitale e rispettare il diritto alla *privacy* per quanto concerne la protezione dei dati personali.

7. *Conclusioni*

Se il Parlamento europeo ha da tempo inteso l'importanza della questione ed il pericolo che si sta correndo (basta leggere alcune delle motivazioni delle varie proposte di risoluzione presentate al Parlamento europeo)[26], nella restante comunità internazionale si è opposto, invece, un gruppo di Stati (USA e Regno Unito) nelle sessioni del Gruppo di lavoro degli esperti governativi sulle armi autonome riunitosi nell'ambito della *Convention on Certain Conventional Weapons* (CCW), in vigore dal 1983. Il gruppo sostiene che la *ratio* dello sviluppo dell'intelligenza artificiale in relazione agli armamenti risiede proprio nella possibilità di risparmiare, oltre costi politici, anche costi umani.

26 Proposta di risoluzione (Parlamento europeo 2014-2019) del 5.9.2018 n. B8-0362/2018, Ana Gomes, Arne Lietz, Clare Moody,Victor Bostinaru, Knut Fleckenstein a nome del Gruppo S&D "[…] Considerando che scienziati, ingegneri, ricercatori e imprenditori nei campi della robotica e dell'intelligenza artificiale hanno alzato la voce per opporsi a una corsa alle armi militari basate sull'intelligenza artificiale e hanno sottolineato i pericoli posti dall'utilizzo come armi dell'intelligenza artificiale e dei sistemi autonomi […]".

A mio sommesso avviso, trattasi di pura ipocrisia: in realtà quegli Stati vogliono preservare le vite umane dei propri soldati giacché non tutti gli eserciti possono godere di armi autonome.

Sta di fatto che la decisione di includere le armi autonome nell'agenda di un gruppo di lavoro dedicato è stata adottata dagli Stati parte della CCW nel 2016 a seguito di forti pressioni della società civile. Da allora e fino all'aprile 2018 si sono tenute solo due sessioni.

Un altro gruppo di Stati (Brasile su tutti) ritiene, al contrario, che le armi autonome non siano idonee a rispettare le norme del DIU e propongono la redazione di un atto giuridico internazionale vincolante che regoli l'uso di tali armi, fermo restando la previsione della possibilità dell'intervento umano. La Francia e la Germania ritengono che, invece che da un altro atto internazionale, sia possibile che l'uso delle armi autonome sia regolato dalle norme esistenti ed in particolare dall'art. 36 citato del Protocollo I addizionale alle Convenzioni di Ginevra del 1949.

Insomma, la questione dello sfruttamento dell'intelligenza artificiale ai fini militari rappresenta un reale problema. Come più volte sottolineato nel corso di questo lavoro, è tutto da dimostrare che l'IA sia in grado di rispettare i principi fondamentali del DIU, in particolare: umanità, distinzione, proporzionalità.

Allo stesso modo sorge una domanda: la macchina potrà calcolare la gravità dei danni collaterali dell'operazione rapportandoli ai vantaggi militari senza che il calcolo possa essere effettuato da un operatore umano?

Come già cennato, inevitabilmente connesso è il problema della determinazione del soggetto a cui imputare la responsabilità di un crimine di guerra; tale difficoltà potrebbe comportare una deresponsabilizzazione e, paradossalmente, incentivare l'utilizzo delle armi autonome.

Uno spiraglio di fiducia proviene dalla posizione della Cina che nella sessione di aprile 2018 ha esortato gli Stati parte del CCW a definire il grado e le modalità di coinvolgimento ed intervento umano, specie nella fase decisoria dell'utilizzo dell'arma autonoma.

È incoraggiante anche il comportamento di Google che ha deciso di non rinnovare il suo contratto con il Dipartimento della Difesa statunitense per proseguire il progetto Maven che prevedeva il supporto tecnologico dell'Azienda di *Mountain View* al Pentagono per la costruzione di armi completamente autonome[27]. Tutto ciò aiuta a convincerci che occorre una disciplina internazionale efficace.

27 https://www.startmag.it/innovazione/perche-google-fu-costretta-ad-abbandonare-il-progetto-maven-del-pentagono/

Al riguardo c'è già chi ha iniziato il percorso di regolamentazione. All'inizio del 2021, relativamente allo sviluppo degli armamenti dotati di intelligenza artificiale, il Parlamento europeo ha adottato linee guida per definire un perimetro legale ed etico che regolamenti l'uso dell'IA in ambito civile e militare. L'istituzione europea ha rimarcato il requisito del controllo umano, impedendo la realizzazione dei sistemi d'arma "*human out of the loop*", così come dei c.d. *Killer robots*[28].

Da alcune parti viene lanciato l'allarme della trasposizione in ambiente di pace della problematica fin qui esaminata, il che comporta una discussione più ampia e complessa che investirebbe i diritti umani.

28 C. Coker, *La guerra e l'avvento dell'intelligenza artificiale*, in *Human Security* n. 07-luglio 2018, pp. 4-5.

Maria Teresa Cutolo

ETICA, DIRITTO, TECNICA IN PROSPETTIVA EVOLUTIVA

1. *Note introduttive*

L'analisi critica e costruttiva della complessa relazione tra intelligenza artificiale e persona umana, dove la seconda precede assiologicamente la prima e postula un'assunzione di responsabilità da parte del giurista, nell'esercizio delle molteplici funzioni che conducono dalla dimensione del diritto a quella della giustizia, si arricchisce di spunti preziosi, emergenti dal dibattito per lo sviluppo di una ricerca interdisciplinare che abbraccia settori ed aree apparentemente distanti ma oggi più che mai collegati in funzione di un dialogo fecondo[1].

L'evoluzione della tecnologia ha cambiato il modo di pensare, di agire e il comportamento dell'uomo. Ciò ha spinto molti ad interrogarsi sulla sussistenza e sulla portata di un'autonomia decisionale da parte dell'individuo. Inoltre, sono state avanzate perplessità su come le macchine e la tecnologia possano prendere il sopravvento sull'essere umano. Segnatamente spaventa il rischio di perdita di autodeterminazione individuale e le possibili interferenze sul processo intimo e consapevole di formazione del pensiero (singolo e nella sua proiezione nella più ampia opinione pubblica). Le difficoltà emergono quando l'intelligenza artificiale non è un mero strumento nelle mani dell'individuo, ma ambisce ad essere sostitutiva della decisione umana. Questo determina, in uno scenario futuro ma non troppo lontano, evidenti problemi di natura etica e giuridica che l'interprete è chiamato a risolvere.

---

1 Il presente contributo prende spunto dal Convegno organizzato dal Centro Interuniversitario di Ricerca Bioetica – CIRB, dal titolo "Il tempo dell'umano ed il tempo delle macchine", che si è svolto a Napoli presso Villa Doria D'Angri, Università degli Studi Parthenope, Napoli, nei giorni 26 e 27 novembre 2021. Ai lavori del Convegno hanno preso parte medici, ingegneri, giuristi e membri del CIRB, ciascuno condividendo esperienze e riflessioni sul tema oggetto di discussione. Dopo i saluti introduttivi dei Prof. A. Carotenuto, A. Patroni Griffi e C. Buccelli, i lavori, articolati in tre sessioni, hanno approfondito i profili problematici dei rapporti tra l'uomo e l'intelligenza artificiale nei settori della medicina, dell'informazione, della privacy, delle decisioni politiche e della sicurezza.

D'altro canto, tale processo tecnologico deve essere indagato non tralasciando un approccio di favore ed ottimismo, in quanto l'intelligenza artificiale è in grado di offrire un ausilio fondamentale, per esempio, nel campo medico. La prospettiva segnalata è quella di un'alleanza collaborativa volta a semplificare i compiti di accertamento del medico e a garantire un'assistenza efficiente al paziente, accompagnata da una riduzione dei costi.

Quanto esposto non va circoscritto solo all'ambito medico, ma va esteso a tutti i settori in cui può trovare applicazione l'intelligenza artificiale. L'approccio deve essere quello di trovare un giusto punto di equilibrio tra l'utilizzo della tecnica e gli interessi sensibili che di volta in volta vengono in rilievo. Al riguardo il giurista ha il compito di regolamentare tali processi per evitare una compressione dei diritti e delle libertà fondamentali[2].

2. *Etica, diritto, tecnica e tecnologia*

Sinora si è fatto cenno all'impostazione generale della discussione.

Entrando nelle profondità della tematica, occorre porre l'attenzione su come il progresso scientifico abbia determinato un'evoluzione dei fondamenti dell'etica: si discorre più propriamente di *tecnoetica,* ossia l'etica delle nuove tecnologie che prescinde anche dal *bios*. Oggi i grandi temi della bioetica – in aggiunta a quelli "classici" – sono essenzialmente due: quello del potenziamento umano, ossia le tecnologie usate non soltanto per scopi curativi, ma anche per potenziarne le capacità (es. potenziamento genetico, biologico, cognitivo); e quello del rapporto uomo-macchina, in particolare la possibilità del superamento dei limiti cognitivi e fisici dell'umano.

In questo contesto, vi sono due filoni interpretativi: i c.d. tecnofili e i c.d. tecnofobi[3]. I primi abbracciano con grande entusiasmo le nuove tecnologie e partono da una peculiare concezione dell'umano inteso come materia estesa in movimento, che non ha valore in sé e non costituisce un limite alle tecnologie. La tecnologia diviene un imperativo, nel senso che tutto ciò che è tecnologico è anche eticamente lecito. I tecnofobi – termine in parte improprio – non temono il progresso tecnologico, ma per prudenza ritengono opportuno un approccio precauzionale. Si parte da una concezione per la quale l'umano ha un valore, una dignità e proprio questa rappresenta

2 Come sottolineato dal Prof. A. Patroni Griffi nell'apertura dei lavori.

3 Come sottolineato dalla Prof.ssa L. Palazzani nella prima sessione del Convegno.

un limite (conformativo e imperativo) al progresso tecnologico: è sempre necessaria un'etica che delinei ciò che sia lecito o illecito, definendo anche le specificità dell'umano da preservare. Si ritiene, quindi, che non tutto ciò che è tecnologico sia da accettare senza alcun limite, in quanto bisogna difendere la dignità umana. Proprio in tale direzione si pone la proposta di Regolamento del Parlamento e del Consiglio europeo[4], incentrata su una visione *umanocentrica,* nel senso che l'uomo deve mantenere un potere di supervisione che gli consenta di essere assistito e non sostituito dalle macchine.

Il biodiritto non regolamenta prontamente questi processi tecnologici sempre in continua e costante evoluzione. Pertanto è essenziale che l'etica assuma un ruolo preminente già nel momento della progettazione e della produzione delle macchine. Il nodo della questione, tuttavia, concerne la scarsa sensibilità etica di chi progetta tali congegni tecnologici.

3. *Il rapporto fra medico e paziente e le implicazioni dell'intelligenza artificiale*

Giova ricordare che da diverso seppur connesso contesto, il progresso tecnologico permette la raccolta di una moltitudine e varietà di dati strumentali alla creazione dell'algoritmo, il quale è preordinato all'elaborazione di una decisione in tempo reale, seppur in presenza di un controllo e di una gestione esterna. Una tecnologia, d'altronde, che sottende e, nel contempo, implica numerose questioni antropologiche ed etiche, accentuate e rese urgenti dall'utilizzo sempre più pervasivo dell'intelligenza artificiale. Sintagma questo di non immediata comprensione. Necessario appare un approfondimento sul punto. L'intelligenza artificiale è un'intelligenza "senza corpo", ossia priva di un connotato prettamente fisico-umano. Da altro seppur correlato punto di vista si dovrebbe discorrere di macchine dotate di autoapprendimento capaci di prendere decisioni sulla base di una correlazione fra dati: ricevono segnali che vengono inseriti in sistemi al fine di una loro elaborazione.

A tal proposito è fondamentale comprendere il rapporto fra etica, *bios* e tecnologia. L'evoluzione storica può essere di ausilio. Quando è nata la bioetica l'attenzione si incentrava sul rapporto tra *bios* ed etica. Progressivamente, in questa relazione si inserisce la macchina (ossia la tecnica). Al fine di verificare la portata di questo rapporto occorre

4 Bruxelles, 21.4.2021, COM/2021/ 206 final.

comprendere in cosa consistano l'intelligenza artificiale (ossia la tecnologia), gli algoritmi e come i dati siano ri-elaborati. Nello specifico, è possibile raccogliere ed incrociare i dati mediante strumenti di vario genere: si pensi alle nuove piattaforme digitali come *Google* e *Facebook*, che raccolgono e ri-elaborano dati grezzi per analisi di mercato. Tuttavia, si possono verificare anche disfunzioni tecniche nell'elaborazione dei dati.

Una tale complessità fenomenica e tecnica rende necessaria una *governance*, una legislazione flessibile improntata ad una tecnica normativa per principi. Nello specifico, sarebbero richieste apposite linee guida per la regolamentazione generale della materia.

Quanto sin qui premesso è utile per affrontare nello specifico il rapporto tra medico, paziente ed intelligenza artificiale nell'ambito eticosanitario. L'intelligenza artificiale consente di effettuare pronti e veloci terapie che inevitabilmente riducono i costi sanitari. Il dubbio che sorge è se il medico debba o meno attenersi alla scelta elaborata dalla macchina e, nelle ipotesi nelle quali se ne discosti, quale sia il soggetto responsabile. In Germania, se il medico non condivide la decisione della macchina, deve darne un'adeguata motivazione. Secondo alcuni studiosi in questo modo non si fa altro che mortificare la professionalità e la competenza del medico. In realtà, tale visione non risulta condivisa da coloro i quali ritengono che l'intelligenza artificiale sia in grado di giungere a risultati più precisi sul piano tecnico rispetto alle decisioni umane, riducendo i margini di errore soprattutto nelle diagnosi e negli interventi chirurgici di grande complessità. Tuttavia, il ruolo e la funzione del medico restano centrali e infungibili in quanto, da un lato, egli deve supervisionare la macchina e, dall'altro, non può sottrarsi alla fondamentale instaurazione di una relazione di fiducia con il paziente.

Sul punto è possibile cogliere segnali non coerenti. In particolare, il rapporto con il medico ha subito alterazioni o temperamenti per effetto della telemedicina, quale modalità di erogazione della prestazione sanitaria mediante il ricorso a tecnologie innovative (quali la televisita, la telerefertazione, il telemonitoraggio, il teleconsulto). Ma al giurista come all'operatore pratico non possono sfuggire i profili utili all'adempimento della funzione devoluta al medico. Strumenti che hanno avuto un ruolo fondamentale durante la pandemia in quanto hanno permesso l'assistenza sanitaria a distanza, minimizzando i rischi derivanti dall'esposizione a situazioni potenzialmente contagiose. D'altronde, sebbene agevolino le operazioni mediche, non possono in alcun modo sostituire la prestazione medica che rimane fondamentale.

4. *Etica, medicina ed evoluzione tecnologica: una complessa relazione dagli incerti confini*

Il rapporto medico-paziente diviene più complesso quando quest'ultimo versa in uno stato di incoscienza.

Nel reparto di rianimazione la relazione medico-paziente assume un'importanza fondamentale, soprattutto in considerazione del fatto che potrebbe essere quello il luogo dei momenti finali di vita per il paziente[5]. Negli ultimi trent'anni l'enorme processo scientifico ha fornito ai rianimatori notevoli possibilità di intervento e questo ha iniziato a far sorgere una serie di interrogativi come: *quando la limitazione delle cure può concretizzarsi in un atto di eutanasia?* La risposta parte da una riflessione di M. Rapin: con le tecniche di supporto vitale, il decesso, spesso, viene soltanto posticipato, non impedito e, a tal proposito, raccomanda di fare lo sforzo massimo per continuare le terapie e garantire il benessere del paziente.

La domanda che sorge spontanea è: *quando il paziente è quasi alla fine della vita ha senso il massimo sforzo delle terapie?* Il discorso si incentra sul se la cessazione della somministrazione di un farmaco salva vita possa davvero concretizzarsi in un atto di eutanasia.

Sul punto non vi è un'univocità nelle soluzioni normative adottate nei vari Paesi europei. Ad esempio, l'Olanda è stato il primo paese che ha legiferato l'eutanasia nel 2002, permettendone l'accesso a determinate condizioni, e, nel 2021, tale possibilità è stata estesa anche ai minori. In Italia, a fronte di orientamenti significativi e soluzioni applicative elaborate dalla giurisprudenza, forte e accesso è il dibattito etico-politico sull'ammissibilità dell'eutanasia.

L'analisi empirica permette di intravedere la complessità della materia. Nello specifico, esistono quattro tipologie di pazienti: i coscienti alla fine della vita, i coscienti ma non alla fine della vita (c.d. caso di Dj Fabo e Welby), incoscienti alla fine della vita, incoscienti ma non alla fine della vita (c.d. caso Englaro). Il conflitto – nelle sue linee essenziali – è quello tra autonomia decisionale e sacralità della vita e, soprattutto, per i pazienti incoscienti sorgono problemi su chi può fare le loro veci. Sul piano normativo in Italia, la l. 22 dicembre 2017, n. 219 ha introdotto le disposizioni anticipate di trattamento (DAT), ma non è considerata una legge "sul fine vita".

A fronte di tale complessità sono state ipotizzate diverse soluzioni. I trattamenti sanitari dovrebbero essere sospesi quando, per la situazione clinica, diviene inappropriata la prosecuzione, quando il paziente ritiri il pro-

5 Come evidenziato dal Prof. G. Servillo.

prio consenso, oppure si abbia una mancata risposta alle terapie. I medici hanno l'obbligo di assicurare un adeguato controllo dei sintomi nelle fasi finali della vita, anche attraverso la somministrazione di farmaci sedativi e analgesici in dosi che, seppur potrebbero accorciare la vita della persona inferma, siano funzionali a diminuirne il dolore.

Recentemente sono stati compiuti significativi passi avanti, in quanto il Comitato etico dell'Azienda Sanitaria Unica delle Marche (ASUR) ha autorizzato il suicidio assistito di un paziente tetraplegico che ne aveva fatto richiesta, dopo che a giugno il Tribunale di Ancona[6] aveva ordinato di verificare se sussistessero le condizioni necessarie. È la prima volta che in Italia un'azienda sanitaria (ASL) autorizza il c.d. suicidio assistito e che, dunque, vengono (nell'inerzia del Legislatore) applicate le statuizioni elaborate nella sentenza n. 242 del 2019 della Corte Costituzionale[7], secondo la quale chi "aiuta" una persona a porre fine alla propria esistenza non è punibile in presenza del rispetto di specifiche condizioni.

Accanto a tale tema ne sono stati introdotti di nuovi. In particolare, si fa riferimento alla portata ed ai limiti della medicina rispetto all'evoluzione tecnologica riguardo all'identità personale.

A mero titolo esemplificativo assume rilievo il caso di Yara Gambirasi. Si evidenzia come la tecnologia ha consentito tramite l'analisi del DNA, ritrovato sugli indumenti della vittima, di risalire al colpevole. Questo è stato possibile grazie alla costruzione di un archivio genetico da parte del magistrato che ha sottoposto, su base volontaria, al prelievo e all'analisi del DNA tutti coloro che frequentavano la vittima. L'aspetto peculiare è che tale indagine è stata condotta senza il parere di un Comitato etico. Si tratta di un risultato straordinario (per la complessità delle attività poste in essere e per il numero considerevole delle persone coinvolte) che si è ottenuto con l'utilizzo della tecnologia, ma al contempo sono notevoli le implicazioni etiche in quanto si incide in modo significativo nella sfera personale dei singoli.

Gli stessi problemi di natura etica sorgono con riguardo al tema della clonazione, soprattutto da quando, in America, sono state rilasciate autorizzazioni per sperimentare questo tipo di pratica. A tal proposito, il Parlamento europeo ha respinto un provvedimento di divieto di clonazione umana nell'Unione europea. In Italia, invece, la l. 19 febbraio 2004, n. 40 vieta ogni tipo di studi o sperimentazioni a ciò finalizzati.

6 Trib. Ancona ord., 9 giugno 2021, Pres. S. Corinaldesi, Est. A. Di Tano.
7 Corte cost., 22 novembre 2019, n. 242, Pres. Lattanzi, Rel. Modugno.

Alla luce delle considerazioni esposte è evidente che, su temi così delicati, sarebbe necessario stabilire, secondo una politica comune a tutti gli Stati (a livello sovranazionale e internazionale), i confini etici, tecnici e scientifici da non oltrepassare. Tale auspicio, tuttavia, risulta di difficile attuazione[8].

5. *L'intelligenza artificiale: una "trasfigurazione" dell'umano e del diritto?*

L'evoluzione tecnologica e lo sviluppo dell'intelligenza artificiale hanno condotto ad una "trasfigurazione" dell'umano e del diritto. Più nello specifico, si teme che l'essere umano possa essere superato (o asservito) dalla macchina. Tale scenario si può evitare attraverso un'adeguata regolamentazione da parte del diritto, ma ancora sono dubbi modi, modalità ed interventi regolatori. Il rischio di una perdita di controllo ha ricadute di impatto notevole soprattutto in tema di dignità della persona, nonché sulla *privacy*, sulla sicurezza e sulle libertà economiche, fra le quali assumono un certo rilievo le implicazioni sulla tutela della concorrenza.

In linea con la premessa tracciata, si evidenzia come la tecnica ha inciso sull'identità dell'essere umano[9]. Tradizionalmente, da quando essa ha fatto irruzione nella prima società capitalista dell'Ottocento e fino alla seconda guerra mondiale, la cultura umanistica ha sempre elevato un muro di obiezioni. La tecnica del XX secolo non ha incontrato nemmeno il favore delle scienze sociali e della filosofia. L'identità del moderno è stata definita da I. Kant che ha accolto la finitezza dell'uomo, con i suoi limiti oltre i quali non può andare.

La tecnica ha stravolto tutto il sistema, fondato non più sulla forza lavoro ma sulla conoscenza, che si basa a sua volta sull'informazione. Questo nuovo modo di produzione, secondo alcuni autori, dovrebbe chiamarsi *informazionale.* A ben riflettere oggi il reale è costituito da un complesso di informazioni.

D'altronde il progresso tecnologico permette all'uomo un significativo margine dispositivo e modificativo (nei tratti fisionomici) della vita stessa. In un futuro prossimo la convergenza tra nanotecnologie, le scienze della vita, del cervello e cognitive ci consentiranno una trasfigurazione dell'umano. Da qui nasce l'interrogativo sul se ci sarà un accrescimento dell'umano, una sua trasfigurazione o un suo superamento.

8 Come evidenziato dal Prof. G. Castaldo nella sua relazione.

9 Come sottolineato dal Prof. G. Lissa durante la seconda sessione del convegno.

Nella prospettiva tracciata si evidenzia come molte questioni di ordine etico e giuridico sull'intelligenza artificiale dipendano da alcune caratteristiche della stessa[10]. Tali sistemi, anche per le grandi capacità di calcolo, riescono ad elaborare e ad imparare una serie di compiti affidati loro, talvolta con prestazioni sovraumane. Tuttavia, queste tecniche, nel loro modo di agire o di interagire con la sfera umana (in termini di efficienza), creano problemi di natura etica, giuridica e sociale. In dettaglio, uno degli aspetti più complessi concerne la fase di elaborazione dei dati perché, spesso, non è possibile comprendere il processo causale che ha determinato una data soluzione (*dark box society*). Tale *deficit* impedisce di percepire un eventuale errore commesso dalla macchina e le motivazioni che hanno condotto ad una specifica conclusione. Una soluzione a questo problema può essere l'intelligenza spiegabile (*explainable artificial intelligence XAI)* che consiste in un insieme di sistemi e processi che consentono di ripercorrere come l'algoritmo è giunto ad un determinato risultato.

Un altro profilo problematico concerne il processo di apprendimento dei dati, in quanto il metodo in base al quale compiere un riconoscimento spesso non corrisponde al sistema cognitivo umano e, inoltre, conduce a soluzioni differenti. Ad esempio, in sistemi di guida assistita, ad una variazione minima di alcuni *pixel* dell'immagine di un autobus, l'algoritmo potrebbe non riconoscerlo più come tale.

La soluzione, come evidenziato dagli spunti precedenti, è quella di trovare un giusto punto di equilibrio nell'utilizzo della tecnologia, usufruendo dei vantaggi che l'intelligenza artificiale può offrire e mitigando gli aspetti negativi. Il problema è che vi è uno scollamento temporale tra la normazione di questi strumenti e i progressi scientifici che seguono ritmi temporali veloci non sempre "allineati" con i tempi della politica. Questo, da un lato, implica una normativa per principi, dall'altro, presuppone che gli strumenti tecnologici debbano essere trasparenti, affidabili ed equi. Ebbene con riguardo al concetto di equità esistono nella letteratura diverse nozioni. Quindi, dietro la macchina c'è sempre il progettista che deve scegliere con responsabilità.

Nella prospettiva fino ad ora tracciata preme evidenziare come i vantaggi offerti dall'intelligenza artificiale sono innegabili e gli algoritmi, per quanto efficienti e caratterizzati da un margine di errore minimo, non possono mai sostituire l'uomo: questo è un assunto imprescindibile[11].

10 Come sottolineato dal Prof. G. Tamburrini.
11 Come sottolineato dal Prof. F. Battaglia.

Un altro profilo di interessante rilievo concerne il rapporto tra l'intelligenza artificiale ed il mercato concorrenziale.

In dettaglio, preme evidenziare che i dati utilizzati dalla macchina hanno un valore economico e questo è stato affermato di recente dall'Antitrust[12] e confermato da una sentenza del Consiglio di Stato[13].

Il nodo della questione non è più se sia una *res extra commercium*, bensì se è valutabile patrimonialmente in quanto può diventare controprestazione di un bene o di un servizio diverso dal denaro. La questione nasce dalla circostanza che *Facebook* aveva presentato le sue prestazioni come gratuite tramite uno *slogan* secondo il quale «Facebook è gratuito e lo sarà per sempre». In realtà il servizio non è gratuito perché gli utenti forniscono, quale "corrispettivo", i propri dati consentendone la profilazione.

Il Consiglio di Stato evidenzia, inoltre, che i dati hanno una doppia valenza: da un lato, sono beni commerciabili e, dall'altro, fanno parte della nostra personalità. Sul dato si incrociano, pertanto, due situazioni soggettive, quella economica di *Facebook* e quella dei diritti fondamentali. A ben vedere si tratta di un diritto alla riservatezza fatto valere dall'utente che entra nel procedimento algoritmico.

Altro elemento sul quale concentrare l'attenzione riguarda l'individuazione dei mercati di riferimento. La scienza economica ci dice che i mercati si individuano secondo il criterio della sostituibilità dei beni: beni che appartengono alla stessa categoria se sono sostituibili fanno parte dello stesso mercato. Questo criterio, tuttavia, è adeguato per i beni reali, ma sul mercato di *internet* utilizzare questo approccio significa lasciare impuniti i comportamenti sleali posti in essere dalle grandi imprese. Nello specifico, il mercato di riferimento per *Facebook* è quello degli incontri virtuali mentre *Whatsapp* è quello che mette a disposizione un servizio di messaggistica istantanea e la connessa possibilità di chiamare. Per la Commissione europea non si può configurare una concentrazione dato che sono due mercati distinti.

Alla luce di tali considerazioni, è preferibile utilizzare un altro criterio, ossia quello della sostituibilità della prestazione, intesa come prestazione unitaria: bisogna guardare al mercato dei dati[14].

Altra caratteristica è che si utilizzano *big data* ed il vero motore di questi mercati sono le decisioni algoritmiche. Le sanzioni comminate tengono conto soltanto dell'aspetto economico senza prendere in considerazione

12 Provvedimento Antitrust 2018 n. 27432 del 29 novembre 2018, PS11112, Facebook-Condivisione dati con terzi.

13 Cons. St., 29 marzo 2021, n. 2631, Pres. S. Santoro, Est. S. Toschei.

14 Come evidenziato dalla Prof.ssa G. De Minico.

l'incidenza che l'utilizzo di questi dati ha sui diritti fondamentali. Per evitare una compressione degli stessi è necessario far ricorso a due strumenti. Il primo di natura interpretativa, ossia dare un corretto significato a concetti che sono di per sé indefiniti. Il concetto di abuso è preso in considerazione come l'atteggiamento di un soggetto che si comporta come monopolista con conseguente aumento del prezzo del bene. Se sul mercato a monte il bene viene venduto ad un prezzo zero, l'abuso non potrà ricercarsi nell'aumento dello stesso, ma si dovrà guardare al degradamento della qualità della prestazione, ossia alla *privacy*. La corretta risposta è nel mezzo: l'abbassamento della tutela della *privacy* è sintomo di una condotta che potrebbe essere abusiva se determina una distorsione del mercato. L'altro strumento di tutela sarebbe quello di riconoscere che tali servizi sono *essential facilities*, rispetto ai quali va imposto l'obbligo di accesso, l'obbligo di *equal treatment* e occorre prevedere sanzioni che non siano di carattere prettamente economico perché si tratta di illeciti plurioffensivi[15].

Le considerazioni che precedono acquistano una rilevanza ancora più marcata con riguardo alla tematica del rapporto tra diritti, tecnologia e sicurezza pubblica, con particolare riguardo all'intelligenza artificiale applicata contro il terrorismo. Secondo l'impostazione tradizionale i diritti possono essere limitati a fronte di un interesse collettivo, ma a seguito dei tragici eventi del 2001, a detta di alcuni studiosi, la sicurezza pubblica non è più bilanciabile in quanto rappresenta un valore supremo. Questo approccio è divenuto sempre più forte a seguito dell'11 settembre perché la società ha preso coscienza di una minaccia, quella del terrorismo, che colpisce a macchia di leopardo, lasciando un senso di insicurezza costante. Il ricorso all'intelligenza artificiale diviene lo strumento principe nella lotta al terrorismo[16]: l'essere umano non sarebbe mai in grado di elaborare l'ingente quantità di dati che i sistemi algoritmici forniscono. Nell'utilizzo di tali tecnologie, tuttavia, vi sono una serie di criticità che vanno necessariamente evidenziate, soprattutto sotto il profilo della limitazione dei diritti fondamentali: avere una grande quantità di dati, consente il tracciamento e la profilazione. Tali strumenti tecnologici, inoltre, non sono privi di errori, come evidenziato anche negli interventi precedenti.

D'altro canto, è evidente come non si possa rinunciare all'uso dell'intelligenza artificiale. Occorrerebbe piuttosto trovare un punto di equilibrio

15 La Prof.ssa G. De Minico evidenzia che sanzioni maggiormente efficaci potrebbero essere, ad esempio, di tipo ripristinatorio come la pubblicazione dei dati e l'utilizzo degli stessi da parte degli operatori che hanno difficoltà di inserirsi in questi mercati.

16 Come sottolineato dalla Prof.ssa A. Vedaschi nella sua relazione.

che dovrebbe spettare in via fisiologica ai legislatori e in via patologica ai giudici. Le Corti internazionali hanno fissato indicatori volti a circoscrivere l'ambito di applicazione dell'intelligenza artificiale. È fondamentale una base giuridica (anche di matrice giurisprudenziale) che deve risultare chiara, pubblica e conoscibile. Questo, purtroppo, è assente con riguardo ai sistemi di riconoscimento facciale che, spesso, sono privi di una base normativa e, per tale motivo, l'Europa li ha vietati, eccetto che nelle ipotesi limite. In altri casi, la normativa c'è ma non è conoscibile e precisa[17]. Tutta questa opacità dei meccanismi non consente al giudice di decidere perché non è chiaro come l'algoritmo funzioni. L'insegnamento che si dovrebbe trarre è che quando non vi è contezza in merito al funzionamento e alle implicazioni dell'algoritmo sulla sfera personale dei cittadini, questo non deve essere utilizzato. A completamento di tali riflessioni è stata proposta l'istituzione di un'Autorità amministrativa indipendente che autorizzi l'utilizzo degli algoritmi.

6. Segue. *L'intelligenza artificiale nella decisione politica*

Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale ha inciso anche in relazione alla decisione politica. Quest'ultima rappresenta sempre meno il risultato di una scelta autonoma.

Affermazione che si inserisce nella più ampia problematica che sottolinea come l'uomo rischi di non essere più *dominus*, bensì un essere subalterno alla macchina. In questo incessante ed imponente progresso scientifico, gli algoritmi, la potenza selettiva dell'indicizzazione che mostra soltanto alcuni contenuti, l'intelligenza artificiale che assume decisioni sempre più autonome sono l'indice di come le nuove tecnologie condizionano lo stesso processo formativo delle nostre convinzioni plasmando l'opinione pubblica ed insidiando l'autodeterminazione individuale[18]. Il compito principale del diritto è restituire all'uomo la centralità che è la sola garanzia di un rapporto armonico con la tecnologia. In particolare, il diritto costituisce la cornice insostituibile nella quale iscrivere l'evoluzione della tecnica che

17 Ad esempio, nei sistemi di raccolta dei messaggi terroristici *online* non vengono spiegate le modalità di raccolta dei dati ed i relativi meccanismi, lasciando ai privati un ampio margine di operatività. Inoltre, la definizione di cosa sia il terrorismo è rimessa al privato stesso il quale assume le vesti di un paralegislatore che definisce quali siano i messaggi che vanno eliminati, come accade con riguardo a *Facebook.*

18 Come sottolineato dal Prof. P. Stanzione durante la terza sessione del convegno.

appare sempre meno neutra: non si limita a proporre soluzioni, ma solleva problemi nuovi e ridisegna la gerarchia del potere. In tal modo, risultano incise le strutture democratiche che si trovano a fronteggiare poteri privati emergenti in forme nuove.

La stessa tassonomia delle libertà e dei diritti individuali richiede un nuovo sistema di garanzie. Il discorso sulla tecnica, attualmente, è un discorso sul potere e sulla libertà e, quindi, sulla democrazia ed il diritto è chiamato a dare un contributo importante per agire e non subire l'innovazione.

Il rapporto tra macchine e diritto si declina in alcune questioni particolarmente rilevanti: l'allocazione e la dinamica del potere, la costruzione dell'identità e il problema della libertà dall'*algocrazia* e le nuove frontiere della intelligenza artificiale e della *privacy*. L'accesso alla conoscenza e all'informazione, i rapporti sociali sono intermediati da piattaforme e quindi il loro ruolo diviene centrale nelle relazioni sociali-economiche[19].

Il ruolo centrale delle piattaforme si è acuito con la pandemia che ha reso tutti noi dipendenti dalla rete che, inconsapevoli del valore economico dei dati, li abbiamo condivisi o messi a disposizione per lo svolgimento di talune attività, consentendo, in tal modo, la profilazione della nostra identità. L'esempio evoca un problema più ampio. Il processo formativo della volontà individuale (*microtargeting)* è minato in ambito pubblico, commerciale ed in qualsiasi settore che, in base al profilo stilato dall'algoritmo, è facilmente condizionabile. Il potere performativo della tecnica incide sulle identità anche per effetto dell'intelligenza e, quindi, dalle decisioni *algortimiche* da questa alimentate. Queste ultime, erroneamente, si presumono neutre quando, in realtà, non lo sono e, molto spesso, conducono a risultati discriminatori. Per tale motivo, la Direttiva (UE) 2016/680[20] ha sancito il divieto di decisioni automatizzate fondate su dati che inducano discriminazioni.

L'esigenza diffusa di una effettiva trasparenza dimostra come il progressivo affermarsi di poteri come l'intelligenza artificiale esige obblighi di diligenza e correttezza verso il soggetto passivo del potere e la protezione dei dati diviene il baricentro della tutela.

In linea con la premessa proposta, si sottolinea come il rapporto tra digitale e diritto sia di estrema complessità, in quanto risulta difficile comprendere le modalità con le quali regolamentare tale progresso tecnologico.

19 Esempio emblematico è la sospensione dell'account di *Facebook e Twitter* di D. Trump che ha dimostrato come le scelte di un soggetto privato possano decidere le sorti del dibattito pubblico delimitando, a propria discrezione, il perimetro concesso alle esternazioni.

20 Direttiva UE 2016/680 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016.

Infatti, a partire dal Regolamento 2016/679, stiamo assistendo ad una normazione da parte del diritto europeo sul *digital service act, digital market act* e, di recente, anche con la proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale[21]. Tuttavia, l'eccessiva analiticità e specificazione dei fenomeni digitali può non essere utile, anzi rischia di divenire controproducente. Si osserva, altresì, che la proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale parte da un presupposto errato in quanto la considera come un pericolo per la dignità umana e per l'economia e non come produttrice di benessere.

L'*algocrazia*, rispetto a quanto detto in precedenza, è un concetto che non è condiviso da tutti[22], in quanto l'intelligenza artificiale è un derivato delle scelte dell'uomo che consente di utilizzare sistemi esperti per la risoluzione di numerosi problemi. Naturalmente è necessaria una regolamentazione del digitale, ma questa deve essere per principi, in modo tale da consentire alla tecnologia di avere i suoi spazi di sviluppo e progresso.

Si evidenzia che l'intelligenza artificiale rappresenta un progresso scientifico che nasconde lati oscuri difficilmente controllabili da parte dell'uomo[23]. I vantaggi che otteniamo grazie all'utilizzo della tecnologia impiegata per la fruizione di un determinato servizio rappresentano per alcuni operatori "beni" che hanno un rilevante impatto economico. A titolo esemplificativo viene in rilievo l'automobile elettrica per l'uso della quale sono necessarie migliaia di batterie che incidono negativamente sull'ambiente e sulla sostenibilità dell'impiego delle risorse disponibili.

Questo è soltanto un esempio per sottolineare come tutto ha un costo: allora la domanda che dobbiamo porci è se l'uomo sia in grado di dominare i lati cc.dd. oscuri che si celano dietro l'utilizzo della tecnologia.

Sulla base delle premesse fatte, occorre soffermare l'attenzione sul rapporto fra l'intelligenza artificiale e la decisione politica. Giova ricordare che quest'ultima non ha bisogno di essere motivata, salvo casi eccezionali e, pertanto, difficilmente ci si interroga sui meccanismi che hanno condotto ad una data determinazione. Tale tema assume importanza in quanto questa nuova tecnologia incide non soltanto su libertà e diritti, ma anche sull'esercizio e sulla legittimazione democratica del potere pubblico. Infatti, coloro che controllano i dati hanno formidabili strumenti di natura politica, economica-sociale e posseggono, pertanto, gli strumenti per indirizzare verso determinate scelte.

21 COM/2021/206 final.
22 Come evidenziato dal Prof. T.E. Frosini.
23 Come sottolineato dal Prof. M. Villone.

D'altronde il rapporto tra macchine e decisione politica può essere osservato da due angoli prospettici: quello della formazione della scelta e quello della produzione del diritto. Sotto il primo profilo, si evidenzia come l'uomo vive nell'illusione di poter scegliere cosa fare o pensare. Non si tratta soltanto di una questione di riservatezza del pensiero, bensì di costruzione dello stesso, giungendo alla considerazione che non vi sarebbe più nessuna pubblica opinione[24].

Per quanto concerne il rapporto tra la produzione del diritto e l'intelligenza artificiale, quest'ultima se usata in modo corretto può rappresentare una risorsa di fondamentale importanza. In dettaglio, la legislazione italiana si basa con sempre maggiore ricorrenza sulla tecnica normativa del rinvio, che comporta una stratificazione normativa che rende il dato normativo non conoscibile ed intelligibile all'interprete. L'intelligenza artificiale potrebbe aiutare a combinare leggi nuove con l'enorme stratificazione del passato restituendoci formule normative chiare. In una prospettiva futura (non troppo lontana) è possibile immaginare situazioni nelle quali il diritto viene applicato direttamente dal *software*, saltando la fase dell'accertamento della violazione e della sanzione. Questo può essere condiviso e accettato, tuttavia, quando vengono in rilievo regole di natura strettamente tecnica; diversamente in presenza di giudizi di valore quali le questioni di grande rilevanza come il cambiamento climatico o decisioni etiche, o decisioni che impattano sui diritti fondamentali della persona, l'utilizzo *tout court* dell'intelligenza artificiale è una soluzione non percorribile.

In linea con le osservazioni esposte, preme evidenziare come la tecnica, ormai, sia divenuta qualcosa di estremamente importante nelle nostre vite e che impone di ripensare alle dinamiche tradizionali del diritto e dell'etica: si tratta di dettare non regole, bensì raccomandazioni. In questo sistema vengono in rilievo diritti fondamentali, primo fra tutti la dignità umana intesa come valore intrinseco dell'uomo[25]. Sotto tale aspetto è difficile non considerare il problema del lavoro, àmbito nel quale si registra un calo della forza lavoro e, pertanto, dei soggetti impiegati. Invero, con il progresso tecnologico le figure tradizionali di lavoro sono state sostituite da quelle che richiedono competenze nuove, capacità cognitive elevate che il lavoratore sempre non possiede. Questo è il divario che si crea con il mondo digitale, nel quale l'uomo da protagonista diviene una comparsa dello

24 Come sottolineato dal Prof. A. D'Aloia.

25 Come evidenziato dal Prof. L. Avack, nella sua relazione, durante la terza sessione del convegno.

scenario sociale. Il tutto può sintetizzarsi con una suggestione. È molto più complesso lottare contro l'irrilevanza che contro lo sfruttamento: situazione che ha un'inevitabile ricaduta sui principi democratici.

In tale ambito si inserisce anche il problema delle responsabilità giuridiche, per le quali non è più una singola persona a dover rispondere di un eventuale errore (es. il medico) ma vi sono rapporti concatenati in cui la responsabilità di una data azione, inevitabilmente, non può non ricadere su una pluralità di soggetti (es. progettista, il *provider* del *software*) e, spesso, non ne è agevole l'individuazione. Per il soggetto destinatario dell'azione, che presta il consenso informato per un'operazione, non è agevole comprendere le conseguenze dei processi tecnologici a causa della loro complessità, con ricadute sull'onere probatorio. Appare, quindi, necessario, come evidenziato anche dai relatori precedenti, che gli Stati si preparino ad una nuova *governance* globale, perché la normazione attuale, basata su categorie tradizionali, non è sufficiente a risolvere i problemi nuovi in evoluzione.

Agli interrogativi posti nel presente lavoro si è cercato di rispondere da un punto di vista strettamente tecnico.

Una delle prime questioni affrontate ha riguardato la circostanza che l'intelligenza artificiale non può essere neutrale, non può amplificare le discriminazioni e non può essere democratica, in quanto si basa su algoritmi programmati dall'uomo. In tale attività di programmazione si possono seguire due strade, quella dell'imperativo categorico e quella della minimizzazione del danno. I problemi sorgono quando si predilige questa seconda opzione: infatti, bisogna comprendere come compiere una scelta e sulla base di quali parametri e principi. A ben vedere si è in presenza di una decisione di stampo essenzialmente politico.

Occorre precisare, altresì, che i sistemi di intelligenza artificiale possono essere definiti come una "pletora" di tecnologia, algoritmi e dati, concetti diversi, ma strettamente connessi ed inseparabili. In tale processo sono fondamentali i dati previsti quali presupposti dal programmatore per il funzionamento del sistema tecnologico, in quanto al cambiare degli stessi muta il funzionamento dell'algoritmo e, quindi, la decisione finale. Per questo motivo è agevole comprendere come una programmazione e un uso ragionevole e accorto di tali sistemi non possono amplificare le discriminazioni, in quanto tutto dipende dai dati inseriti. Appare, pertanto, necessaria una strategia politica, tecnica, giuridica e culturale (italiana) sulla selezione e sull'utilizzo dei dati che rappresentano il presupposto fondante il sistema dell'intelligenza artificiale. In tal senso, nella proposta di Regolamento,

l'Europa[26] ha predisposto un elenco di dati: quelli vietati, quelli l'utilizzo dei quali è definito ad alto rischio, a rischio limitato o minino[27].

7. *Rilievi conclusivi*

Alla luce delle considerazioni svolte e a fronte della complessità degli argomenti trattati è possibile rassegnare alcune conclusioni.

Il filo conduttore delle riflessioni svolte concerne il complesso rapporto tra l'uomo e l'intelligenza artificiale. Quest'ultima è espressione di un progresso scientifico ormai inarrestabile e rispetto al quale è impossibile tornare indietro. La tecnologia rappresenta il pilastro sul quale si regge ogni sistema, da quello economico sino a giungere a quello politico.

Non soltanto, ma anche la vita personale di ognuno di noi ruota intorno all'utilizzo dei sistemi digitali: si è creata una vera e propria dipendenza che spesso si riflette in una modifica dei comportamenti della persona. Necessario è un ragionevole compromesso fra l'inevitabile sviluppo tecnologico e la salvaguardia della libertà della formazione del pensiero umano. L'autodeterminazione individuale rischia di perdere la sua autonomia in quanto i dati personali, grazie ai quali si costruisce l'algoritmo, consentono il tracciamento e la profilazione di ogni utente. Quest'ultimo percepisce la realtà attraverso le informazioni "costruite" intorno alle sue azioni nello spazio virtuale sulla base del suo profilo e, in tal modo, rischia di perdere la sua dimensione individuale "reale".

Dal punto di vista del singolo, tale evoluzione tecnologica incide sul piano della *privacy* e sulla sfera dei diritti e delle libertà personali che vanno necessariamente salvaguardati.

In un'ottica macroeconomica, invece, ha ripercussioni sul sistema del mercato concorrenziale.

Per i suddetti motivi, che rappresentano solo un aspetto di una più ampia problematica, risulta evidente la necessità di adottare soluzioni adeguate, ragionevoli e proporzionate.

Come precisato in più occasioni, l'intelligenza artificiale non è soltanto questo. Grazie agli strumenti tecnologici è stato possibile il progresso in ogni settore, soprattutto in campo medico e in quello della sicurezza contro il terrorismo, consentendo una pronta ed efficiente azione preventiva o risolutiva.

26 Bruxelles, 21.4.2021, COM/2021/ 206 final.

27 Osservazioni del Prof. A. Pescapè durante la terza sessione del convegno.

La tecnica ha consentito di migliorare e rendere più efficienti tutti gli ambiti in cui ha trovato applicazione e rappresenta uno strumento necessario dal quale non si può prescindere.

Ne consegue che risulta essenziale cercare il giusto punto di equilibrio fra sviluppo scientifico e tutela dei diritti fondamentali. In tale opera di contemperamento di opposti interessi il diritto ha un ruolo centrale, in quanto è necessario che tali fenomeni vengano regolamentati in modo corretto dalle singole legislazioni statali. Una normazione, come evidenziato in precedenza, che si basi su principi e raccomandazioni, così da consentire all'impianto normativo di essere al passo con i tempi dell'evoluzione delle tecnologie ed attento alle specifiche situazioni giuridiche che di volta in volta assumono rilievo nei casi concreti.

NOTIZIE SUGLI AUTORI

Antonia Maria Acierno, dottoranda di ricerca in Internazionalizzazione dei sistemi giuridici e diritti fondamentali presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Daniel Borrillo, maître de Conférences en Droit Privé, Université de Paris X-Nanterre, Chercheur associé au CNRS-Cersa Université Paris II

Francesco Catapano, già Primo Capitano commissario C.R.I., esperto di Diritto internazionale umanitario nei conflitti armati.

Gianpiero Coletta, ricercatore di Istituzioni di Diritto Pubblico presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Raffaella Cristiano, ricercatrice di Diritto Costituzionale presso l'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli

Maria Teresa Cutolo, dottoranda di ricerca in Diritto Civile presso l'Università degli Studi del Sannio

Giovanna De Minico, professoressa ordinaria di Diritto Costituzionale presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Camilla Della Giustina, dottoranda di ricerca in Internazionalizzazione dei sistemi giuridici e diritti fondamentali presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Francesca Di Lella, ricercatrice di Diritto Privato presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Tommaso Edoardo Frosini, professore ordinario di Diritto Pubblico Comparato e di Diritto Costituzionale presso l'università Suor Orsola Benincasa

Chiara Graziani, assegnista di ricerca di Diritto Pubblico Comparato presso Centro di ricerca Baffi-Carefin, Università commerciale Luigi Bocconi

Giuseppe Lissa, professore Emerito di filosofia morale presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Lorella Meola, docente a contratto di filosofia della scienza e logica presso l'Università degli Studi di Salerno

Mena Minafra, ricercatrice di Diritto Processuale Penale presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Alessandra Modugno, professoressa associata di Filosofia teoretica presso l'Università degli Studi di Genova

Anna Papa, professoressa ordinaria di Istituzioni di Diritto Pubblico presso l'Università degli Studi di Napoli Parthenope

Andrea Patroni Griffi, professore ordinario di Istituzioni di Diritto Pubblico presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Antonio Pescapè, professore ordinario di Sistemi di elaborazione delle informazioni presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Raffaele Prodomo, professore incaricato di Bioetica presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Giovanna Razzano, professoressa ordinaria di Istituzioni di diritto pubblico presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza, Componente del comitato nazionale di Bioetica

Lucio Romano, coordinatore dell'Osservatorio di Bioetica dell'Arcidiocesi di Napoli, docente di Bioetica presso la Pontificia Facoltà Teologica dell'Italia Meridionale, Napoli sez. S. Tommaso D'Aquino

Osvaldo Sacchi, professore associato di Diritto romano e tradizione romanistica e di Fondamenti del Diritto europeo presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

Pasquale Stanzione, Presidente del Garante per la Protezione dei Dati Personali

Guglielmo Tamburrini, professore ordinario di Logica e Filosofia della Scienza presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II

Arianna Vedaschi, professoressa ordinaria di Diritto Pubblico Comparato presso l'Università commerciale Luigi Bocconi

Giovanni Villone, professore associato di Storia della Medicina e Bioetica presso l'Università degli Studi del Molise

QUADERNI DI BIOETICA

1. *Il bambino che viene dal freddo. Riflessioni bioetiche sulla fecondazione artificiale*, a cura di A. Nunziante Cesàro, Franco Angeli, Milano, 2000
2. *Etica della salute e "terapie non convenzionali"*, Atti del Convegno di Napoli (29/30 novembre e 1° dicembre 2000), a cura di L. Melillo, Quaderno n. 1, Giannini, Napoli, 2002
3. *Ricerche di bioetica*, a cura di M. Coltorti, Quaderno n. 2, Giannini, Napoli, 2004
4. *Medicina ed etica di fine vita*, Atti del Convegno di Napoli (22/24 aprile 2002), a cura di M. Coltorti, Quaderno n. 3, Giannini, Napoli, 2004
5. *Il multiculturalismo nel dibattito bioetico*, a cura di L. Chieffi, Quaderno n. 4, Giappichelli, Torino, 2005
6. *La cura delle donne*, Atti del Convegno di Napoli (27-29 ottobre 2004), a cura di R. Bonito Oliva, Quaderno n. 5, Meltemi, Roma, 2006
7. *Percorsi tra bioetica e diritto. Alla ricerca di un bilanciamento*, a cura di L. Chieffi e P. Giustiniani, Quaderno n. 6, Giappichelli, Torino, 2010
8. Interuniversity Center for Bioethics Research, *Bioethical issues*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2019

NUOVA SERIE

1. *Bioetica pratica e cause di esclusione sociale*, a cura di L. Chieffi, Quaderno n. 1, Mimesis, Milano, 2012
2. *Identità in dialogo. La liberté des mers*, a cura di R. Bonito Oliva, Quaderno n. 2, Mimesis, Milano, 2012
3. *Bioetica e cura. L'alleanza terapeutica oggi*, a cura di L. Chieffi e A. Postigliola, Quaderno n. 3, Mimesis, Milano, 2014
4. *Bioetica, ambiente e alimentazione*, a cura di F. Del Pizzo e P. Giustiniani, Quaderno n. 4, Mimesis, Milano, 2014
5. *Frontiere mobili. Implicazioni etiche della ricerca biotecnologica*, a cura di L. Chieffi, Quaderno n. 5, Mimesis, Milano, 2014
6. *Questioni di inizio vita. Italia e Spagna: esperienze in dialogo*, a cura di L. Chieffi e J.R. Salcedo Hernández, Quaderno n. 6, Mimesis, Milano, 2015
7. *Pluralità identitarie tra bioetica e biodiritto*, a cura di L. Ferraro, F. Dicé, A. Postigliola, P. Valerio, Quaderno n. 7, Mimesis, Milano, 2016
8. *Biosfera, acqua, bellezza. Questioni di bioetica ambientale*, a cura di F. Del Pizzo e P. Giustiniani, Quaderno n. 8, Mimesis, Milano, 2017
9. *Terzo tempo, fair play,* a cura di G. Valerio, M. Claysset, P. Valerio, Quaderno n. 9, Mimesis, Milano, 2017
10. *Dignità, libertà e ragione bioetica,* a cura di E. D'Antuono, Quaderno n. 10, Mimesis, Milano, 2018
11. *Tecniche procreative e nuovi modelli di genitorialità. Un dialogo italo-francese*, a cura di L. Chieffi, Quaderno n. 11, Mimesis, Milano, 2018
12. *Il biosistema tra tecnica ed etica. Nuove questioni di bioetica ambientale*, a cura di F. Del Pizzo e P. Giustiniani, Quaderno n. 12, Mimesis, Milano, 2018

13. Giovanni Chieffi, *Bioetica e complessità. Il punto di vista di un biologo*, Quaderno n. 13, Mimesis, Milano, 2020
14. Francesco Paolo Casavola, *De hominis dignitate. Scritti di bioetica*, a cura di Lorenzo Chieffi e Francesco Lucrezi, Quaderno n. 14, Mimesis, Milano, 2019
15. Pasquale Giustiniani, Lorella Parente (a cura di), *Diritti umani e diritti dell'ambiente. Verso nuovi confronti*, Quaderno n. 15, Mimesis, Milano, 2020
16. Raffaele Prodomo, *25 anni di bioetica a Napoli*, Quaderno n. 16, Mimesis, Milano, 2020
17. Gianluca Attademo, Carmela Bianco, Pasquale Giustiniani, Francesco Lucrezi (a cura di), *Sotto il segno della razza. Lo sterminio dei bambini. Giorno della Memoria 27 gennaio 2020*, Quaderno n. 17, Mimesis, Milano, 2021
18. Lorenzo Chieffi (a cura di), *L'emergenza pandemica da Covid-19 nel dibattito bioetico*, vol. 1, Quaderno n. 18, Mimesis, Milano, 2021
19. Lorenzo Chieffi (a cura di), *L'emergenza pandemica da Covid-19 nel dibattito bioetico*, vol. 2, Quaderno n. 19, Mimesis, Milano, 2021
20. Raffaele Prodomo e Alessia Maccaro (a cura di), *Le sfide del Covid-19 alla bioetica,* Quaderno n. 20, Mimesis, Milano, 2022

Finito di stampare
nel mese di gennaio 2023
da Puntoweb s.r.l. – Ariccia (RM)