

Protezione e *empowerment* dei minori nell'era dell'intelligenza artificiale: coordinate costituzionali

*Nadia Maccabiani**

PROTECTION AND EMPOWERMENT OF CHILDREN IN THE AGE OF AI: CONSTITUTIONAL COORDINATES
ABSTRACT: In respect of the multidimensional implications of Artificial Intelligence systems, this writing intends to focus on relational aspects, particularly regarding minors who build their personal identity and develop their personality through social relationships. Recent European acts, such as the Digital Services Act and the Artificial Intelligence Act, offer some safeguards that need to be complemented by the traditional constitutional duties of education entrusted to families and schools. The objective of the paper is to “update” the understanding of the constitutional framework within which such duties are embedded, both for the protection and empowerment of minors in order to incorporate the “virtuality” of artificial intelligence systems.

KEYWORDS: Artificial Intelligence; Online Platform; Social Media; Children Protection; Children Empowerment.

ABSTRACT: Rispetto alle multidimensionali implicazioni dei sistemi di Intelligenza Artificiale, lo scritto si sofferma sugli aspetti di natura relazionale, con specifico riguardo ai minori di età che, attraverso i rapporti sociali, formano l'identità personale e sviluppano la personalità. Recenti atti europei, quali il *Digital Services Act* e l'*Artificial Intelligence Act*, offrono alcuni indirizzi destinati a trovare completamento nei tradizionali doveri costituzionali di educazione ed istruzione affidati a famiglia e scuola. L'obiettivo è quindi di “ri-attualizzare” la lettura delle coordinate costituzionali entro cui si incardinano tali doveri costituzionali, sia per la protezione che l'*empowerment* dei minori, inglobando le “virtualità” dei sistemi di intelligenza.

PAROLE CHIAVE: Intelligenza Artificiale; Piattaforme Online; Social Media; Protezione dei minori; Empowerment dei minori.

SOMMARIO: 1. Il minore di età: tra relazionalità e autodeterminazione – 2. Protezione dei minori dall'IA: l'approccio europeo – 3. IA come “*assistive technology*”? – 4. Famiglia e scuola in azione: *AI for children empowerment* – 5. Conclusioni.

* Professoressa Associata, Università di Brescia, e-mail: nadia.maccabiani@unibs.it. Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.

1. Introduzione

L'essere umano è connotato da una profonda dimensione relazionale, quale «individuo 'realizzato' nella società, *entelechia* dell'uomo 'animale sociale'»¹. Al riguardo, gli articoli 2-3 della Costituzione sono icastici. Risulta altresì evocativo il noto ordine del giorno Dossetti, presentato in Assemblea Costituente, che, nel sancire il principio personalista, richiamava la presupposta, quanto necessaria, socialità delle persone, destinate a completarsi e perfezionarsi a vicenda mediante una reciproca solidarietà economica e spirituale, attraverso comunità intermedie, per poi giungere allo Stato. Siamo di fronte ad una vera e propria «pedagogia costituzionale» in grado di far «apprezzare la natura interrelata della vita e delle azioni di ciascuno rispetto al resto della comunità»². La stessa Corte costituzionale non ha mancato di sottolineare la «primigenia vocazione sociale dell'uomo, derivante dall'originaria identificazione del singolo con le formazioni sociali in cui si svolge la sua personalità e dal conseguente vincolo di appartenenza attiva che lega l'individuo alla comunità degli uomini»³. Socialità come «ricchezza», quindi, poiché essenziale per la formazione e lo svolgimento della personalità.

Ma l'intrinseca «relazionalità» dell'uomo racchiude un'insidia, rivelatrice della «fragilità» della condizione umana, dovuta alla necessaria dipendenza dagli altri⁴. Fragilità accentuata per i minori, essendo il grado di dipendenza (non solo materiale, ma anche immateriale, spirituale) inversamente proporzionale alla maturità psico-emotiva dell'individuo. L'Istituto Superiore di Sanità ha evidenziato come scuola e famiglia siano luoghi privilegiati «in cui i bambini, le bambine, i ragazzi e le ragazze possono sviluppare la propria personalità, la coscienza critica e la conoscenza di sé, il senso di responsabilità e della propria autonomia individuale»⁵. La dottrina costituzionalistica ha in merito sottolineato la «dimensione fortemente relazionale»⁶ di scuola e famiglia, all'interno della quale si esplicano quelli che, non a caso, sono stati definiti «diritti relazionali» del minore⁷, posti alla base di uno «statuto costituzionale della persona minore di età»⁸. La stessa Corte costituzionale, sin dalla storica sentenza n. 11 del 1981, ha valorizzato il bisogno di relazioni sociali dei minori per lo svolgimento della loro personalità⁹.

¹ F.D. BUSNELLI, V. CALEDERAI, *Declinazioni della persona: un itinerario dal diritto privato al diritto internazionale (passando per il diritto costituzionale)*, in *Giurisprudenza Italiana*, 2010, 2214.

² E. ROSSI, *La doverosità dei diritti: analisi di un ossimoro costituzionale?*, in *Gruppo di Pisa*, 2018, 72.

³ Corte cost. 17-28 febbraio 1992, n. 75, punto 2 del considerato in diritto, dove la Corte parla altresì di «profonda socialità che caratterizza la persona stessa».

⁴ A. MACINTYRE, *Dependent Rational Animals: Why Human Beings Need the Virtues*, Londra, 1999.

⁵ Cfr. C. MORTALI, L. MASTROBATTISTA, I. PALMI, R. SOLIMINI, R. PACIFICI, S. PICHINI, A. MINUTILLO, *Dipendenze comportamentali nella Generazione Z: uno studio di prevalenza nella popolazione scolastica (11-17 anni) e focus sulle competenze genitoriali*, Rapporto ISTISAN 23/25, 2023, V.

⁶ C. DI COSTANZO, *La tutela costituzionale del minore: identità, salute e relazioni*, Torino, 2023, 10.

⁷ C. DI COSTANZO, *op. cit.*

⁸ G. MATUCCI, *Lo statuto costituzionale del minore d'età*, Padova, 2015, 58.

⁹ Corte cost. 10 febbraio 1981, n. 11, punto 5 considerato in diritto, dove viene posto in evidenza il «valore primario [del]la promozione della personalità del soggetto umano in formazione e la sua educazione nel luogo a ciò più idoneo» nonché il bisogno relazionale «avvertito con forza dal minore, che richiede per la sua crescita normale affetti individualizzati e continui, ambienti non precari, situazioni non conflittuali».

Se quindi, come pare assodato da quanto brevemente ricordato ed esposto, il minore in fase di formazione realizza la propria personalità attraverso le relazioni intessute con l'esterno, ne deriva che i cambiamenti dell'ambiente entro tale "relazionalità" si sviluppa, producono riflessi sulla identità del minore, sulla costruzione del proprio sé. Materia per gli studi di filosofia, psicologia, sociologia, neuroscienza verrebbe da dire. Senz'altro è così. Ma anche materia costituzionale, se le dinamiche che si instaurano in tale ambiente relazionale interferiscono con le coordinate costituzionali che qualificano la profonda quanto essenziale socialità umana, volta a contribuire alla strutturazione della capacità di libera autodeterminazione, quindi allo sviluppo di identità e personalità nel rispetto della dignità umana¹⁰.

Ora, nel presente scritto l'attenzione è posta sull'integrazione di tale "ambiente relazionale" con quelle *disruptive technologies* qualificate come sistemi di Intelligenza Artificiale, con specifico riguardo ai minori di età. Partendo da due premesse. Da un lato, per sistemi di IA, secondo la definizione data dall'*Artificial Intelligence Act* (AI Act), si intendono sistemi automatizzati (quindi qualificati da grandi capacità computazionali) che, secondo diversi livelli di autonomia, sulla base di *inputs* (grandi quantità di dati processati da algoritmi variamente sofisticati) generano *outputs* in termini di previsioni, decisioni, contenuti, raccomandazioni¹¹. Dall'altro lato, particolare attenzione va posta su quei sistemi che sono dotati di capacità accentuatamente relazionali, in grado di comprendere preferenze, interessi, emozioni dell'interlocutore e quindi ad inferire valutazioni sul suo "pensiero", adeguando, conseguentemente, i *feedbacks* forniti¹². Si tratta di sistemi talora caratterizzati da abilità linguistiche, in grado di processare e riprodurre linguaggio umano¹³, siano essi "impersonati" in robot sociali o semplici applicazioni, quindi *software*¹⁴. Tali sistemi, restituendo risposte a richieste (c.d. *prompt*), "dialogano" proprio con quello strumento (il linguaggio) che ha sempre contraddistinto l'uomo dagli altri animali¹⁵; offrono inoltre il loro modo di pensare, la loro conoscenza e visione del mondo, con il rischio di contribuire ad "atrofizzare" la capacità di ricerca individuale, la valutazione e autonomia di giudizio della persona¹⁶ (il

¹⁰ A. SANTOSUOSSO, *About coevolution of humans and intelligent machines: preliminary notes*, in *BioLaw Journal*, S1, 2021, 7 ss.

¹¹ Cfr. art. 3, par. 1, punto 1.

¹² S. MCCARTHY-JONES, *The Autonomous Mind: The Right to Freedom of Thought in the Twenty-First Century*, in *Frontiers of Artificial Intelligence*, n. 2, 2019, 1: «The ability to think freely is so essential to our identity that to violate it is to deprive us "of personhood altogether"».

¹³ I *large language models* rientrano in quella particolare tipologia di sistemi di AI che l'AI Act definisce Modelli di IA per finalità generali, cfr. Artt. 51 ss., e Allegato XIII.

¹⁴ In merito aveva fatto notizia, anche per le implicazioni etiche, il caso di Alexa che leggeva una favola a un bambino con la voce, perfettamente riprodotta, della nonna morta poco tempo prima, cfr. D. SISTO, *Alexa dà voce ai morti? Così cambia il nostro rapporto col lutto*, in *agendadigitale.eu*, 28 giugno 2022.

¹⁵ A. SIMONCINI, *Il linguaggio dell'intelligenza artificiale e la tutela costituzionale dei diritti*, in *Rivista AIC*, n. 2/2023, 23, osserva: «il mezzo che gli esseri umani utilizzano ordinariamente per comunicare – scambiare informazioni, domande, comandi - è proprio il linguaggio. Per questo nella prospettiva che abbiamo descritto, quella cioè di tecnologie progettate per interagire con le persone, è fondamentale il tema del linguaggio. Per poter "interloquire" e, dunque, per realizzare la propria funzione, queste "macchine sociali" debbono condividere la lingua con gli esseri umani».

¹⁶ La nostra capacità di pensiero viene "catturata" dall'algoritmo, cfr. A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e future delle libertà*, in *BioLaw Journal*, 1, 2019, 69; nonché, con particolare riguardo ai minori, cfr. documento UNESCO del luglio 2023, *Generative AI and the future of education*, predisposto da S. GIANINI.

c.d. *effet moutonnier*)¹⁷. Con il conseguente rischio di contribuire a “rinchiudere” la persona all’interno di realtà che nella virtualità trovano la loro quintessenza, allontanandola quindi dalla sua innata (quanto umana) socialità¹⁸. Senza peraltro scordare gli effetti che il filtro algoritmico delle informazioni è in grado di produrre sul dibattito pubblico, incrinando pluralismo delle opinioni e delle idee, producendo le ben note *eco chambers* e *filter bubbles*, con relativa polarizzazione sociale¹⁹.

Da qui il campanello d’allarme. Nello specifico, per dirla con le recenti parole del Garante privacy, i rischi sono significativi «specialmente per lo sviluppo intellettuale e culturale delle giovani generazioni...L’IA può influenzare il modo in cui apprendiamo, pensiamo e interagiamo gli uni con gli altri, potenzialmente limitando la nostra capacità di pensiero critico e la nostra creatività», quindi «tocca questioni fondamentali di autonomia e identità personale fino ad arrivare al libero arbitrio, alla capacità di discernimento fra ciò che è giusto e ciò che è sbagliato», con la conseguenza che «se le giovani generazioni crescono in un ambiente in cui l’IA fornisce risposte pronte e soluzioni facili, risultati senza fatica né consultazione di più fonti, potrebbero perdere la capacità di affrontare sfide complesse, di sviluppare il pensiero critico e di valutare le informazioni in modo consapevole, meditato, indipendente»²⁰.

Se questo è il terreno sul quale giocare la “partita”, si tratta di capire quali sono le “coordinate costituzionali” da preservare nel *best interest of the child*. Si prenderanno le mosse dagli interventi del legislatore europeo, per poi approdare alle comunità principalmente incaricate, secondo le previsioni costituzionali, dell’educazione e dell’istruzione dei minori di età.

2. Protezione dei minori dall’IA: l’approccio europeo

Gli atti dell’UE ai quali si avrà riguardo sono il Regolamento Europeo sull’IA (AI Act) e quello sui Servizi Digitali (DSA)²¹, con specifico riferimento alle disposizioni rivolte ai minori di età. Entrambi introducono essenzialmente cautele di ordine generale e “in negativo”, volte a proteggere dall’intelligenza artificiale, mentre nulla specificamente prescrivono “in positivo”, quanto ai requisiti che questi sistemi, tanto più i modelli di IA per finalità generali, dovrebbero soddisfare per assecondare e promuovere lo sviluppo, l’autodeterminazione e la personalità dei minori, in ottica di *empowerment*. Per queste ragioni non ci si soffermerà sulle protezioni approntate dal GDPR, in quanto necessariamente confinate entro un approccio “negativo”, volto a limitare accesso e trattamento dati rispetto a persone con età inferiore ad una certa soglia, senza poter con ciò contribuire “in positivo” alle caratteristiche che i sistemi di trattamento dati devono assumere al fine di valorizzare lo sviluppo dei minori che interagiscono con essi.

¹⁷ Cfr. E. FRONZA, C. CARUSO, *Ti faresti giudicare da un algoritmo? Intervista ad Antoine Garapon*, in *Questione Giustizia*, 4, 2018, 196 ss.

¹⁸ K. CHAIKA, *Filterworld. How Algorithms flattened culture*, New York, 2024.

¹⁹ Sono fenomeni ampiamente noti e ben descritti sia da C.R. SUNSTEIN, *#republic. Divided Democracy in the age of Social Media*, Princeton-Oxford, 2018; che da E. PARISER, *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*, Neuilly-sur-Seine, 2012.

²⁰ Cfr. intervista a A. GHIGLIA, *Una tassa alle big tech per l’educazione digitale di tutti*, in <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9986495>, 20 febbraio 2024.

²¹ Regolamento UE 2022/2065.

L'AI Act si dichiara consapevole delle specifiche vulnerabilità dei *children*²², sicché nel proibire pratiche in grado di limitare l'autodeterminazione e distorcere il comportamento, con tecniche subliminali o comunque intenzionalmente manipolative, suscettibili di causare un danno fisico o psicologico significativo (art. 5, par. 1, lett. a), tratta separatamente i casi in cui tali tecniche siano specificamente volte a sfruttare particolari situazioni di fragilità, tra l'altro per ragioni legate al fattore età (art. 5, par. 1, lett. b)²³. Proibisce inoltre l'uso da parte degli istituti scolastici di sistemi di IA di riconoscimento delle emozioni degli studenti (art. 5, par. 1, lett. f). Qualifica come ad alto rischio l'impiego di pratiche di IA volte ad incidere sull'ammissione all'istruzione e formazione professionale, o destinate a valutare la preparazione degli studenti, ovvero monitorarne il comportamento scolastico (Allegato 3, par. 3). Nell'aggiornare l'elenco dei sistemi ad alto rischio, la Commissione è chiamata (art. 7, par. 2, lett. h) a tenere conto della situazione di particolare vulnerabilità dell'utilizzatore del sistema di IA, dovuta, tra l'altro, all'età; così come sono chiamati a tenerne conto i fornitori nel momento in cui predispongono il *risk management system* (art. 9, par. 9). Quando i sistemi di IA ad alto rischio sono testati in condizioni reali, ma al di fuori di ambienti controllati quali le *regulatory sandboxes*, i *providers* devono in ogni caso assicurare l'implementazione di adeguate protezioni per i minori (art. 60, par. 4, lett. g). Sempre seguendo l'indirizzo di una protezione rafforzata per i minori, l'AI Act sottolinea come i sistemi di riconoscimento biometrico remoto in tempo reale in spazi accessibili al pubblico, laddove consentiti, possano risultare portatori di *bias* dovuti, tra l'altro, all'età del soggetto²⁴, ai quali deve, quindi, essere prestata la dovuta attenzione.

Particolare significato, nell'ambito "relazionale", assumono poi i *large language models* e più in generale l'IA generativa, vista la capacità di interazione. I minori risultano senz'altro maggiormente esposti ai casi di generazione di contenuti sintetici, non distinguibili da quelli autentici (c.d. deep fake). Al riguardo l'AI Act si limita a sancire un generale obbligo di trasparenza volto a rendere evidente l'origine artificiale e non umana del contenuto cui si è posti di fronte (Art. 50, parr. 2 e 4). In merito, si dovranno attendere le specifiche dei codici di condotta e degli *implementing acts* della Commissione europea per capire in che termini i "marchi di riconoscibilità" verranno calibrati in base alle capacità di discernimento legate all'età²⁵. Inoltre, rispetto ai requisiti di trasparenza ed informazione, volti a rendere nota l'interazione con un sistema artificiale o l'attivazione un sistema di riconoscimento delle emozioni (Art. 50, parr. 1 e 3), l'AI Act non si premura di prescrivere specificità relative allo *status* di minori. Neppure gradua la pericolosità dei sistemi di riconoscimento delle emozioni distinguendola a seconda che siano rivolti ad adulti o minori in generale (salvo lo specifico divieto rivolto dall'art. 5, par. 1, lett. f), all'ambito scolastico o lavorativo).

²² Cfr. Considerando n. 48 dell'AI Act: «i minori godono di diritti specifici sanciti dall'articolo 24 della Carta e dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza, ulteriormente sviluppati nell'osservazione generale n. 25 della Convenzione delle Nazioni Unite dell'infanzia e dell'adolescenza per quanto riguarda l'ambiente digitale, che prevedono la necessità di tenere conto delle loro vulnerabilità e di fornire la protezione e l'assistenza necessarie al loro benessere».

²³ Come sottolinea il considerando n. 29 dell'AI Act, «i sistemi di IA possono inoltre sfruttare in altro modo le vulnerabilità di una persona o di uno specifico gruppo di persone dovute all'età, ... che potrebbe rendere tali persone più vulnerabili allo sfruttamento».

²⁴ Considerando nn. 32, 54 e art. 5, par. 1, (b), AI Act.

²⁵ Cfr. AI Act, considerando 133, 134 e 135, nonché l'art. 50, par. 7, AI Act.

Quanto al *Digital Services Act*²⁶, è disposto il divieto, per le piattaforme online, di mostrare pubblicità basata sulla profilazione dell'utilizzatore del servizio quando siano consapevoli con ragionevole certezza che si tratti di un minore²⁷. Al di là di questa proibizione, espressamente e specificamente rivolta alla tutela dei minori, le ulteriori previsioni, seguendo un approccio *risk-based*, non introducono dettagli prescrittivi, quanto piuttosto "direttive, indirizzi" in vista di finalità che unicamente i considerando qualificano e calibrano con particolare riguardo ai minori di età. A tal riguardo, risulta necessario che le piattaforme progettino le loro interfacce in modo da garantire il massimo livello di *privacy*, sicurezza e protezione dei minori per impostazione predefinita²⁸ e, per converso, risulta proibita la progettazione di interfacce online che sfruttano intenzionalmente o involontariamente le debolezze e l'inesperienza dei minori, o che possano causare comportamenti di dipendenza²⁹. Nel valutare i rischi per i diritti dei minori, il DSA impone ai prestatori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi di prendere in considerazione alcuni "indicatori"³⁰. Ogni rischio che possa produrre ripercussioni negative, effettive o prevedibili, sui minori, viene qualificato come rischio sistemico, con la conseguenza di far scattare a carico del gestore della piattaforma tutta una serie di obblighi ed adempimenti aggiuntivi³¹. Le norme tecniche devono essere ponderate in ragione della tutela dei minori, così come i codici di condotta³². Infine, quale regola di chiusura, le misure che il fornitore di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi è chiamato ad adottare per la tutela del minore devono in ogni caso ispirarsi all'interesse superiore di quest'ultimo³³. Si versa quindi in ipotesi di previsioni generali, forse un po' troppo superficiali nel bilanciare i rimedi previsti rispetto alla problematica dei *dark patterns* con specifico riguardo alla portata dei rischi per i minori³⁴ e, in ogni caso, ampiamente delegate alla autoregolamentazione.

²⁶ Regolamento (UE) 2022/2065 relativo ad un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE.

²⁷ Considerando 71 e art. 28, par. 2.

²⁸ Cfr. Considerando n. 71. In merito va rammentato che l'AGCOM, in data 6 marzo 2024, facendo riferimento agli artt. 28 e 35 del DSA, ha avviato una «consultazione pubblica per l'approvazione di un provvedimento che disciplina le modalità tecniche e di processo che i soggetti individuati dalla norma [piattaforme *online*] sono tenuti ad adottare per l'accertamento della maggiore età degli utenti», cfr. delibera n. 61/24/CONS.

²⁹ Considerando nn. 67, 81 e art. 28, par. 1.

³⁰ Il considerando 81 esemplifica alcuni "indicatori": «quanto sia facile per i minori comprendere la progettazione e il funzionamento del servizio, come possano essere esposti tramite il servizio a contenuti suscettibili nuocere alla loro salute o al loro sviluppo fisico, mentale e morale».

³¹ Considerando n. 83 e n. 89 ; art. 34, par. 1, b), d); art. 35, par. 1, j).

³² Artt. 44, par. 1, j) e 45, par. 1.

³³ Considerando n. 89 e artt. 28; 35, par. 1, j); 44, par. 1, j).

³⁴ I *dark patterns* sono spesso utilizzati nei *games* per i minori. La dottrina parla in merito di «behavioural design», ossia «design choices that make the gamer do something that is in the game company's interest, usually because it allows them to make money, but not necessarily something the gamer wants to do themselves or something that is in their best interests... Gaming, as a form of play, can make an important contribution to the well-being and development of children. This is not necessarily the case with games that are driven by behavioural design with a view to profit maximization. In fact, such commercial practices are usually not in the best interests of the child and, moreover, may interfere with, or even violate, other children's rights, such as their rights to health and protection against economic exploitation»: S. VAN DER HOF, S.R. VAN DER HILTEN, S.L. OUBURG, M.V. BIRK, A.J. VAN ROOIJ, *Don't gamble with children's rights: how behavioral design impacts the right of children to a playful and healthy*

3. IA come “assistive technology”?

Sulla scorta delle menzionate previsioni, sembra possa essere invocato un passo ulteriore, volto a prendere meglio in considerazione e mettere meglio a fuoco la portata degli impatti dei sistemi di intelligenza artificiale destinati ad interagire con i minori di età, facendo distinzione a seconda degli ambiti, degli usi, delle finalità delle modalità, della tipologia e della intensità di tale interazione. Servirebbe quindi un intervento addizionale, più specifico in quanto maggiormente approfondito, da realizzarsi con l'apporto multidisciplinare di psicologi³⁵, pedagogisti, sociologi e neuroscienziati³⁶, insomma con l'apporto di coloro che conoscono nel dettaglio la conformazione, le funzionalità e lo sviluppo dei processi cognitivi umani. Tanto più necessario quanto più vanno diffondendosi studi che pongono in evidenza gli effetti negativi sulla salute mentale dei minori prodotti dalla crescente interazione con “sistemi artificiali”; interazione virtuale che va a scapito di quella reale, volta a favorire lo sviluppo di capacità sociali e relazionali, componenti essenziali per la formazione ed evoluzione psico-fisica³⁷.

Un intervento quindi non “general purpose”, secondo l'approccio seguito dal legislatore europeo con l'AI Act e il DSA, ma “purpose specific”, targettizzato alle specifiche vulnerabilità dei minori ed ai particolari contesti di utilizzo.

Non si tratta solo di sicurezza, di protezione dei dati personali dei minori, di protezione dei medesimi da discriminazioni, da contenuti non adeguati o illeciti, nonché di tutela della loro più facile manipolabilità e suggestionabilità. Tutti aspetti, questi, già in sé esecrabili, ed infatti già considerati dalla normativa esistente.

Si tratta altresì di preservare e promuovere la naturale quanto essenziale “relazionalità” attraverso cui i minori vanno sviluppando identità e personalità. Di prendere la questione a monte, alla radice, quale condizione prioritaria. Si tratta quindi di approfondire anzitutto quali effetti sullo sviluppo psichico e psico-fisico può avere l'interazione del minore con sistemi di IA, spesso utilizzati come “palliativo” per colmare “assenze” o “carenze” umane, o comunque per integrarle³⁸. Nel momento in cui la dimensione

game environment, in *Frontiers In Digital Health*, 4, 2022, 2. Peraltro, il 24 febbraio 2023, il Comitato Europeo per la Protezione dei Dati personali ha emesso linee guida volte al riconoscimento dei dark patterns, cfr. https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/documents/public-consultations/2022/guidelines-32022-dark-patterns-social-media_en (ultima consultazione 14/06/2024). In merito, va altresì rammentato che la città di New York ha fatto causa ad alcuni gestori di social media, nel febbraio 2024, accusandoli di danni alla salute e alla sicurezza pubblica, all'ordine sociale e al benessere psicofisico della cittadinanza, derivanti dall'uso di piattaforme deliberatamente progettate con il fine di capitalizzare la vulnerabilità di bambini e adolescenti, attraverso l'inserimento nei loro algoritmi di funzionalità destinate a generare uso compulsivo e dipendenza, omettendo peraltro di informare adeguatamente gli utenti (cfr. L. DAFFARRA, *Social, nuovi danni sui minori: nuove tutela allo studio*, 7 maggio 2024, in <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/i-danni-dei-social-sui-minori-un-problema-globale-che-esige-scelte-immediate/> ultima consultazione).

³⁵ Recenti tecniche psicometriche si propongono di misurare l'impatto dell'IA sulla sfera neuro-cognitiva, cfr. S. DI PLINIO, *Navigare il sé digitale: implicazioni delle neurotecnologie sull'autonomia cognitiva e la consapevolezza dei diritti*, in *federalismi.it*, 6, 2024, 111.

³⁶ U. MÄKI, A. WALSH, M. FERNÁNDEZ PINTO, *Scientific Imperialism: Exploring the Boundaries of Interdisciplinarity*, Routledge Studies in Science, Technology and Society, vol. 38, Londra, 2018.

³⁷ J. HAIDT, *The Anxious Generation: How the Great Rewiring of Childhood Is Causing an Epidemic of Mental Illness*, Penguin Press, 2024.

³⁸ Come sottolinea la *UN Convention on the Rights of the Child - General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment*, punto 15: «States parties should pay specific attention to the effects

relazionale tipica della società ha ormai subito un'irreversibile integrazione con componenti "non umane", diventa necessario creare i presupposti affinché queste componenti siano funzionali alla piena realizzazione della persona, per un complessivo benessere e sviluppo psico-fisico sin dalla giovane età.

Avanzare simile richiesta sottende certo dei rischi. *In primis*, quello di cadere in posizioni paternalistiche³⁹. Va pertanto trovato un punto di equilibrio, in ottica precauzionale, tra necessità, proporzionalità ed adeguatezza, rammentando che l'ordinamento è costellato da una pluralità di "soggetti deboli", rispetto ai quali ha diversamente modellato i propri interventi⁴⁰. Tra di essi rientrano senz'altro i minori di età, dei quali va preservata non solo l'integrità psico-fisica in senso materiale, come ad esempio fatto dall'Unione Europea con la Direttiva sui giochi ed i relativi requisiti di sicurezza⁴¹, ma altresì gli aspetti meno tangibili relativi alla loro socialità ed al conseguente sviluppo soggettivo, attraverso autodeterminazione, personalità e strutturarsi dell'identità⁴².

Tale richiesta, risulta peraltro in linea con l'impostazione seguita dall'Organizzazione Mondiale della sanità che qualifica la salute come bene multidimensionale, non limitata all'assenza di malattia psico-fisica, ma estesa al pieno esplicarsi della persona nella società⁴³.

Se così è come pare, forse, i sistemi di intelligenza artificiale che interagiscono con i minori di età, quindi soggetti che non hanno ancora raggiunto la maturità cognitiva ed emotiva, andrebbero regolamentati come "assistive technologies" in quanto si traducono, in definitiva, in sistemi che integrano, completano e supportano processi cognitivi ancora "fragili"; sopperendo in sostanza, come fanno tutte le *assistive technologies*, ad *impairments*. In merito, giova rammentare che non tutte le "assistive technologies" sono *medical devices*, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 2 del Regolamento UE 2017/745 e che, nel caso di specie, la natura "assistive" dei sistemi di IA si giustificerebbe in ragione della vulnerabilità che specificamente qualifica i minori.

of technology in the earliest years of life, when brain plasticity is maximal and the social environment, in particular relationships with parents and caregivers, is crucial to shaping children's cognitive, emotional and social development. In the early years, precautions may be required, depending on the design, purpose and uses of technologies..., taking into account the research on the effects of digital technologies on children's development, especially during the critical neurological growth spurts of early childhood and adolescence»; ed ancora (punti 109-110): «Especially in their early years, children acquire language, coordination, social skills and emotional intelligence largely through play that involves physical movement and direct face-to-face interaction with other people. For older children, play and recreation that involve physical activities, team sports and other outdoor recreational activities can provide health benefits, as well as functional and social skills. Leisure time spent in the digital environment may expose children to risks of harm».

³⁹ Su «l'abbraccio soffocante» del diritto rispetto alla tutela dei soggetti deboli, cfr. M. ANIS, *I soggetti deboli nella giurisprudenza costituzionale*, in *Politica del Diritto*, 1, 1999, 52.

⁴⁰ D. POLETTI, *Soggetti deboli*, in *Enciclopedia del Diritto*, Annali VII, 2014, 962 ss.

⁴¹ Cfr. art. 10 nonché l'allegato II, Direttiva 2009/48/EC del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009 sulla sicurezza dei giocattoli.

⁴² Sottolinea la necessità di una protezione ulteriore per i minori nel cyberspazio, in ragione della loro ontologica fragilità, N. BILIGOTTI, *La tutela dei minori nel cyberspazio. Parental Control di Stato e libera circolazione dei contenuti: un delicato equilibrio*, in *Media Laws*, 1, 2023, 35.

⁴³ Cfr. la Costituzione dell'OMS del 22 giugno 1946: «Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity».

È forse il caso che l'Unione Europea, preso atto dello stretto rapporto che si va sempre più intessendo tra *assistive technologies* nel loro significato originario (destinate a soggetti affetti da *impairments*) e sistemi di intelligenza artificiale in generale, preso altresì atto di una lacuna normativa riguardante gli strumenti suscettibili di essere qualificati come “assistive technologies”, introduca un'apposita disciplina avendo specifico riguardo ai minori *tout court* (che, in modo “atecnico”, possono essere qualificati come affetti da *impairments*, sia pure di natura non patologica, ma “fisiologica”, legati alla non ancora raggiunta maturità psico-fisica)⁴⁴.

Elevare i sistemi di IA destinati ad interagire con i minori di età ad “assistive technologies” significa specificare già a livello normativo requisiti più dettagliati (rispetto a quanto fatto dal DSA e dall'AI Act) proprio con riguardo agli aspetti di *risk management*, per assicurare che – *by design* – tali sistemi siano volti a promuovere al meglio la relazionalità, lo sviluppo delle capacità di libera autodeterminazione, della identità e della personalità: tappe essenziali del percorso formativo ed educativo del minore volte ad assecondare il suo *empowerment*.

4. Famiglia e scuola in azione: AI for children empowerment

Certo è che, alla luce della profonda relazionalità dell'essere umano, le evocate (§§ 2,3) previsioni ordinamentali non bastano, dovendo trovare naturale completamento nel ruolo tradizionalmente assegnato dalla nostra Costituzione a famiglia e scuola⁴⁵: “comunità” in cui il minore compie i primi passi dello sviluppo psico-sociale, maturando la propria identità e personalità⁴⁶. Istruzione ed educazione indicano quindi la progressività di un percorso lungo il quale il minore è accompagnato, come singolo e come essere sociale, per poter apprendere a muoversi in modo consapevole e autonomo⁴⁷.

Questa tradizionale “rete” relazionale (familiare e scolastica), si trova ora a giocare la partita a fianco di sistemi di intelligenza artificiale che sono in grado di decifrare preferenze e interessi, componenti essenziali della personalità del minore⁴⁸, di avanzare su tali basi suggerimenti, suggestioni, risposte⁴⁹. Tali sistemi di IA hanno pertanto trasformato in un quadrilatero la relazione dialogica che in precedenza era “triangolare” (tra minore, famiglia e scuola), aggiungendo un lato di natura “sintetica”⁵⁰. Hanno quindi penetrato ambiti, quali l'educare e l'istruire, che non solo presuppongono delicate

⁴⁴ Cfr. *L'in-depth analysis sulle assistive technologies per le persone con disabilità elaborata dal European Parliamentary Research Service* del gennaio 2018, ref. PE 603.218.

⁴⁵ In quanto persone in fase di formazione, i minori devono essere indirizzati, guidati nel loro percorso di crescita verso la completa autonomia con conseguente ruolo di vigilanza e controllo anzitutto da parte della famiglia, ma anche della scuola, cfr. G. MATUCCI, *La responsabilità educativa dei genitori fra scuola e dinamiche familiari*, in G. MATUCCI, F. RIGANO (a cura di), *Costituzione e istruzione*, Milano, 2016, 237.

⁴⁶ Come esplicitato da E.C. RAFFIOTTA, M. BARONI, *Intelligenza artificiale, strumenti di identificazione e tutela dell'identità*, in A. PAJNO, F. DONATI, A. PERRUCCI (a cura di), *Intelligenza Artificiale e diritto: una rivoluzione?*, vol. 1, Bologna, 2022, 364: «l'identità può indicarsi come elemento caratterizzante della persona, parte integrante – quasi colonna portante – di quest'ultima, strumentale al pieno sviluppo dell'individuo».

⁴⁷ In tali termini, G. MATUCCI, *La responsabilità educativa dei genitori fra scuola e dinamiche familiari*, cit., 234.

⁴⁸ Cfr. D.G. RUGGIERO, *Persona e identità digitale*, Napoli, 2023, 79 ss.

⁴⁹ C. PERLINGERI, *La tutela dei minori di età nei social networks*, in *Rassegna di diritto civile*, 4, 2016, 1329.

⁵⁰ Per i rischi e le opportunità delle ITs in ambito educativo e culturale, cfr. G. SARTOR, *Human Rights and Information Technologies*, in R. BROWNSWORD, E. SCOTFORD, K. YEUNG (a cura di), *The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology*, Oxford University Press, Oxford, 2017, 426.

conoscenze e competenze di natura psicologica, sociologica e pedagogica, ma presuppongono altresì, dal punto di vista giuridico, l'assolvimento di un vero e proprio *officium*, tradizionalmente affidato a famiglia e scuola⁵¹: un dovere, finalizzato non solo alla protezione ma anche, in chiave positiva, alla promozione della personalità dei minori. Dovere destinato, in ultima analisi, a realizzare quella funzione culturale e democratica di «*seminarium rei publicae*» menzionata, in tempi non sospetti, da Calamandrei⁵².

Ora più di prima diventa essenziale che queste comunità siano anzitutto in grado di assolvere a tale *officium*, supportando il minore nella strutturazione di una personalità attrezzata per autodeterminarsi in modo libero e critico. Dotandolo quindi di una basilare *soft skill*, volta alla «liberazione dell'intelligenza»⁵³ (umana) dalle «trappole» dell'intelligenza artificiale, affinché sia promossa e valorizzata al massimo la libertà di pensiero, e recuperata la kantiana dignità umana, intesa come capacità di scelte morali.

Affinché dunque la tecnologia (nella specie l'IA) possa interagire ed integrare l'intelligenza umana nel senso positivo teorizzato dai sostenitori del concetto di «mente estesa»⁵⁴, in una «profonda continuità tra umano e tecnologico»⁵⁵, è necessario che il primo (l'umano), sin dalla giovane età, sia adeguatamente «armato» per meglio esercitare le proprie capacità di discernimento⁵⁶.

Il ruolo della famiglia e della scuola diventa qui essenziale e va giocato tra la «protezione da» e la «promozione» della libera autodeterminazione, verso un equilibrio il più possibile funzionale all'*empowerment* del minore di età a fronte delle sfide poste da una tecnologia tanto complessa. Se è vero che spetta all'«individuo, con la sua autonomia e con i suoi connessi poteri di autodeterminazione... riempire di senso la formula astratta del vivere e dell'agire *cum dignitate*», è parimenti vero che proprio perché l'individuo, ed il minore *in primis*, è *homme situé*⁵⁷ (i.e. situato anzitutto nella formazione sociale familiare e scolastica), spetta a quest'ultime, a fronte delle fragilità tipiche della minore età, adempiere al dovere di adeguatamente indirizzarlo nella strutturazione e maturazione di tale capacità di autodeterminazione, fondamento di una piena dignità umana⁵⁸.

⁵¹ S. SILEONI, *L'autodeterminazione del minore tra tutela della famiglia e tutela dalla famiglia*, in *Quaderni costituzionali*, 3, 2014, 621 e 634.

⁵² P. CALAMANDREI, Discorso pronunciato al III Congresso dell'Associazione a difesa della scuola nazionale (ADSN), Roma 11 febbraio 1950, pubblicato in *Scuola democratica*, suppl. al n. 2 del 20 marzo 1950, 1-5.

⁵³ F. ANGELINI, «Generazione di adulti» e «generazioni di giovani» fra famiglia e scuola. valori, diritti e conflitti nel rapporto educativo, in *costituzionalismo.it*, 3, 2021, 4.

⁵⁴ A. CLARK, D. CHALMERS, *The Extended Mind*, in *Analysis*, vol. 58, n. 1/1998, 8, osservano «In these cases, the human organism is linked with an external entity in a two-way interaction, creating a coupled system that can be seen as a cognitive system in its own right. All the components in the system play an active causal role, and they jointly govern behaviour in the same sort of way that cognition usually does».

⁵⁵ V. GHENO, B. MASTROIANNI, *Tienilo acceso*, Milano, 2018, 20.

⁵⁶ S. TIRIBELLI, *La dimensione etica e politica dell'algoritmo*, in A. STERPA (a cura di), *L'ordine giuridico dell'algoritmo*, 33 ss.

⁵⁷ G. D'AMICO, *La nascita del biodiritto come prodotto della costituzionalizzazione dell'ordinamento*, in *BioLaw Journal*, 2, 2019, 176-177.

⁵⁸ G. SARTOR, *op.cit.*, 436 e 439, che rammenta lo stretto collegamento tra libertà di scelta morale, di *agency* fattuale, dignità come *empowerment* e lo «human flourishing in the IT-based society».

In questo percorso, viene in soccorso il criterio dei *best interests of the child* che, non a caso, nell'evoluzione seguita nell'ambiente nordamericano, ha oscillato tra autodeterminazione e protezione⁵⁹. E, quali "indicatori" interni al nostro ordinamento, vengono in soccorso alcune pronunce della Corte costituzionale, "riflesso giuridico" di considerazioni di natura psicologica, pedagogica e sociologica. Anzitutto, la sentenza che ha riconosciuto fondamentale valore costituzionale alla «sfera intima della coscienza individuale... [quale] riflesso giuridico più profondo dell'idea universale della dignità della persona umana... relazione intima e privilegiata dell'uomo con se stesso», dotata di «rilievo costituzionale quale principio creativo che rende possibile la realtà delle libertà fondamentali dell'uomo e quale regno delle virtualità di espressione dei diritti inviolabili del singolo nella vita di relazione»⁶⁰. Quindi, la giurisprudenza costituzionale sulla identità personale, quale «bene per sé medesima» e diritto a che la propria «individualità sia preservata»⁶¹ e possa, tanto più per i minori, connotarsi e sostanziarsi principalmente nell'ambito «relazioni di tipo socio-affettivo»⁶². Relazioni, quest'ultime, qualificate da «finalità di educazione e formazione», volte «a favorire l'espressione delle potenzialità cognitive, affettive e relazionali del bambino»⁶³. Relazioni, tanto importanti al punto da integrare una concezione olistica del "bene fondamentale salute" che, secondo la giurisprudenza costituzionale va riferito «a tutte le attività, le situazioni e i rapporti in cui la persona esplica sé stessa nella propria vita: non soltanto, quindi, con riferimento alla sfera produttiva, ma anche con riferimento alla sfera spirituale, culturale, affettiva, sociale, sportiva e ad ogni altro ambito e modo in cui il soggetto svolge la sua personalità»⁶⁴.

L'obiettivo che fa da minimo comune denominatore a tali pronunce è volto a preservare la fondamentale relazionalità del minore di età non solo attraverso la "protezione da", ma anche per un suo *empowerment*, quindi per la costruzione di un "soggetto forte", nel determinarsi liberamente e pienamente⁶⁵.

Ciò è dovere della famiglia, ma anche della scuola, viste le professionalità che la compongono. Come già chiariva Pototschnig, l'istruzione non è indifferente ai contenuti di cui si nutre: «ciò richiede che ogni istituto o organizzazione scolastica si regga su strutture capaci di cogliere e interpretare prontamente e adeguatamente le esigenze e le attese della società civile in cui opera»⁶⁶. Una scuola quindi "al passo con i tempi", alla quale la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti del bambino chiede l'insegnamento della «digital literacy» come parte dei «basic education curricula», sin dal «preschool level»⁶⁷. Nello specifico, una "AI literacy" non limitata all'apprendimento delle modalità di utilizzo degli

⁵⁹ Per una ricostruzione dell'evoluzione del principio dei *best interests of the child* in ambiente nordamericano, tra, da un lato, *autonomy* e *self-determination* e, dall'altro, *protection*, *salvation* e *nurturance orientation*, cfr. E. LAMARQUE, *Diritti fondamentali della persona minore di età e best interests of the child*, in *giustiziainsieme.it*, 6 febbraio 2023.

⁶⁰ Corte cost. 16 dicembre 1991, n. 467, punto 4 del considerato in diritto.

⁶¹ Corte cost. 3 febbraio 1994, n. 13, punto 5.1 del considerato in diritto.

⁶² Corte cost. 5 luglio 2023, n. 183.

⁶³ Corte cost. 20 dicembre 2002, n. 467, punto 2 del considerato in diritto.

⁶⁴ Corte cost. 18 luglio 1991, n. 356, punto 8 del considerato in diritto.

⁶⁵ D. POLETTI, *Soggetti deboli*, cit.

⁶⁶ U. POTOTSCHNIG, *Istruzione (diritto alla)*, in *Enciclopedia del Diritto*, vol. XXIII, Milano, 1973, 114.

⁶⁷ La *UN Convention on the Rights of the Child - General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment*, precisa, infatti, ai punti 104-105, che i «Curricula should include the knowledge and skills

strumenti digitali, ma anche alla comprensione dei rischi implicati, benché di non immediata percezione⁶⁸. In questa direzione l'*European Digital Education Hub* della Commissione Europea, nel Report 2024 sull'IA⁶⁹, prevede un «teaching for AI», «teaching with AI» nonché un «teaching about AI»⁷⁰.

5. Conclusioni

Sulla base di quanto sinora si è cercato di argomentare, sembra necessario un intervento ulteriore, con specifico riguardo ai minori di età, rispetto a quanto previsto dal DSA e dall'AI Act. Un intervento che, sulla scorta di un apporto conoscitivo multidisciplinare, sia in grado di meglio definire i requisiti normativi dei sistemi di IA che interagiscono con i minori qualificandoli quali *assistive technologies*, in ragione dell'essenziale funzione che ormai vengono ad assolvere nell'accompagnare e plasmare, a fianco dei tradizionali ambiti sociali (famiglia e scuola), lo sviluppo dell'autodeterminazione e della personalità del minore di età (come del resto risulta sempre più suffragato da evidenze scientifiche). Sia pure assecondando una prospettiva di impostazione predefinita, di incorporazione delle regole nell'architettura della tecnologia, tipicamente definita *by design*, le prescrizioni normative necessitano di entrare meglio nel dettaglio, riducendo così il margine di discrezionalità lasciato ai “signori dell'algoritmo”⁷¹, laddove – l'AI Act e il DSA – rinviano invece all'autoregolamentazione, ai codici di condotta ed alle specifiche tecniche. Così come è necessario che l'intervento normativo sia realizzato non solo in direzione “protettiva” (come fatto da AI Act e DSA) ma anche in ottica “positiva”, funzionalizzata all'*empowerment* dei minori nella loro interazione con i sistemi di IA nell'ambiente relazionale di cui sono ormai parte. E ciò può realizzarsi unicamente con interventi normativi “targettizzati” alle peculiarità del percorso di sviluppo dei minori, tenendo conto dei loro “impairments”, come tradizionalmente fatto in modo generale dalle “assistive technologies”.

Al di là di questa rete di prescrizioni ordinamentali, rimane parimenti essenziale il ruolo assolto dalle “comunità” tradizionali (famiglia e scuola) che, mettendo a frutto le “coordinate costituzionali” entro cui si iscrive la dignità umana e lo sviluppo della personalità, si trovano a dover operare in sinergia perché i sistemi di IA fungano da opportunità ed *empowerment* per il minore. Tali “coordinate costituzionali” destinate a far da bussola a famiglia e scuola, emergono dalle accennate pronunce della Corte (§ 4), volte a connotare giuridicamente i bisogni sociali dell'individuo, sin dalla nascita, quali basi giuridiche per lo sviluppo dell'identità, dell'autodeterminazione e della personalità dei minori di età, in

to safely handle a wide range of digital tools and resources, including those relating to content, creation, collaboration, participation, socialization and civic engagement. It is of increasing importance that children gain an understanding of the digital environment, including its infrastructure, business practices, persuasive strategies and the uses of automated processing and personal data and surveillance, and of the possible negative effects of digitalization on societies».

⁶⁸ Come sottolinea G. PEDRAZZI, *Minori e social media: tutela dei dati personali, autoregolamentazione e privacy in Informatica e Diritto*, XVI, 2017, 438, risulta fallace «l'equazione che traduce la padronanza dello strumento con la consapevolezza delle conseguenze delle azioni connesse e le contestabili categorizzazioni dei “nativi digitali” o “millennials” ha talvolta condotto ad una sottovalutazione dei pericoli e dei rischi connessi all'uso degli strumenti».

⁶⁹ Disponibile su: <file:///C:/Users/Utente/Downloads/ai%20report-EC0623043ENN.pdf>.

⁷⁰ *Ibidem*, 9, 13 e 17.

⁷¹ L. AMMANNATI, *I “signori” nell'era dell'algoritmo*, in *Diritto Pubblico*, 2, 2021, 381 ss.

modo da realizzare pienamente il valore della dignità umana che trova, nel principio personalista, e quindi in un approccio umano-centrico, le sue radici. Famiglia e scuola sono pertanto protagoniste di questo umano-centrismo, chiamate a mantenere lo *human oversight* affinché l'utilizzo dei sistemi di IA da parte dei minori non sia un sostitutivo della essenziale relazionalità sociale, rendendolo semmai un complemento per l'*empowerment* in termini di autodeterminazione e sviluppo della persona. Famiglia e scuola condividono quindi un'essenziale responsabilità volta ad attualizzare il significato e la portata delle coordinate costituzionali che contribuiscono a definire il «ruolo che la società odierna e quella futura vorranno mantenere per gli esseri umani [v]ista la forte interdipendenza e complementarietà fra ambito dell'intelligenza artificiale e ambito dell'intelligenza umana»⁷².

Special Issue

⁷² C. CASONATO, *Potenzialità e sfide dell'intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal*, 1, 2019, 181.

