Dialoghi di Diritto dell'Economia

Novembre 2026

ARTICOLI

Vulnerabilità e debolezza del contraente ai tempi dell'IA e delle neurotecnologie: i limiti delle tutele civilistiche e consumeristiche

Ettore Battelli

Professore Ordinario di Diritto privato
Università di Roma Tre

Dialoghi di Diritto dell'Economia

Rivista diretta da
Danny Busch, Raffaele Lener, Roberto Natoli, Andrea Sacco Ginevri,
Filippo Sartori, Antonella Sciarrone Alibrandi

Direttore editoriale
Andrea Marangoni

Coordinatore editoriale
Francesco Petrosino

Direttori di area

Attività, governance e regolazione bancaria
Prof. Alberto Urbani, Prof. Diego Rossano, Prof. Francesco Ciraolo, Prof.ssa Carmela Robustella, Prof. Gian Luca Greco, Prof. Federico Riganti, Dott. Luca Lentini, Dott. Edoardo Cecchinato, Dott.ssa Angela Galato

Mercato dei capitali finanza strutturata
Prof. Matteo De Poli, Prof. Filippo Annunziata, Prof. Ugo Malvagna, Prof. Alain Pietrancosta, Prof.ssa Paola Lucantoni, Dott.ssa Anna Toniolo

Assicurazioni e previdenza
Prof. Paoloefisio Corrias, Prof. Michele Siri, Prof. Pierpaolo Marano, Prof. Giovanni Maria Berti De Marinis, Prof. Robert Merkin, Prof.ssa Kyriaki Noussia, Dott. Massimo Mazzola

Contratti di impresa, concorrenza e mercati regolati
Prof.ssa Maddalena Rabitti, Prof.ssa Michela Passalaqua, Prof.ssa Maddalena Semeraro, Prof.ssa Mariateresa Maggiolino, Dott. Gianpaolo Panetta

Diritto della crisi di impresa e dell'insolvenza
Prof. Aldo Angelo Dolmetta, Prof. Gianluca Mucciarone, Prof. Francesco Accettella, Dott. Antonio Didone, Prof. Alessio di Amato, Prof. Ignacio Tirado

Fiscalità finanziaria
Prof. Andrea Giovanardi, Prof. Nicola Sartori, Prof. Francesco Albertini

Istituzioni dell'economia e politiche pubbliche
Prof.ssa Michela Passalacqua, Prof. Francesco Moliterni, Prof. Giovanni Luchena, Dott.ssa Stefania Cavaliere, Dott. Lorenzo Rodio Nico

Criteri di Revisione

I contributi proposti alla Rivista per la pubblicazione sono sottoposti a una previa valutazione interna da parte della Direzione o di uno dei Direttori d'Area; il quale provvede ad assegnare il contributo a un revisore esterno alla Rivista, selezionato, rationes materiae, fra professori, ricercatori o assegnisti di ricerca.

La rivista adotta il procedimento di revisione tra pari a singolo cieco (single blind peer review) per assicurarsi che il materiale inviato rimanga strettamente confidenziale durante il procedimento di revisione.

Qualora il valutatore esprima un parere favorevole alla pubblicazione subordinato all'introduzione di modifiche, aggiunte o correzioni, la Direzione si riserva di negare la pubblicazione dell'articolo. Nel caso in cui la Direzione decida per la pubblicazione, deve verificare previamente che l'Autore abbia apportato le modifiche richieste dal Revisore.

Qualora il revisore abbia espresso un giudizio negativo, il contributo può essere rifiutato oppure inviato, su parere favorevole della maggioranza dei Direttori dell'area competente rationes materiae, a un nuovo revisore esterno per un ulteriore giudizio. In caso di nuovo giudizio negativo, il contributo viene senz'altro rifiutato.

Vulnerabilità e debolezza del contraente ai tempi dell'IA e delle neurotecnologie: i limiti delle tutele civilistiche e consumeristiche

ETTORE BATTELLI
Professore Ordinario di Diritto privato
Università di Roma Tre

SOMMARIO: 1. Le neuroscienze e le neurotecnologie come strumenti di innovazione – 2. I neurodati nella prospettiva di tutela della persona – 3. Le tecnologie di neuromodulazione – 4. Le tutele del GDPR in caso di utilizzo dei neurodati per attività di persuasione e manipolazione da parte di agenti intelligenti virtuali – 5. Dispositivi neurotecnologici e *neuromarketing* alla luce dell'AI Act – 6. Nodi critici del rapporto tra neurotecnologie, neurodati e IA – 7. Neurotecnologie e autodeterminazione della persona: la distinzione tra influenzare e manipolare – 8. I rischi delle neurotecnologie per il processo decisionale nel contesto digitale – 9. L'impatto delle neurotecnologie sul diritto contrattuale: dal consenso formale all'autonomia sostanziale – 10. Neurotecnologie e tutele civilistiche nell'ecosistema digitale – 10.1. Le tutele contrattuali: le invalidità – 10.2. Le tutele consumeristiche: il divieto di pratiche commerciali sleali – 11. La strategia digitale europea e l'educazione digitale.

1. Le neuroscienze e le neurotecnologie come strumenti di innovazione

La dimensione *online* è parte integrante dell'esperienza umana e l'Intelligenza Artificiale (IA) sta assumendo un ruolo sempre più rilevante in diversi ambiti della vita quotidiana.

È emblematico, tra gli altri, il settore sanitario, nel quale vengono comunemente utilizzati un gran numero di dispositivi medici. I sistemi di IA, infatti, sono impiegati in diversi campi della medicina moderna, in ragione delle molteplici opportunità che

offrono per il miglioramento della diagnosi e il trattamento delle malattie[01].

In questa sede, merita attenzione l'intersecazione tra intelligenza artificiale, neurodati e neuroscienze, che sta ridefinendo in modo significativo vasti settori dell'economia e del sociale, sollevando questioni di crescente rilevanza non solo scientifica, ma anche giuridica-regolatoria, con effetti tutti da valutare con riferimento ai rischi di maggiore vulnerabilità della persona e di debolezza del contraente[02].

Dal punto di vista definitorio e classificatorio, occorre precisare che con il termine neuroscienze[03] ci si vuole riferire a quell'insieme di discipline aventi per oggetto: lo studio morfofunzionale (analizzando struttura e funzionalità) del sistema nervoso centrale e periferico, a livello sia fisiologico sia patologico, nelle sue specificità neurobiologiche insieme con il corredo genetico dell'individuo[04].

Tale scienza è in grado di offrire un accesso inedito all'attività del tessuto cerebrale. Attraverso l'impiego di dispositivi neurotecnologici, infatti, è possibile non soltanto osservare ma anche decodificare e in taluni casi, purtroppo, manipolare il codice neurale, cioè quel sistema di corrispondenze che connette specifiche configurazioni neuronali ai comportamenti osservabili[05].

Gli stati mentali, intesi come il risultato stratificato di esperienze, memorie ed emozioni, pur nella loro natura intrinsecamente qualitativa e difficilmente quantificabile,

---

01 Si pensi ai sistemi di supporto al processo decisionale medico, ai sistemi di ausilio, al *self-management* dei pazienti cronici, alla ricerca sui farmaci, all'ambito chirurgico. Grande rilevanza viene riconosciuta in diversi ambiti dalla lotta contro i tumori e nello studio delle malattie cardiovascolari e del sistema nervoso, come emerso anche con riguardo alle ricerche sul cervello (con l'obiettivo di individuare nuove strategie terapeutiche per malattie neurodegenerative e per gravi disturbi del sistema nervoso) condotte dalla Fondazione EBRI (*European Brain Research Institute*) Rita Levi Montalcini di Roma.

02 U. Pagallo, *Algoritmi e diritto*, Giappichelli, Torino, 2021.

03 Il termine neuroscienze deriva dall'inglese "*neurosciences*", neologismo coniato dal neurofisiologico Francis O. Schmitt nel 1962, anno nel quale fondò il primo gruppo di ricerca creato sul tema, il c.d. "*Neurosciences Research Program*".

L'evoluzione delle neurotecnologie ha subito una significativa accelerazione a partire dal 2013, in seguito al lancio dell'Iniziativa statunitense *BRAIN (Brain Research through Advancing Innovative Technologies)*, finalizzata alla progettazione e all'implementazione di strumenti avanzati destinati alla ricerca neuroscientifica, sia in ambito sperimentale su modelli animali, sia nell'applicazione clinica su pazienti umani.

04 Sulla definizione di neuroscienze si veda G. Natale, *Intelligenza artificiale, neuroscienze, algoritmi*, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, 128-129, che le definisce come «un gruppo eterogeneo di discipline scientifiche, accomunate dall'obiettivo di spiegare come le connessioni neuronali sovrintendano lo svolgimento di tutte le attività umane, non solo quelle estrinsecantesi in semplici movimenti corporei, ma anche più complesse (la volizione, le emozioni, persino la formulazione di giudizi morali), tradizionalmente attribuite al dominio della mente e considerate inaccessibili all'indagine sperimentale».

05 Per un approccio critico: C. Umiltà, P. Legrenzi, *Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo*, Il Mulino, Bologna, 2009.

divengono oggetto di inferenza e trattamento[06].

Si parla al riguardo di neurotecnologie[07], riferendosi alle tecnologie in grado di instaurare un canale di collegamento con il cervello umano, monitorandone e analizzandone le attività e finanche potendo intervenire su di esse[08].

Come efficacemente osservato, le neuroscienze sono in grado di identificare i correlati neurali di ogni attività mentale (c.d. neuroscienze cognitive) e di ogni attività comportamentale (c.d. neuroscienze comportamentali), nella convinzione che ad ogni funzione e contenuto mentale corrisponda l'attivazione di un'area cerebrale specifica[09].

Le metodologie neuroscientifiche hanno trasformato radicalmente la modalità di comprensione dei processi cognitivi e delle dinamiche psichiche umane, consentendo un'inedita capacità di osservazione e di intervento sui fenomeni mentali.

Le neurotecnologie comprendono, in particolare, strumenti, metodi e dispositivi associati per la registrazione o la modifica delle attività neurali, che operano mediante segnali elettrici, ottici, magnetici, acustici o molecolari, talora in grado di modificare l'attività neurale stessa, aprendo, in positivo certamente, nuovi orizzonti, ad esempio nell'ambito della ricerca e della terapia riabilitativa[10].

---

06 Cfr. D.P. McCabe, A.D. Castel, *Seeing is Believing: The Effect of Brain Images on Judgment of Scientific Reasoning*, in *Cognition*, 2008, 107, 343 ss.

07 Cfr. S. Trozzi, *Il principio della finalità del trattamento dei dati personali alla prova dei recenti sviluppi in tema di intelligenza artificiale: il caso ChatGPT e la neuroprivacy*, in *Federalismi.it*, 2024, 1, 22 ss., che definisce le neurotecnologie come «tecnologie in grado di codificare in modo più diretto e dettagliato il contenuto degli stati mentali di un individuo, compresi quelli non comunicati tramite il linguaggio verbale, i testi scritti e il comportamento osservabile». L'Autrice evidenzia come la principale problematica di tali strumenti deriva dal fatto che, in tal caso, «l'ambito chiamato in causa è il c.d. "foro interno" e i fatti sono i c.d. "fatti di coscienza" – che prima dell'avvento delle neurotecnologie si esaurivano *interiore homine* e che oggi sono invece suscettibili di diretto apprezzamento».

08 M. Ienca, *Neuroprivacy*, Oxford University Press, Oxford, 2021.

09 Così A. Farano, *Neuroscienze e diritto: un primo bilancio*, in A. Farano, S. Salardi e M. Saporiti (a cura di), *Le tecnologie 'morali' emergenti e le sfide etico-giuridiche delle nuove soggettività*, Giappichelli, Torino, 2020, 42. Nel famoso *paper* di Green e Cohen, *For the law, neuuroscience changes nothing and everything* nel quale gli Autori spiegano in che modo le neuroscienze abbiano cambiato (o meno) il diritto, si sottolinea come sarà sempre l'esperto di diritto (e in particolare il giudice), con le sue conoscenze ed un adeguato supporto, a dare un valore alla visione neuroscientifica e decidere con obiettività e secondo esperienza (cfr. L. Fornari, U. Sabatini, C. Corposanto, A. Cerasa, *Neuroscienze e diritto: un approccio multisciplinare*, in *Dir. Pen. e Uomo*, 13.5.2020, 2).

10 P. Sgreccia, *Proteggere i neurodati e regolamentare le neurotecnologie basate sull'intelligenza artificiale*, in *AI Aware*, 9 ottobre 2023, *https://www.ai-aware.eu/proteggere-i-neurodati-e-regolamentare-le-neurotecnologie-basate-sullintelligenza-artificiale/*. In particolare, l'A. rende noto come i dati estrapolati dalle neurotecnologie ottiche sugli animali hanno dimostrato come insiemi di neuroni che agiscono in sincronia, siano in grado di codificare percezioni visive, e la manipolazione di tali insiemi, utilizzando la tecnica dell'optogenetica olografica, generando percezioni false, simili ad allucinazioni, che l'animale sembra incapace di distinguere da segnali visivi reali.

Allo stesso tempo, un ambito in cui si gioca parte del futuro (e probabilmente per quanto si dirà anche del presente) del rapporto tra neuroscienze e diritto (privato) è quello connesso alla possibilità di prevedere il comportamento umano. Infatti, le attuali capacità di tipo non solo diagnostico ma anche (specialmente) predittivo proprio delle neuroscienze, rilevanti sotto il profilo tanto medico quanto sociologico, potrebbero essere utilizzate - sempre unitamente ad altri mezzi di valutazione - con finalità di tipo prognostico, predittivo e manipolativo.

In ragione di ciò, l'adozione di una nuova tecnologia quale l'IA, solleva una serie di rischi giuridici, etici e per la stessa salute umana[11], che non solo non possono essere trascurati, ma che iniziano ad emergere in tutta la loro complessità, ponendo interrogativi circa l'inadeguatezza della normativa vigente[12]. Si tratta di questioni complicate relative, innanzitutto, ai profili di responsabilità e alla relazione uomo-macchina[13].

Per quel che più attiene al piano dell'attività negoziale, non va trascurato che l'attività neuronale determina anche gli stati mentali, intesi come somma di esperienze. Ebbene, le neuroscienze si occupano di decodificare e manipolare efficacemente il codice neurale che collega gli insiemi neuronali al comportamento mediante dispositivi neurotecnologici governati da sistemi di IA. Tali (neuro)tecnologie, rendendo accessibile l'attività del tessuto cerebrale e permettendo l'analisi dei correlati neurali di processi cognitivi ed emotivi, si configurano come un'autentica frontiera nell'evoluzione del rapporto tra tecnologia e mente umana, con ricadute profonde sul piano scientifico e bioetico[14] nonché, per quel che maggiormente rileva in questa sede, sul piano giuridico e della tutela, o meglio dire salvaguardia, dell'autonomia contrattuale.

Non si spiega diversamente come le neurotecnologie abbiano registrato una rapida

11 Per tale riflessione, tra gli altri: L. D'Avack, *La rivoluzione tecnologica e la nuova era digitale: problemi etici e giuridici*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, e l'etica*, Giuffrè, Milano, 2020, 3 ss.

12 Per la proposta di una nuova regolamentazione e una nuova metodologia in materia di responsabilità medica, cfr. R Cecchi, F Calabrò, TM Haja, M Sperti, E.A. Zizzi, M.A. Derlu, *Intelligenza artificiale in sanità: proposta di una nuova metodologia medico-legale in materia di responsabilità medica*, in *Rivista Italiana di Medicina Legale (e del Diritto in campo sanitario)*, 2024, 3, 441 ss. Gli A. mettono in luce come tale necessità derivi dal fatto che «la rapida evoluzione degli algoritmi e le conseguenti applicazioni possono facilmente superare la capacità di adattamento delle norme esistenti, rendendo complesso e oneroso il controllo e la gestione delle conseguenze indesiderate [...] *Emerge, dunque, l'inevitabile necessità di regolamentazioni specifiche per la gestione di questi rischi, nella costante sfida per mantenere un equilibrio tra un libero sviluppo tecnologico e la necessità di regolamentazioni che ne guidino in modo efficace ed etico l'implementazione*».

13 Per un approfondimento: E. Turillazzi et al., *Consenso informato e intelligenza artificiale in campo medico: una sfida epistemologica?*, in *Resp. civ. prev.*, 2025, 1, 304 ss.

14 Il settore delle neurotecnologie ha registrato una rapida espansione, favorita da ingenti investimenti in ricerca e sviluppo. Tra il 2014 e il 2021, il volume degli investimenti globali nel settore è aumentato da 1,1 miliardi di dollari a 7,1 miliardi, con previsioni di crescita fino a 38 miliardi di dollari entro il 2032.

espansione, favorita da ingenti investimenti in ricerca e sviluppo.

Partendo da tali presupposti, deve evidenziarsi la necessità di prendere consapevolezza e affrontare le complesse questioni giuridiche sollevate dalle neurotecnologie[15] e le nuove sfide che si presentano per l'ordinamento giuridico[16], chiamato a confrontarsi con scenari inediti determinati dalla crescente pervasività delle tecnologie neuro-digitali nei contesti socio-economici.

Come evidenziato dalla dottrina più recente le neurotecnologie rappresentano una frontiera critica per il diritto civile contemporaneo, incidendo sulla formazione della volontà negoziale e sulla tutela della persona[17].

2. I neurodati nella prospettiva di tutela della persona

Prima di procedere oltre, in una prospettiva di tutela dei contraenti, in specie quelli deboli e più vulnerabili, occorre allora soffermarsi sull'emersione della nozione di "dato neurale", inteso quale insieme di informazioni derivanti dall'analisi dell'attività cerebrale e del sistema nervoso umano, ottenute attraverso dispositivi neurotecnologici avanzati.

Tali dati, definiti anche "neurodati", derivano dalla raccolta, dall'elaborazione e dalla conservazione di grandi volumi di informazioni strettamente correlate alla morfologia e alla funzionalità del cervello e del sistema nervoso centrale[18].

I neurodati sono stati definiti dall'*Information Commissioner's Office* (ICO) come «dati relativi al funzionamento o alla struttura del cervello umano di un individuo» ed è possibile distinguerne diverse tipologie in ragione del loro livello di astrazione, a partire dai dati biologici fino ai dati relativi al modello comportamentale a questi associato.

La natura dei neurodati può indurre differenze nel grado di protezione di cui essi necessitano e nel modo in cui tale protezione deve essere concretamente realizzata. I neurodati assumono, difatti, una funzione essenziale per la predisposizione di banche dati destinate all'individuazione di metriche descrittive e predittive dell'agire umano[19].

---

15 R. Yuste, *Advocating for neurodata privacy and neurotechnology regulation,* in *Natural Protocols* 18, 11 settembre 2023, 2869-2875.

16 Per un primo approccio in materia si rinvia a G. D'Acquisto, *Privacy e neuro diritti*, in E. Battelli e G. D'Ippolito (a cura di), *Compendio Privacy e Cybersecurezza - Guida allo studio del GDPR, del Codice della Privacy e della normativa in materia di Cybersicurezza*, Neldiritto, Lecce, 2025, 298 ss. Cfr. E. Belisario, *Neurodiritti: nuovi diritti o diritti già esistenti?*, in *Federalismi.it*, 15.3.2024; C. Slighthart, S. Bublitz, S. Alegre, *Neurotechnology: we new laws, not new rights*, in *Nature*, 9.8.2023.

17 L. Floridi, *Hypersuassion – ON AI'S persuasive power and how to deal with*, Bologna, 3.5.2024.

18 M.I. Cornejo-Plaza, R. Cippitani e V. Pasquino, *La protezione giuridica dei neurodati: i neurodiritti*, in *Federalismi.it*, 2025, 2, 165 ss.

19 Cfr. Corte EDU, 4 dicembre 2008, S. and Marper c. Regno Unito, in merito, tra l'altro, ai dati genetici che (si afferma) possiedono una particolare capacità informativa, poiché possono rivelare aspetti sensibili della persona e delle sue relazioni familiari.

Oggi, l'utilizzo di tali dati trova applicazione soprattutto in settori quali il *marketing* e i servizi di consumo, nonché la sicurezza, l'ambito giudiziario (in sede penale) e (anche se non è questa la sede) in operazioni di carattere militare[20].

La natura dei neurodati consente di rivelare non solo le caratteristiche biologiche dell'individuo, ma anche gli stati mentali, le emozioni e i processi cognitivi, con la possibilità di incidervi[21].

Ne deriva un rischio concreto per la tutela della libertà di autodeterminazione, in generale dell'autonomia negoziale delle singole persone, rendendo imprescindibile riflettere sulla loro protezione[22], per prevenire eventuali usi impropri o lesivi della dignità individuale[23].

Per tali ragioni, vi è l'esigenza di definirne l'inquadramento giuridico di tali tecnologie e le tutele necessarie a proteggere l'individuo, anche in ambito negoziale[24].

3. Le tecnologie di neuromodulazione

Le neurotecnologie sono «dispositivi e procedure utilizzati per accedere, monitorare, indagare, valutare, manipolare e/o emulare la struttura e la funzione dei sistemi neurali delle persone fisiche»[25] e il loro sviluppo viene favorito da una varietà di fattori qua-

20 U. Pagallo, *Algoritmi e diritto*, cit.

21 M. Ienca, *Neuroprivacy,* cit.

22 Nel 2023, la Suprema Corte di Giustizia del Cile, con la sentenza n. 217225 del 9 agosto 2023, ha emesso una decisione in materia di *privacy* e protezione dei dati neurali, segnando il primo riconoscimento giurisprudenziale dell'esigenza di una tutela rafforzata per i neurodati e connessi neurodiritti. Con tale sentenza si è ritenuta sussistente una violazione dell'art. 19 della Costituzione cilena posto a tutela dell'integrità fisica e psichica e del diritto alla *privacy,* chiarendo che la mera anonimizzazione dei dati non è sufficiente a giustificare il trattamento in assenza di una base giuridica adeguata e di un'autorizzazione specifica. La Suprema Corte cilena non solo ha ordinato la cancellazione dei dati raccolti ma ha anche disposto il divieto di commercializzazione di un dispositivo dotato di sistemi IA neurotecnologici in assenza di una valutazione preventiva da parte delle competenti autorità nazionali. La Corte ha sostanzialmente affermato che anche i *device* c.d. intelligenti e cioè capaci di tracciare l'attività celebrale delle persone per "uso privato" devono essere autorizzati dalle autorità (sanitarie) competenti. Se i dati degli utilizzatori, poi, sono trattati per uso scientifico, il consenso prestato dall'utilizzatore deve essere informato, espresso, specifico sulla ricerca e i suoi scopi, trattandosi di un consenso dinamico, ossia richiesto ogni volta che lo scopo della ricerca muta nel tempo. L'anonimizzazione dei dati potenzialmente ceduti a terzi per studi ed esperimenti, infatti, non impedisce la diffusione di informazioni non sensibili (ad esempio l'età del soggetto), consentendo di effettuare studi e ricerche settorializzate al fine di individuare caratteristiche comuni in un determinato *target* ed estrapolarne le abitudini. Tale pronuncia assume una portata rilevante, avendo inaugurato un approccio giurisprudenziale volto a garantire una tutela specifica e rafforzata per i dati di natura neurale, riconoscendone la loro eccezionale delicatezza.

23 C. Kuner, *The GDPR: A Commentary*, Oxford University Press, Oxford, 2020.

24 Cfr. Corte EDU, 13 febbraio 2020, Gaughran c. Regno Unito, in materia di dati biometrici e genetici.

25 Così le definisce l'OECD/LEGAL/0457, «Raccomandazione del Council on Responsible Innovation in Neurotechnology», del 12.11.2019.

li la miniaturizzazione dei circuiti elettronici e la progressiva riduzione dei loro costi, che determinano una diffusa accessibilità a sensori in grado di raccogliere dati prodotti dall'attività cerebrale dell'uomo attraverso dispositivi efficienti, portatili e sempre meno invasivi.

Vi è, peraltro, una crescente sofisticazione degli algoritmi di IA e di *machine learning* che consentono indagini sempre più approfondite sul funzionamento del cervello umano[26].

In particolare, l'IA svolge un ruolo fondamentale per quelle neurotecnologie che mirano a dedurre "stati mentali".

Con l'introduzione dell'IA generativa esiste, infatti, la concreta prospettiva di poter tradurre immagini mentali in informazioni che possono essere scambiate con altri soggetti, aumentando i canali di comunicazione interpersonali.

Tuttavia, sono necessari grandi *dataset* contenenti neurodati per addestrare modelli di IA e *machine learning* (ML) indispensabili per avanzare nella comprensione del cervello e per sviluppare neurotecnologie che vi interagiscono.

Le neurotecnologie possono essere divise in due categorie generali: *neuroimaging* e neuromodulazione. I metodi e le tecnologie di *neuroimaging* mirano a mappare la struttura e il funzionamento del cervello umano, e possono essere utilizzate per determinare lo stato psichico sia dell'individuo sia di un gruppo di persone[27].

Le tecnologie di neuromodulazione, invece, influenzano il funzionamento del cervello, tipicamente attraverso l'impiego di campi elettro-magnetici. Queste ultime pongono non solo rilevanti scrupoli etici ma anche dubbi sul piano giuridico proprio in relazione alla libera e consapevole formazione della volontà dei singoli individui e delle loro scelte economiche e commerciali.

Occorre, infatti, considerare l'intrinseca natura involontaria dei neurodati: generati inconsciamente senza che le persone possano esercitare un controllo diretto sulle specifiche informazioni ad essi associate.

Grandi preoccupazioni desta la possibilità di modulare il funzionamento del cervello e alterare il comportamento umano, limitandone in questo modo significativamente il li-

26 Sulle tutele necessarie rispetto ai pericoli e ai rischi che tutto ciò comporta, si veda ancora: Corte EDU, 4 dicembre 2008, S. and Marper c. Regno Unito, cit.

27 Con riferimento all'ambito neuroscientifico, per capire le determinanti di un'azione è possibile risalire alla loro natura biologica, grazie a metodiche particolari (qualitative e quantitative). In questo senso, le tecniche di *neuroimaging* sono in grado di fornire dati della struttura e delle funzioni del sistema nervoso. Attraverso il *neuroimaging*, con una valutazione di tipo quantitativo: lineari (diametri), bidimensionali (area) e volumetrici (volume), ad esempio, si può evidenziare una "vulnerabilità" biologica ovvero una alterazione o variante morfo-strutturale rispetto ad una popolazione di riferimento, di una o più aree cerebrali che potrebbe contribuire – insieme con altri fattori di tipo (in ipotesi) sociali e culturali – a prevedere/valutare un comportamento anomalo.

bero arbitrio, in specie attraverso interfacce cervello-computer (*Brain-Computer Interfaces*)[28], che consentono un collegamento tra il cervello e un dispositivo esterno a cui trasmettono i segnali dell'attività cerebrale (che vengono tradotti in comandi tecnici capaci di controllare il funzionamento di tale dispositivo)[29].

I neurodati, attraverso dispositivi di lettura (*brain reading*)[30] e l'impiego di strumenti predittivi, aprono una frontiera al controllo del corpo umano, offrendo la possibilità di effettuare una vera e propria decodifica delle attività cerebrali, fino a ricostruire o ad anticipare persino le intenzioni più nascoste dietro le azioni umane[31].

A ciò si aggiunga che il dato neurale può essere impiegato per neurostimolazioni (*brain writing*) rendendo l'essere umano un oggetto di decisioni più che un soggetto attivo del processo decisionale.

Come noto, lo stato dell'arte delle neurotecnologie non consente con evidenza scientifica la possibilità di "leggere la mente" (si pensi ai tentativi di c.d. "macchina della verità"). Al momento, i neurodati non consentono una decodifica incontrovertibile di stati cognitivi, affettivi o percettivi complessi di un individuo in modo dettagliato o affidabile. Però, è possibile misurare relazioni statisticamente significative e correlazioni tra *pattern* neurali e comportamenti umani[32].

4. Le tutele del GDPR in caso di utilizzo dei neurodati per attività di persuasione e manipolazione da parte di agenti intelligenti virtuali

La questione è la seguente: se i neurodati - che da molto tempo sono usati in ambito medico per la creazione di strumenti diagnostici e terapeutici efficaci per persone che soffrono di disturbi neurologici e psichiatrici -, venissero utilizzati per nuove finalità, come l'innalzamento del livello di controllo del cervello umano dei singoli individui, ne potrebbero derivare impatti su diritti e libertà individuali esistenti, al punto da modifi-

28 Come ricorda G. D'Acquisto, *Privacy e neuro diritti*, cit., 298 ss.: Il 29 gennaio 2024, un post di Elon Musk su X ha catturato l'attenzione mondiale dei media. Il post descriveva come Neuralink, azienda da lui fondata, avesse impiantato un chip chiamato Telepathy N1 nel cervello di una persona con disabilità. Questo dispositivo aveva la capacità di stabilire una connessione diretta tra il paziente e un computer, permettendo al paziente, affetto da quadriplegia, di superare le limitazioni fisiche causate dalla paralisi totale degli arti e di interagire con l'ambiente circostante.

29 Ad esempio: arti protesici o computer appositamente configurati.

30 Nella pratica, pertanto, l'implementazione delle neurotecnologie si presenta non solo in espansione ma anche estremamente diversificata pure in termini di dispositivi utilizzati. Si possono distinguere: - dispositivi impiantati/semi-impiantati, ossia dispositivi medici che offrono un alto grado di precisione e granularità dei dati; - dispositivi indossabili, cioè dispositivi medici e commerciali che offrono un accesso più economico e ridotta accuratezza; - dispositivi di sola lettura (*brain reading*), anch'essi di natura tanto medica quanto di largo consumo, che raccolgono dati che vengono poi trasmessi ad altri dispositivi per la loro elaborazione; - dispositivi di lettura e scrittura (*brain writing*) capaci non solo di raccogliere dati ma di stimolare anche direttamente il cervello dell'uomo, potenzialmente influenzandone il comportamento e le risposte.

31 Si veda ancora Corte EDU, 13 febbraio 2020, Gaughran c. Regno Unito, cit.

32 M. Ienca, *Neuroprivacy*, cit.

care (manipolando la mente umana) il senso del vero degli accadimenti e, in definitiva, lo stesso concetto di libertà decisionale e di responsabilità dell'uomo.

Esercitare un controllo sui neurodati, dunque, significa andare oltre la nozione di privacy, ossia decidere cosa rivelare di sé stessi al mondo, riguardando persino il formarsi di una più ampia autodeterminazione del sé, intesa come pieno controllo dei processi neurologici associati all'autocoscienza, alla memoria e all'identità personale, oltre che alla percezione di sé in relazione alle altre persone e all'ambiente circostante.

I neurodati combinati con altri dati, per quel che in questa sede rileva, possono influenzare decisioni riguardanti scelte di vita quotidiana anche di grande rilevanza e delicatezza economica e finanche democratica[33].

Il GDPR, dal canto suo, non contempla espressamente ipotesi di utilizzo di neurotecnologie o di attività di persuasione o manipolazione da parte di agenti virtuali, limitandosi a dettare principi generali e riconoscere diritti idonei a garantire il controllo del loro trattamento, certamente sotteso al funzionamento dei modelli di IA.

Si pensi al (1) diritto di ottenere conferma che sia in corso un trattamento di dati personali o al (2) diritto di ottenerne l'accesso o, ancora, al (3) diritto di "opporsi in qualsiasi momento, per motivi connessi alla sua situazione particolare, al trattamento dei dati personali che lo riguardino (art. 6, par. 1, lett. e) o f), compresa la profilazione"[34].

Condizione necessaria di liceità è inoltre il rispetto dei principi dettati dal GDPR in materia di protezione dei dati personali, a partire dalla trasparenza. I neurodati, pertanto, devono essere trattati per scopi esplicitamente dichiarati e non possono essere raccolti e trattati dati se non necessari per raggiungere quello scopo[35].

Inoltre, ai sensi dell'art. 5, par. 1, lett. d), GDPR anche i neurodati, a prescindere dalla loro qualificazione, in quanto dati personali devono essere accurati e, se necessario, aggiornati; se inesatti, deve esserne garantita la rettifica (art. 16 GDPR) o la cancellazione (art. 17 GDPR).

Quando vengono prese decisioni basate sull'uso di neurodati, la loro accuratezza deve essere considerata alla luce dell'impatto che può derivare dall'uso di tali dati, contenenti talora informazioni inconsce.

A tal riguardo, si ricordi come l'art. 35 GDPR imponga una valutazione dell'impatto sulla protezione dei dati (*Data Protecion Impact Assessment* o DPIA) per il trattamento di dati personali che è suscettibile di porre rischi significativi per i diritti umani e le libertà

33 Cfr. per la sua attualità: S. RODOTÀ, *Il diritto di avere diritti*, Laterza, Roma-Bari, 2012.

34 CGUE, 16 luglio 2020, C-311/18, Schrems II. *Amplius* in C. KUNER, *The GDPR: A Commentary*, cit.

35 M. IENCA, *Neuroprivacy*, cit.

fondamentali[36].

La sicurezza dei neurodati è di grnade importanza[37].

In particolare, il principio di integrità e riservatezza (art. 5, par. 1, lett. f), GDPR) richiede che i neurodati siano trattati in modo da garantire un'adeguata sicurezza contro il trattamento non autorizzato o illecito e rispetto ai rischi di perdita, distruzione o danno accidentali, mediante l'adozione di misure tecniche o organizzative adeguate. Tali misure devono essere prescelte in modo da garantire un livello di sicurezza commisurato al rischio (art. 32 GDPR).

L'interessato deve essere informato (art. 5, par. 1, lett. a), GDPR) sullo scopo per cui i neurodati vengono trattati, sul periodo di conservazione, sui soggetti con cui essi potrebbero essere condivisi, nonché sui diritti azionabili (art 13 GDPR)[38].

I neurodati, peraltro, come detto, potrebbero essere idonei a rivelare informazioni capaci di descrivere i processi cerebrali associati alla personalità, all'umore, ai pensieri o ai sentimenti. E i principali sistemi di IA (compresi i più moderni *chatbot*) sembrano già adesso in grado di identificare il profilo psicologico dell'utente e di analizzare il linguaggio per simulare una mappa mentale utile ai fini della personalizzazione dell'interazione[39], anche se non di tracciare un profilo neurale in senso stretto.

Se, però, questo dovesse verificarsi o dovesse essere possibile, acquisire informazioni neurali capaci di rivelare ciò che un uomo pensa, il grado di sensibilità ed il valore di tali informazioni le collocherebbe in una posizione del tutto nuova rispetto alle categorie codificate dal legislatore europeo e lo standard di protezione attuale non risulterebbe in grado di rispondere alle esigenze di tutela[40].

L'ampliamento della portata dell'art. 9 del Reg. 2016/679 potrebbe, allora, rappresentare una protezione che si rende più che mai necessaria in uno scenario come quello descritto[41].

D'altronde: «quale significato avrebbe la tutela dell'intangibilità della sfera privata, in ogni sua articolazione, se, poi, i pensieri fossero leggibili e venisse così negata la riser-

36 E. Battelli – G. d'Ippolito, *Commento sub Art. 35 – Valutazione d'impatto sulla protezione dei dati*, in *Commentario del Codice Civile – Delle Persone, Leggi Collegate vol. II "Regolamento Parlamento Europeo 27 aprile 2016, n. 2016/679/UE*, a cura di A. Barba e S. Pagliantini, UTET, Torino, 2019, 661 ss.

37 Corte di giustizia UE, 6 novembre 2003, C-101/01, Lindqvist.

38 Con riferimento alle questioni di responsabilità medica, per tutte, si veda: Cass., Sez. Un., 11 gennaio 2008, n. 577.

39 M. Panetto, *Amicizie virtuali, emozioni reali: AI companion tra rischi e benefici*, in *Live Università di Padova*, 11.08.2024, in *https://ilbolive.unipd.it*.

40 D. Hallinan, P. Schutz, M. Friedewald e P. De Hert, *Neurodata and Neuroprivacy: Data Protection Outdated?*, in *Surveillance & Society*, 1.1.2014.

41 P. Stanzione, *Giornata europea della protezione dei dati 2021*, in *www.gpgp.it*, 28.1.2021.

vatezza di quei *thoughts, emotions, sentiments and sensations* che già [...] nel 1890, indicavano come fondamento essenziale del *right to privacy*? Può dirsi realmente libertà se l'uomo, mediante la tecnica, diviene osservatore delle più intime percezioni, aspirazioni, volontà altrui (e persino proprie, se ignote)?»[42].

5. Dispositivi neurotecnologici e *neuromarketing* alla luce dell'AI Act

Tramite i neurodati, è bene ribadirlo, possono essere manifestate anche involontariamente informazioni relative a predisposizioni, o stati subconsci di cui si potrebbe non essere nemmeno a conoscenza, con il risultato di essere esposti a possibili discriminazioni, se un comportamento, o persino un'intenzione di comportamento, fosse indissolubilmente legato al neurodato e non fosse possibile sottrarsi alla classificazione che dal suo trattamento può derivare.

In tale contesto, il citato Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (Reg. UE 2024/1689)[43], semplicemente detto "AI Act", introduce un modello regolatorio basato su regole e obblighi di conformità, vietando pratiche manipolative e rafforzando la protezione dei soggetti vulnerabili, con un impatto significativo sul settore dei dispositivi e *software*, disciplinando vari obblighi di trasparenza e di *compliance* che si aggiungono e si intersecano a quelli attualmente previsti, in specie in campo sanitario, dai Regolamenti sui dispositivi medici.

Avendo l'AI Act adottato un approccio basato sul rischio (c.d. *risk based*) risulta particolarmente strategico e di massima rilevanza, proprio nell'ambito del *neuromarketing*[44], la categoria dei sistemi "ad alto rischio" di cui all'art. 6.

In particolare, ai sensi del suddetto art. 6 AI Act, sono qualificabili "ad alto rischio" i sistemi intelligenti che rientrano nel campo di applicazione delle normative elencate dell'Allegato I e, in specie, nella sezione A e che in gran parte sono sottoposti al controllo degli Organismi Notificati ossia di soggetti terzi appositamente preposti al controllo e alla vigilanza[45].

42 O. Pollicino, *Costituzionalismo, privacy e Neurodiritti*, in *MediaLaw*, 2.4.2021.

43 Reg. UE 2024/1689 del 13 giugno 2024, sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence Act).

44 S. Orlando (a cura di), *Profili giuridici del* neuromarketing - *Annuario 2023-2024 OGID Osservatorio Giuridico sull'Innovazione Digitale*, Sapienza Università Editrice, Roma, 2025.

45 M. Maffei, *AI Act: nuove regole e sfide per i dispositivi medici*, in *Medici Oggi*, 10 settembre 2024, ove si forniscono taluni esempi: i software per il monitoraggio del glucosio e/o per la microinfusione di insulina, ma anche i sistemi informativi utilizzati da aziende ospedaliere o cliniche private laddove destinati a «valutare l'ammissibilità delle persone fisiche alle prestazioni e ai servizi di assistenza pubblica» (si veda l'allegato III dell'AI Act che tra i c.d. "Sistemi di IA ad alto rischio di cui all'articolo 6, paragrafo 2" prevede espressamente, al punto 5: «i sistemi di IA destinati a essere utilizzati dalle autorità pubbliche o per conto di autorità pubbliche per valutare l'ammissibilità delle persone fisiche alle prestazioni e ai servizi di assistenza pubblica essenziali, compresi i servizi di assistenza sanitaria, nonché per concedere, ridurre, revocare o recuperare tali prestazioni e servizi»).

Tale qualificazione sottende delle implicazioni regolatorie importanti, quale quella - cui sono sottoposti i fabbricanti di tali dispositivi - di redigere una specifica documentazione che attesti la conformità del dispositivo all'AI Act.

Ben si comprendono, allora, le preoccupazioni associate allorquando si tratti di neurotecnologie potenziate dall'IA, la cui efficacia e sviluppo si fondano su una conoscenza sofisticata delle dinamiche cerebrali.

In quest'ambito, le implicazioni giuridiche si intersecano con delicate questioni etiche e di tutela della persona, che emergono in modo preoccupante in relazione ai soggetti più vulnerabili, come gli anziani[46] o quelli affetti da disturbi psichici o psichiatrici, spesso non pienamente in grado di valutarne appieno gli effetti c.d. collaterali[47].

In parallelo, però, occorre rilevare come le neuroscienze traggano, a loro volta, enormi benefici dall'applicazione dell'IA, soprattutto nello sviluppo di dispositivi neuromedicali quali le interfacce cervello-computer (*Brain Computer Interfaces*, BCI), che consentono di registrare e interpretare l'attività cerebrale, offrendo nuove prospettive di cura mediante il collegamento diretto tra sistema nervoso centrale e macchine esterne, anche a distanza (c.d. telemedicina)[48].

Su un piano generale, la penetrazione di dispositivi neurotecnologici[49] nella sfera più intima della persona solleva considerevoli interrogativi di natura giuridica, in relazione ai rischi connessi ad un possibile utilizzo improprio dei neurodati per non dire ad una diffusione discriminatoria[50].

6. Nodi critici del rapporto tra neurotecnologie, neurodati e IA

Deve porsi in luce come l'ascesa delle neurotecnologie sollevi interrogativi inediti e trasversali, che incidono profondamente nella riflessione giuridica contemporanea, specie in ambito di tutela dei soggetti fragili.

Si tratta di tecnologie invasive in grado di penetrare, influenzandola e modificandola,

46 E. Battelli, *La vulnerabilità della persona anziana in ambito contrattuale*, in A. Fusaro e V. Piccinni (a cura di), *Un diritto gentile per la persona anziana - Atti del Convegno del 3 e 4 novembre 2023*, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, 235 ss.

47 Cfr. S. Ibrahim, *In arrivo le neurotecnologie con l'IA contro malattie croniche e stress, ma la privacy mentale è a rischio*, in *SWI*, 20 novembre 2024, *https://www.swissinfo.ch/ita/scienza/in-arrivo-le-neurotecnologie-con-lia-contro-malattie-e-stress-ma-la-privacy mentale-è-a-rischio/88131866*.

48 E. Salvatore, *La telemedicina tra tutela dei dati personali e responsabilità civile* (*in corso di pubblicazione*), in A. Pioggia, M. Gola, M.A. Sandulli, F. Aperio Bella (a cura di), *Il nuovo disegno della sanità italiana Territorialità, domiciliarità e telemedicina nell'attuazione del PNRR*, Giappichelli, Torino, 2026, 575 ss.

49 S. Stefanelli, *Dispositivi medici e AI: i punti di contatto secondo le linee guida MDCG*, in *Aboutpharma*, 30 giugno 2025.

50 Corte EDU, 25 febbraio 1997, Z c. Finlandia, sulla riservatezza dei dati sanitari come principio "vitale".

l'attività cerebrale umana, ponendo molteplici sfide di significativa portata[51].

L'impatto delle neurotecnologie potenziate dall'IA, si estende ben oltre la sfera dei dati personali, coinvolgendo in maniera diretta l'autonomia individuale e la stessa concezione di identità personale[52].

Tra i principali nodi critici si segnala il rischio di utilizzi distorti e malevoli, come il c.d. *brain hacking*[53], che non si limita a compromettere la riservatezza, ma minaccia la stessa integrità cognitiva dell'individuo, esponendolo a forme di vigilanza, condizionamento e manipolazione[54].

La disponibilità di una massa crescente di dati neurali raccolti tramite dispositivi avanzati e sistemi di IA, spesso combinati con meccanismi di identificazione biometrica, espone l'individuo a nuove forme di vulnerabilità. Si configurano, così, rischi concreti e non meramente teorici che richiedono una rinnovata riflessione non solo sulla c.d. "privacy mentale" ma anche sulla tutela della libertà di pensiero e sulla protezione dell'individuo dai pregiudizi propri dei processi decisionali automatizzati.

Le ben note questioni sull'opacità algoritmica, sull'elevata complessità tecnica e sull'evoluzione continua dei sistemi intelligenti rendono ancora più arduo rispondere agli interrogativi che si presentano in merito al trattamento dei neurodati o dati cerebrali.

---

51 Cfr. V. DI GREGORIO, *Intelligenza artificiale e robotica: profili di responsabilità civile in materia di tutela dei soggetti fragili*, in *Smart city. Prospettive di ricerca*, Genova University Press, Genova, 2023, 105 ss., la quale evidenzia come la "quarta rivoluzione industriale", inaugurata con lo sviluppo tecnologico oggi rappresentato da sistemi di IA e robotica, è stata seguita dalla quinta, mossa da obiettivi sociali di sostenibilità, accessibilità e resilienza. L'attuale società digitale richiede la predisposizione di strategie di *compliance* con le norme vigenti e l'elaborazione, ove occorra, di nuove regole che consentano di sfruttare le opportunità offerte dallo sviluppo scientifico, di usufruire della sicurezza e della maggiore accessibilità dei servizi e dei prodotti, limitando al contempo i rischi in essi insiti.

52 Cfr. G. D'IPPOLITO, *I diritti digitali*, in E. BATTELLI (a cura di), *Diritto privato digitale*, Giappichelli, Torino, 2024, 18-19.

53 Cfr. U. PAGALLO, *Algoritmi e diritto*, cit.; M. IENCA, *Neuroprivacy*, cit.

54 Come ricostruito, di recente, da R. CATERINA, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, in A. D'ADDA, V. BACHELET, L. REGAZZONI (a cura di), *Il diritto privato dei consumatori. Nuovi assetti e prospettive*, Pacini Giuridica, Pisa, 2025, 11 ss., sulla scia di un'esemplificazione proposta da Marcia Baron (M. BARON, *Manipulativeness*, in *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, vol. 77, 2003, 37-54), il filosofo Allen Wood (A.W. WOOD, *Coercion, Manipulation, Exploitation*, in C. COONS - M. WEBER, *Manipulation: Theory & Practice*, Oxford University Press, Oxford, 2014, 31-32) ha individuato tre forme di manipolazione: 1) l' "inganno", che «include mentire apertamente a coloro che vengono manipolati, compreso fare false promesse, ma anche indurli in errore senza effettivamente rappresentare falsamente qualcosa, come incoraggiare false supposizioni, o favorire l'autoinganno che risulta vantaggioso per gli scopi del manipolatore, o ottenere che la persona manipolata "veda le cose in modo diverso" o interpreti la situazione sotto una luce favorevole agli scopi del manipolatore»; 2) la "pressione" che «può implicare intimidire, indebolire la resistenza dell'altro e farlo acconsentire a qualcosa solo per evitare ulteriore disagio o imbarazzo»; 3) il "giocare" sulle emozioni, sui bisogni emotivi o sulle debolezze di carattere, che «include suscitare un'emozione con l'intento di sfruttarla».

Per certo, nonostante i più recenti interventi di protezione di matrice europea[55], si è in presenza di un quadro disciplinare che lascia spazio ad aspetti problematici e quesiti di non facile risposta.

Proprio per il fatto che le tecniche di *neuromarketing* possono compromettere il consenso, rendendo difficoltosa l'applicazione dei rimedi tradizionali a tutela dell'autonomia privata, sono molti ancora i dubbi, in termini di trasparenza, chiarezza e revocabilità, oltre che di validità negoziale.

Risulta evidente come l'integrazione dei dati neurali in sistemi algoritmici imponga un delicato bilanciamento tra l'innovazione tecnologica digitale da una parte e le garanzie primarie della persona dall'altra[56].

In tale contesto, se il quadro normativo trova un riferimento cogente in massima parte nel GDPR e, soprattutto, nell'AI Act, è necessario porre attenzione, ad esempio, ai sistemi impiegati dai dispositivi medico-sanitari (regolati dai Reg. UE 2017/745 MDR e Reg. UE 2017/746) che ricadono spesso interamente tra quelli classificati ad alto rischio.

È imprescindibile che i (neuro)diritti, in specie dei soggetti più vulnerabili, siano non solo riconosciuti, ma anche garantiti e presidiati, soprattutto laddove le nuove tecnologie incidano su aspetti così sensibili e identitari dell'uomo[57]. E la riflessione giuridica, anche in Italia, pur non concorde, ha prodotto un intervento normativo finalizzato a chiarire i limiti e le condizioni del trattamento dei neurodati, individuando strumenti di protezione adeguati e prevedendo sanzioni per eventuali violazioni[58].

Tuttavia, appare necessario un approccio armonizzato e multilivello, in quanto la vera misura del progresso non risiede soltanto nell'avanzamento delle tecnologie ma, soprattutto, nella capacità di riconoscere, tutelare e rafforzare i diritti fondamentali dei consumatori[59] (in particolare) e delle persone complessivamente considerate[60]. Diritti questi ultimi che devono rimanere il perno attorno al quale si sviluppa una civiltà giuridica, per quanto possibile, realmente liberale, democratica, inclusiva, attenta alle istanze sociale degli individui, soprattutto quelli più fragili e vulnerabili[61].

55 O. Pollicino, *Judicial Protection of Fundamental Rights on the Internet: a Road Towards Digital Constitutionalism?*, Oxford University Press, Oxford, 2021.

56 Si ricordi quanto già deciso in: Corte di giustizia UE, 4 luglio 2023, C-252/21, Meta Platforms.

57 Sul punto si richiama ancora Corte EDU, 4 dicembre 2008, S. and Marper c. Regno Unito, cit.

58 Si veda la legge nazionale sull'Intelligenza Artificiale: L. 23/09/2025, n. 132, entrata in vigore del provvedimento: 10/10/2025 e pubblicato nella Gazz. Uff. n. 223 del 25/09/2025.

59 Già L. Rossi Carleo, *Diritti fondamentali dei consumatori*, in *Concorrenza e mercato*, 2015, 1, 183 ss.

60 Da ultimo ancora L. Rossi Carleo - M. Cappai, *Diritti fondamentali tra tutela della persona e tutela del consumatore*, in M. Rabitti – L. Rossi Carleo (a cura di), *Diritto dei consumi. Principi e regole del mercato*, Giappichelli, Torino, 2024, 43 ss.

61 Sia consentito il rinvio a E. Battelli, *I soggetti vulnerabili: prospettive di tutela della persona*, in *Dir. Pers. e Fam.*, 2020, 1, 283 ss.

A tal riguardo, l'AI *Index report* dell'Università di Stanford del 2025 segnala un aumento dei casi documentati in cui i sistemi IA hanno causato discriminazioni o danni alle persone[62].

Una speciale attenzione meritano i sistemi di IA che instaurano relazioni amicali (si pensi agli: "*AI Companion*") e alle *App* e alle neurotecnologie specializzate nell'instaurare un legame con l'utente ed a sfruttare tale relazione, poiché potrebbero essere programmati per abusare della capacità di orientare (se non addirittura manipolare) i comportamenti e le scelte anche negoziali delle persone-consumatori[63], sfruttando il bisogno umano di socialità per favorire gli interessi economici delle aziende di progettazione[64], con conseguenze negative non solo in ambito negoziale ma persino anche in quello relativo all'esercizio delle libertà democratiche (compreso il diritto di voto)[65].

Occorre evitare abusi e garantire che lo sviluppo delle neurotecnologie avvenga nel rispetto della dignità e dell'autodeterminazione della persona, non solo in campo negoziale[66].

7. Neurotecnologie e autodeterminazione della persona: la distinzione tra influenzare e manipolare

Come detto, i soggetti più vulnerabili spesso vedono significativamente minata la propria capacità decisionale a causa di attività di persuasione e, talvolta, di manipolazione ad opera di sistemi di IA.

I sistemi di IA mediano sempre più il modo in cui gli individui percepiscono le opzioni, valutano le alternative e, in definitiva, prendono decisioni negli ambienti digitali.

62Università di Stanford, *AI Index Report*, 2025, in *https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report*

63 Si veda L. ROSSI CARLEO, *Il mercato tra scelte volontarie e comportamenti obbligatori*, in *Eur. dir. priv.*, 2008, 155 ss., la quale propone, in una prospettiva decisamente diversa, una riflessione su etica e mercato e sulla cultura della responsabilità sociale di impresa, promossa dall'UE, ponendo fiducia nel ruolo fondamentale del consumatore nell'intersecarsi di scelte volontarie e comportamenti obbligatori.

64 J.L. LIU, *Loving a "defiant" AI companion? The gender performance and ethics of social exchange robots in simulated intimate interactions,* in *Computers in Human Behavior*, 2022.

65 Si tratta di scenari presi in considerazione dal Parlamento e dal Consiglio europeo nell'ambito del Regolamento UE 2024/900 relativo alla trasparenza ed al *targeting* della pubblicità politica, nel quale si afferma come non sia «sempre facile per i cittadini riconoscere i messaggi di pubblicità politica ed esercitare i diritti democratici in maniera consapevole», prevedendo un elevato livello di trasparenza che aiuti l'elettore a capire meglio quando si trovi in presenza di un messaggio di pubblicità politica, per conto di chi è realizzata quella pubblicità, e come e perché sia diventato il *target* di un prestatore di servizi pubblicitari, ponendolo così in condizione di adottare una scelta consapevole e "ben" informata.

66 Sul delicato tema del bilanciamento dei diritti, compresi quella della produzione (e in questo caso anche della ricerca), nonché sull'assenza di c.d. "diritti tiranni": Corte Cost., 9 aprile 2013, n. 85.

I c.d. "sistemi di raccomandazione", le interfacce personalizzate, le impostazioni predefinite e le architetture di scelta adattive, che caratterizzano il contesto digitale, non operano più come infrastrutture neutre concepite per facilitare le transazioni, ma piuttosto come complessi strumenti socio-tecnici in grado di plasmare l'attenzione, elaborare i neurodati e così strutturare le preferenze degli utenti e consumatori, influenzandone il comportamento. In questo contesto, le neurotecnologie implementate dall'IA, sono strutturate alla stregua di una vera e propria guida comportamentale.

Non si tratta, per chiarirsi, di semplici "*nudging*" algoritmici, ovvero di sottili modifiche dell'ambiente decisionale progettate per "influenzare" le scelte degli utenti senza limitarne formalmente la libertà di scelta[67].

Nell'economia comportamentale, i "*nudging*" algoritmici rappresentano, infatti, uno strumento potenzialmente legittimo per migliorare il processo decisionale, ma è, soprattutto, la loro combinazione con i più moderni sistemi neurotecnologici, specie se potenziati dall'IA, a sollevare gravi perplessità.

Attraverso l'implementazione di tali sistemi, i *nudge* non sono più statici o generici, ma vengono continuamente ottimizzati attraverso sistemi di apprendimento automatico che si basano su enormi quantità di neurodati (qualitativamente diversi dai dati comportamentali). Tali sistemi consentono l'impiego di forme di influenza altamente personalizzate, adattate alle caratteristiche, alle preferenze e alle vulnerabilità specifiche dei singoli utenti.

Di conseguenza, la distinzione tra "influenzare" e "manipolare"[68] il comportamento si fa

67 R.H. Thaler - C.R. Sunstein, Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness, Penguin, New York, 2008, 6 ss., spec. 25 ss.; C.R. Sunstein, The Ethics of Influence, Cambridge University Press, Cambridge 2016, 1 ss. Si veda altresì E. Battelli, Recensione a R.H. Thaler - C.R. Sunstein, Nudge. *La spinta gentile La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, Milano, rist. 2018, (trad. it.), in *Riv. dir. impr.*, 2018, 3, 769 ss.

68 Ciò che caratterizza il comportamento manipolativo è «che influenza le scelte delle persone in modi che aggirano o sovvertono i loro processi decisionali razionali, e che scalzano o perturbano i modi di scegliere che loro stessi avallerebbero criticamente se considerassero la questione in modo lucido e privo di errori». L'inganno tramite la menzogna diretta fa questo in modo evidente, fornendo alla persona informazioni false, sulla base delle quali prende scelte che presumibilmente non avrebbe preso se avesse conosciuto la verità, mentre altri tipi di inganno più sottili, come l'induzione in errore o l'incoraggiare false supposizioni lo fanno in modi più subdoli. «La pressione spinge le persone a fare scelte che non avrebbero fatto se non fossero state pressate, scelte che potrebbero poi dire che non avrebbero dovuto fare»: «gli "incentivi" considerati sotto il titolo di "pressione" offrono alla persona "il tipo sbagliato di motivo" – un motivo che la persona non approverebbe se riflettesse razionalmente e agisse con motivazioni normali e sane». «Gli appelli alle emozioni, ai bisogni o alle debolezze del carattere sono anch'essi manipolativi perché, anche loro, sovvertono l'autogoverno razionale della persona». «Ciò che la manipolazione sembra sempre implicare è l'aggiramento o il sovvertimento della capacità di autogoverno di una persona» (così R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 16, sulla base di quanto espresso da A.W. Wood, *Coercion, Manipulation, Exploitation*, cit., 35-36).

sempre più labile[69].

Per quanto esposto, si deve discorre non di "*nudging*" ma di "*hypernudging*", ovvero l'uso dell'IA applicata ai neurodati per rimodellare in modo dinamico e continuo il contesto decisionale degli individui, consentendo ai *trader* di anticipare e guidare le decisioni degli utenti con sempre maggiore precisione. In tal modo, sfruttando i ben documentati limiti della razionalità umana, sarà (ed effettivamente è) possibile trasformare le vulnerabilità comportamentali in opportunità economiche[70].

8. I rischi delle neurotecnologie per il processo decisionale nel contesto digitale

In questo contesto, le pratiche di "*iper-nudging*" algoritmico e di progettazione manipolativa mettono in discussione i presupposti alla base dell'autonomia privata, della libertà contrattuale e dell'autenticità del consenso[71]. Intervenendo non solo nella presentazione delle opzioni, ma anche nella formazione delle preferenze, queste tecnologie rischiano di minare le condizioni in base alle quali le decisioni possono essere considerate realmente autonome. Di conseguenza, si richiede un ripensamento del quadro normativo al fine di tutelare gli individui in mercati sempre più basati sui neurodati e mediati dalle neurotecnologie.

Le scienze comportamentali, d'altronde, hanno dimostrato che i processi decisionali sono plasmati da limitazioni cognitive, euristiche e distorsioni sistematiche, che influenzano il modo in cui gli individui percepiscono e valutano le opzioni disponibili. I consumatori, in particolare, si affidano a strategie decisionali semplificate che consentono loro di affrontare ambienti complessi, ma che li espongono anche a errori di giudizio prevedibili[72].

Come acclarato dagli studi condotti in materia, il comportamento del consumatore è

69 C.R. SUNSTEIN, The Ethics of Influence, cit., 21 ss.; K. YEUNG, Algorithmic Regulation, in *Regulation & Governance*, 2017, 11, 505 ss.; K. YEUNG - M. LODGE (eds), Algorithmic Regulation, Oxford University Press, Oxford, 2019; R. MONTINARO, *I sistemi di raccomandazione nelle interazioni tra professionisti e consumatori*, in *Persona e Mercato*, 2022, 368 ss.; S. ZUBOFF, The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power, PubblicAffairs, New York, 2019, 8 ss.

70 K. YEUNG, Hypernudge: Big Data as a Mode of Regulation by Design, in *Information, Communication & Society*, 2016, 20, 118 ss.; R. MONTINARO, When Clicks are Cheating, in *EuCML*, 2023, 252 ss., spec. 253-255; R. MONTINARO, *I sistemi di raccomandazione nelle interazioni tra professionisti e consumatori*, cit., spec. 380 ss.; L. DANI, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, in L. MEZZASOMA, F.J. PÉREZ-SERRABONA GONZÁLEZ, E. LLAMAS POMBO, F. RIZZO, G. BERTI DE MARINIS (a cura di), *A vent'anni dal codice del consumo. Un'analisi comparata con altri Paesi*, ESI, Napoli, 2025, 137 ss., spec. 139 ss.

71 L. VIZZONI, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent in European Private Law, in *European Journal Of Privacy Law & Technologies*, 2, 2026, 1 ss.

72 R.H. THALER - C.R. SUNSTEIN, Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness, cit., 7 ss., 9 ss.; C.R. SUNSTEIN, The Ethics of Influence, cit., 36 ss.; L. DANI, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 137 ss., spec. 139 ss.; L. VIZZONI, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 3.

influenzato sia da fattori esogeni, tra cui le modalità di presentazione delle informazioni e delle opzioni, sia da fattori endogeni come emozioni, intuizioni e predisposizioni psicologiche; da qui l'importanza dei neurodati e delle tecnologie potenziate dall'IA in grado di elaborarli, influenzarli e, persino, manipolarli[73].

Ebbene, questi sistemi intelligenti, che si basano su tecniche di raccolta di neurodati su larga scala e di profilazione per prevedere le preferenze degli utenti e personalizzare i contenuti di conseguenza, non sono semplici strumenti per filtrare le informazioni ma veri e propri meccanismi per orientare l'attenzione e influenzare il comportamento anche negoziale[74]. Anche per questo appare confacente la definizione di quella che si presenta come una vera e propria "economia dell'attenzione", in cui l'attenzione degli utenti costituisce una risorsa scarsa e preziosa che le aziende cercano di influenzare e manipolare, o meglio di catturare e monetizzare[75].

La progettazione delle interfacce digitali è, quindi, orientata a massimizzare il coinvolgimento, spesso attraverso l'uso di tecniche comportamentali che incoraggiano gli utenti a rimanere attivi sulle piattaforme e a interagire con contenuti specifici. Questo crea un ambiente in cui l'influenza comportamentale non è incidentale, ma strutturalmente integrata nella progettazione dei sistemi digitali a fini di *business*.

In questo contesto, sfruttando dati in tempo reale e algoritmi di apprendimento automatico, le piattaforme sono in grado di creare ambienti decisionali altamente personalizzati, basati su diversi tipi di meccanismi predittivi e adattivi, che regolano continuamente la presentazione delle opzioni in base al comportamento passato degli utenti e alle preferenze inferite. Il risultato è un sistema autoalimentante in cui le scelte passate influenzano le opportunità future, restringendo progressivamente la gamma delle alternative percepite[76].

È di tutta evidenza come tali dinamiche sollevano serie preoccupazioni in merito all'autonomia individuale, potendo condurre a forme di manipolazione comportamentale che vanno oltre la semplice influenza, indirizzando di fatto gli utenti verso risultati che

73 L. Dani, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 139 ss.; C.R. Sunstein, The Ethics of Influence, cit., 50 ss.; R. Montinaro, *I sistemi di raccomandazione nelle interazioni tra professionisti e consumatori*, cit., spec. 380 ff.; M. Hildebrandt, Smart Technologies and the End(s) of Law: Novel Entanglements of Law and Technology, Edward Elgar Pub., Cheltenham (UK) – Northampton (MA,USA), 2015, 5 ss.

74 Montinaro, When Clicks are Cheating, cit., 253-255; S. Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism, cit., 93 ss.; F. Pasquale, The Black Box Society, Harvard University Press, Cambridge (MA, USA) 2015, 18 ss.

75 S. Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism, cit., 150 ss.; F. Pasquale, New Laws of Robotics: Defending Human Expertise in the Age of AI, Harvard University Press, Cambridge (MA, USA), 2020, 25 ss.; K. Yeung, Algorithmic Regulation, cit., 505 ss.

76 K. Yeung, Hypernudge: Big Data as a Mode of Regulation by Design, cit., 118 ss.; L. Dani, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 140-141; R. Montinaro, *I sistemi di raccomandazione nelle interazioni tra professionisti e consumatori*, cit., 368 ss.

servono gli interessi della piattaforma o di terzi[77].

Attraverso l'impiego di tali forme avanzate di *marketing* digitale, tra cui la pubblicità personalizzata e il *neuromarketing*[78], i sistemi di riconoscimento delle emozioni, ad esempio, consentono alle piattaforme di dedurre gli stati emotivi degli utenti da dati comportamentali e fisiologici e di utilizzare queste informazioni per indirizzarne le decisioni. Prendendo di mira, in ipotesi, gli utenti nei momenti di vulnerabilità emotiva, questi sistemi neurotecnologici possono, persino, aumentare significativamente l'efficacia degli interventi comportamentali, sollevando preoccupazioni circa lo sfruttamento delle debolezze individuali[79].

La combinazione di profilazione, riconoscimento delle emozioni e intelligenza artificiale generative, crea un potente ecosistema di influenza comportamentale, in cui gli individui sono esposti a interventi altamente personalizzati e contestualizzati. A ciò si aggiunga come tali neurotecnologie operino in modo sostanzialmente invisibile, rendendo difficile per gli utenti (anche non vulnerabili) individuare la presenza di manipolazione e resistere ai suoi effetti[80].

Da qui nuovamente l'importanza di distinguere tra influenza legittima e manipolazione illecita. Gli approcci tradizionali basati sull'inganno o sulla coercizione sembrano insufficienti a cogliere le sottigliezze dell'(iper)influenza algoritmica, che spesso opera a livello precognitivo o subconscio[81]. Diventa a maggior ragione necessario, nella prospettiva del diritto (privato), riflettere sugli strumenti di tutela rispetto alle possibilità e ai connesi rischi tramite le neurotecnologie (in specie se potenziate dall'IA) di sfruttare le vulnerabilità dei singoli individui[82].

9. L'impatto delle neurotecnologie sul diritto contrattuale: dal consenso formale all'autonomia sostanziale

Il consenso, tradizionalmente, è stato sempre inteso come l'espressione di una volontà formata attraverso un processo di deliberazione razionale, in cui gli individui valutano le opzioni disponibili e selezionano quella che meglio si allinea alle loro preferenze. Ebbene, alla luce di quanto esposto, questo modello appare sempre più inadeguato negli ambienti digitali, dove le preferenze stesse sono plasmate da sistemi neurotecnologici potenziati dall'intelligenza generativa, capaci di operare spesso a livello precognitivo o subconscio, prendendo di mira le risposte emotive e le tendenze comportamentali

77 J. Raz, The Morality of Freedom, Oxford University Press, Oxford, 1986, 203 ss.; F. Pasquale, The Black Box Society, cit., 145 ss.; S. Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism, cit., 219 ss.

78 R. Montinaro, Emotion Recognition and Personalized Advertising, in *Eur. Rev. Priv. Law*, 2024, 1003 ss., spec. 1005 ss., 1007 ss.

79 L. Vizzoni, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 5.

80 L. Dani, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 141 ss.

81 L. Vizzoni, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 6.

82 M. Hildebrandt, Smart Technologies and the End(s) of Law, cit., 15 ss.

piuttosto che il ragionamento cosciente[83].

Il concetto di consenso così determinatosi, anziché essere considerato come una mera espressione formale della volontà del singolo individuo, dovrebbe essere inteso come il risultato di un processo che non è in grado di soddisfare gli standard minimi di autonomia e trasparenza[84]. Laddove il contesto decisionale sia strutturato in modo da sfruttare sistematicamente le vulnerabilità comportamentali, il consenso che ne deriva non può non essere considerato carente, anche in assenza di inganno o coercizione nel senso tradizionale del termine. Occorre, pertanto, valorizzare l'autonomia sostanziale rispetto al consenso formale, e spostare l'attenzione dalla mera esistenza del consenso alle condizioni in cui esso si forma[85].

Data la crescente sofisticazione dei sistemi neurotecnologici si potrebbe sostenere che gli operatori abbiano il dovere di tenere conto degli effetti comportamentali delle proprie scelte e di evitare pratiche che sfruttino le vulnerabilità dei consumatori[86]. Approfittando deliberatamente o negligentemente delle vulnerabilità comportamentali dei consumatori, gli operatori commerciali possono interferire con la loro autonomia decisionale, compromettendo la correttezza del processo negoziale[87].

10. Neurotecnologie e tutele civilistiche nell'ecosistema digitale

Per quanto esposto, anche se il contratto rimane formalmente valido, ponendosi comunque in essere una violazione della buona fede negoziale la condotta dell'operatore commerciale può essere considerata illecita e, allora, la tutela offerta pare potersi individuare nella tradizionale responsabilità precontrattuale, quale strumento flessibile idoneo ad offrire la giusta tutela a fronte di danni derivanti dallo sfruttamento delle vulnerabilità dei consumatori tramite strategie di *neuromarketing* e sistemi intelligenti neurotecnologici[88].

Il rimedio della nullità, invece, sarebbe giustificato soprattutto laddove la manipolazione sia così forte da incidere sulla struttura o sulla funzione dell'accordo contrattuale[89]. Con l'avvertenza che l'applicazione del rimedio della nullità dovrebbe richiedere una valutazione caso per caso delle circostanze specifiche, compresa l'intensità della mani-

83 H.-W. Micklitz, The Politics of Justice in European Private Law, Cambridge University Press, Cambridge, 2018, 45 ss.; E.J. Weinrib, The Idea of Private Law, Oxford University Press, Oxford, 2012, 113 ss.

84 L. Dani, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 139 ss.

85 H.-W. Micklitz, The Politics of Justice in European Private Law, cit., 120 ss.

86 Per queste considerazioni e quelle che si riprendono nel paragrafo che segue si veda lo studio di L. Vizzoni, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 6 s.

87 E.J. Weinrib, The Idea of Private Law, cit., 113 ss.

88 M. Hildebrandt, Smart Technologies and the End(s) of Law, cit., 15 ss.

89 R. Montinaro, Emotion Recognition and Personalized Advertising, cit., 1007 ss.; L. Dani, *Manipolazione algoritmica e* hypernudging, cit., 146 ss.

polazione e il suo impatto sul processo decisionale del singolo contraente vulnerabile, da tutelare[90].

Se l'autonomia negoziale dovesse ritenersi comunque garantita dall'assenza di forme di coercizione, allora le sopra descritte pratiche che si avvalgono dell'utilizzo dei neurodati possono apparire relativamente "innocue" e, quindi, lecite[91]. Se, invece, l'autonomia viene concepita, come pare corretto, alla stregua di una effettiva capacità di autodeterminazione riflessiva, allora le pratiche che sfruttano sistematicamente le vulnerabilità comportamentali tramite neurotecnologie (specie se potenziate dall'IA) minano questa capacità[92].

Emerge la necessità di un approccio orientato alla regolazione della progettazione dell'ambiente digitale, focalizzato sulle responsabilità *ex ante* di coloro che sviluppano e implementano sistemi neurotecnologici intelligenti[93]. Ciò è coerente con i recenti sviluppi del diritto europeo, in particolare il *Digital Services Act* (DSA) e l'*Artificial Intelligence Act* (AI Act), che sottolineano l'importanza di prevenire i danni attraverso la progettazione e la *governance* delle piattaforme digitali e dei sistemi intelligenti[94]. Tuttavia, la frammentazione dei regimi normativi – tra diritto dei consumatori, diritto alla protezione dei dati e regolamentazione delle piattaforme – rischia di generare lacune e incongruenze nella tutela degli individui[95].

Nell'ecosistema digitale, però, sono diversi i mezzi a cui poter far ricorso per tutelare la persona dalle aggressioni che avvengono a livello psichico da parte di sistemi intelligenti neurotecnologici[96].

Il GDPR, la disciplina consumeristica e l'AI Act offrono solo alcune tutele utili per contrastare i fenomeni di manipolazione della persona; si pensi al controllo dei propri dati personali o all'accertamento dell'invalidità e al riequilibrio di accordi negoziali conclusi a causa del condizionamento o di una manipolazione ad opera di un sistema di IA[97].

---

90 P. CANE, Responsibility in Law and Morality, Hart Publishing, New York, 2002, 150 ss.

91 R. MONTINARO, *Generatori di linguaggio, disinformazione e pseudo-verita*, in *Persona e Mercato*, 2025, 1, 19 ss.

92 P. CANE, Responsibility in Law and Morality, cit., 130 ss.; M. HILDEBRANDT, Smart Technologies and the End(s) of Law, cit., 15 ss.

93 L. VIZZONI, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 11.

94 K. YEUNG, Algorithmic Regulation, cit., 505 ss.; Art. 25, Reg. UE 2022/2065 (Digital Services Act); Art. 5, Reg. UE 2024/1689 cit.

95 R. MONTINARO, When Clicks are Cheating, cit., 252 ss., spec. 254 ss.

96 M. IENCA, *Neuroprivacy*, cit.

97 Tra i rimedi giuridici di recente adozione si pensi al divieto introdotto nello Stato dell'Illinois, relativo all'uso dell'IA come psicoterapeuta. Il *Wellness and Oversight for Psychological Resources Act* è una norma che proibisce di impiegare i *chatbot* di IA per fornire trattamenti diretti o per assumere decisioni cliniche in modo autonomo, riservando queste attività esclusivamente a professionisti abilitati. La legge prevede multe fino a 10.000 dollari per le aziende che violino tali regole.

La normativa sull'intelligenza artificiale (AI Act) sviluppa l'approccio qui considerato, ad esempio, vietando alcune forme di intelligenza artificiale manipolativa, inclusi i sistemi capaci di avvalersi di neurodati per sfruttare la vulnerabilità dei singoli, impiegando magari tecniche subliminali in grado di distorcere significativamente comportamenti e decisioni[98]. Anche a questi fini l'AI Act introduce un quadro giuridico *risk based* che impone obblighi sia ai fornitori che agli utilizzatori di sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio. Sebbene queste disposizioni rappresentino un importante passo avanti, sollevano anche interrogativi in merito alla loro interazione con i rimedi di diritto privato e la loro capacità di affrontare forme di influenza più sottili[99].

Occorrerebbe, allora, affrontare sempre più la questione non solo delle condizioni in cui si forma il consenso negli ambienti digitali[100] ma anche ragionare delle tutele più efficaci[101].

Dovrebbe essere adottato un approccio etico per disegnare e sviluppare i sistemi di IA, capaci di avvalersi di neurodati, in modo da allinearli ai valori di un moderno umanesimo digitale[102] e agli standard della collettività[103].

10.1 *Le tutele contrattuali: le invalidità*

Il Codice civile del 1942, pensato in una epoca in cui la promozione delle attività commerciali non contemplava né la commercializzazione di massa né la personalizzazione delle comunicazioni commerciali, appare uno strumento non idoneo alla tutela del contraente vulnerabile nel contesto digitale, specialmente perché risulta oggettivamente difficile per il contraente (consumatore), vittima di un indebito condizionamento da parte di un sistema di IA, far accertare che l'accordo negoziale sia improduttivo di effetti ossia, ad esempio, nullo ai sensi dell'art. 1418 c.c., per la mancanza dell'elemento essenziale di una volontà del contraente realmente consapevole; ciò in ragione della manomissione (manipolazione) della sua capacità di scelta da parte dell'agente intelligente.

Lo squilibrio che si intende prevenire o al quale porre rimedio con i tradizionali rimedi civilistici, d'altronde, normalmente, è di natura contrattuale e solo eccezionalmente

98 A. Kiesel & Al., *Unconscious manipulation of free choice in humans*, in *Consciousness and Cognition*, 15, 2006, 3, 97–408; J.C. Karremans, W. Stroebe, J. Claus, *Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice*, in *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 2006, 792–798.

99 Art. 5, Reg. UE 2024/1689 cit.; M. Hildebrandt, Smart Technologies and the End(s) of Law, cit., 40 ss.

100 H.-W. Micklitz, The Politics of Justice in European Private Law, cit., 140 ss.

101 L. Vizzoni, Algorithmic Nudging, Hypernudging and the Transformation of Consent, cit., 12.

102 E. Battelli, *Necessità di un umanesimo tecnologico: sistemi di intelligenza artificiale e diritti della persona*, in *Dir. Pers. Fam.*, 3, 2022, 1096 ss.

103 CGUE, 16 luglio 2020, C-311/18, Schrems II.

economico[104].

Ai fini della valutazione di una manipolazione della volontà del consumatore tramite sistemi di IA e tecniche di *neuromarketing*, ad assumere rilievo, difatti, non è la congruità del corrispettivo pagato rispetto al valore del bene, ma l'equilibrio normativo del contratto, cioè gli obblighi ed i diritti che ne derivano.

Dal punto di vista degli effetti, merita attenzione, semmai, il rimedio della nullità di protezione, virtuale e relativa, che ha un effetto manutentivo, cosicché nel caso in cui l'invalidità venisse accertata non sarebbe sanzionato l'intero assetto negoziale, ma solamente le singole parti del contratto ritenute pregiudizievoli per il contraente che ha subito la scorrettezza del professionista.

Il rimedio della nullità relativa c.d. di protezione del contraente, però, può operare solo nella misura in cui il condizionamento del consumatore non abbia inciso sulla sua volontà di contrarre, ma su aspetti specifici del negozio che, in assenza dell'attività di manipolazione posta in essere, sarebbero stati definiti in modo differente.

Da tenere in conto è pure il rimedio dell'annullabilità, nei limiti in cui il contratto potrebbe essere invalidato *ex* art. 1439 c.c., dimostrando che l'elemento perturbatore ha condizionato la volontà del contraente debole dolosamente ed in modo determinante; ciò anche laddove le attività dolose provengano da un soggetto terzo e la parte che beneficia degli artifici e dei raggiri ne sia a conoscenza. Potrebbe essere il caso di un servizio di AI che sia idoneo a condizionare la volontà dell'utente per conto di un terzo soggetto/operatore commerciale.

Tuttavia, per capire se una pratica manipolatoria di strategie di *neuromarketing* personalizzate tramite sistemi di IA o che si avvalga di neurotecnologie abbia effettivamente portato il cliente/ consumatore ad assumere scelte diverse da quelle che avrebbe voluto e compiuto, l'interprete dovrebbe ricorrere alla disciplina dei vizi della volontà, che risultano particolarmente difficili da dimostrare con riguardo ai neurodati.

Per tali ragioni, complessivamente considerate, i tradizionali rimedi civilistici si rivelano fragili e le invalidità civilistiche appaiano ontologicamente inadatte[105] rispetto alle solide strategie negoziali basate su neurotecnologie ed elaborazione di dati neurali.

Si condivide, pertanto, la preoccupazione di chi, di fronte alle nuove insidie e pericoli per la persona, ritiene non percorribile «la strada della verifica, di volta in volta e sul piano del singolo contratto, della possibile sussistenza di un occasionale vizio del consenso nel processo formativo della volontà»[106], auspicando un intervento legislativo che

104 L'art. 33 c. cons., nel definire la clausola vessatoria, afferma espressamente che essa è tale quando provoca un significativo squilibrio tra i diritti e gli obblighi derivanti dal contratto.

105 A. Panichella, *La tutela del consumatore alla sfida del* neuromarketing, in *Federalismi.it*, 15.3.2024.

106 L. Tafaro, Neuromarketing *e tutela del consenso,* ESI, Napoli, 2018.

tenga conto dei mutamenti intervenuti nelle strategie di consumo.

Contro le tecniche di *neuromarketing*[107] affinate tramite i neurodati raccolti durante l'interazione con sistemi di IA, capaci di agire a livello emotivo-neurologico come (l'*eye tracking*, ossia) l'analisi delle espressioni facciali, i *pattern* linguistici, i *feedback* impliciti ed il tono emotivo dell'utente, da cui potrebbe dedursi il grado di *engagement* dell'utente, le sue preferenze ed il grado di entusiasmo, sarebbe opportuno intervenire con provvedimenti specifici a tutela della libertà di autodeterminazione del consumatore.

10.2 *Le tutele consumeristiche: il divieto di pratiche commerciali sleali*

Il condizionamento del processo di formazione della volontà acquista rilievo, in specie, nel contesto digitale in cui la persona assume la veste di consumatore[108].

Ci si chiede, allora, se per meglio tutelare le scelte del cliente-utente-consumatore, rispetto alle pervasive attività di vera e propria manipolazione della volontà dell'individuo sopra descritte, in presenza di neurotecnologie sempre più invasive, possa risultare più idonea la disciplina dettata dal Codice del consumo (d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206)[109] e, in specie, quella sulle pratiche commerciali sleali[110].

L'art. 21, co. 1, c. cons. considera ingannevoli le azioni che in qualsiasi modo inducano, o siano idonee ad indurre, il consumatore medio ad assumere una decisione di natura commerciale, che altrimenti non avrebbe preso[111].

Ebbene, al ricorrere di determinati presupposti le attività di vendita che si basano sullo studio e sulla disamina delle attività neurali e del livello emotivo dell'utente, in determinate circostanze, potrebbero essere considerate anche pratiche commerciali aggres-

107 M Lindstrom, *Neuroeconomia,* neuromarketing. *Attività cerebrale e comportamenti d'acquisto*, Apogeo, Santarcangelo di Romagna, 2009.

108 M. Cappai – P. Occhiuzzi, *Ecosistema digitale*, e M. Rabitti – F. Bassan, *Diritti degli utenti dal Web2 AI Web3*, in M. Rabitti – L. Rossi Carleo (a cura di), *Diritto dei consumi. Principi e regole del mercato*, cit., 221 ss. e 233 ss.

109 Per tutti G. Alpa - L. Rossi Carleo (a cura di), *Codice del consumo. Commentario*, ESI, Napoli, 2005.

110 Sulla Direttiva 2005/29/CE in materia di pratiche commerciali sleali, recepito all'interno del Codice del consumo agli artt. 18-27 *quater* si vedano: E. Minervini - L. Rossi Carleo, *Le pratiche commerciali sleali. Direttiva comunitaria ed ordinamento italiano*, Giuffrè, Milano, 2007; G. De Cristofaro, (a cura di), *Le «pratiche commerciali sleali» tra imprese e consumatori*, Giappichelli, Torino, 2007; E. Battelli, *Nuove norme in tema di pratiche commerciali sleali e pubblicità ingannevole*, in *Contratti*, 2007, 1113 ss.; M. Dona, *Pubblicità, pratiche commerciali e contratti nel codice del consumo*, Giappichelli, Torino, 2008; R. Partisani (Artt. 18-23), L. Villani (Artt. 24-26), in M. Franzoni (a cura di), *Codice ipertestuale del consumo*, UTET, Torino, 2008, 64 ss.

111 Si pensi a: l'esistenza o la natura del prodotto; le caratteristiche principali del prodotto; la portata degli impegni del professionista, la natura del processo di vendita; il prezzo o il modo in cui questo è calcolato o l'esistenza di uno specifico vantaggio; la necessità di un intervento di manutenzione, ricambio, sostituzione o riparazione; le qualifiche e i diritti del professionista o i diritti dello stesso consumatore.

sive, *ex* art. 24 c. cons.[112], in quanto capaci di generare una coercizione o un indebito condizionamento della volontà dell'utente, contraente debole e vulnerabile, tali da limitare considerevolmente la sua libertà di scelta o di comportamento in relazione ad un prodotto, inducendolo ad assumere decisioni che non avrebbe altrimenti preso[113].

In questo caso deve evidenziarsi una specifica inadeguatezza[114] dovuta all'impiego di un parametro, quale quello del consumatore medio[115], evidentemente inadatto ai fini della valutazione delle pratiche commerciali[116], tanto più laddove si avvalgano di neurodati elaborati tramite strumenti di IA.

Se l'inadeguatezza del parametro del consumatore medio è già emerso nella recente giurisprudenza della Corte di Giustizia[117] (particolarmente rilevante per i temi qui affron-

112 A. Panichella, *La tutela del consumatore alla sfida del* neuromarketing, cit.

113 S. Perugini, *Le pratiche commerciali scorrette*, in M. Rabitti – L. Rossi Carleo (a cura di), *Diritto dei consumi. Principi e regole del mercato*, cit., 129 ss.

114 M. Addis, *Le pratiche commerciali sleali e le risorse di fiducia delle imprese: aspetti positivi e questioni irrisolte,* Giuffrè, Milano, 2007.

115 L'art. 14 c. cons. recita: «È considerata aggressiva una pratica commerciale che, nella fattispecie concreta, tenuto conto di tutte le caratteristiche e circostanze del caso, mediante molestie, coercizione, compreso il ricorso alla forza fisica o indebito condizionamento, limita o è idonea a limitare considerevolmente la libertà di scelta o di comportamento del consumatore medio in relazione al prodotto e, pertanto, lo induce o è idonea ad indurlo ad assumere una decisione di natura commerciale che non avrebbe altrimenti preso».

116 Criticamente già da tempo si era espressa L. Rossi Carleo, *Consumatore, consumatore medio, investitore e cliente: frazionamento e sintesi nella disciplina delle pratiche commerciali scorrette*, in *Eur. dir. priv.*, 2010, 685 ss.

117 La Corte di Giustizia sent. 14.11.2024, C/2025/127 ha avuto modo di decidere su una domanda di pronuncia pregiudiziale proposta dal Consiglio di Stato italiano. Il quesito formulato nella sentenza Cons. St., sez. VI, n. 8650/2022 era: «Se la nozione di consumatore medio di cui alla Direttiva 2005/29/CE inteso come consumatore normalmente informato e ragionevolmente attento ed avveduto – per la sua elasticità ed indeterminatezza – non debba essere formulata con riferimento alla miglior scienza ed esperienza e di conseguenza rimandi non solo alla nozione classica dell'*homo oeconomicus* ma anche alle acquisizioni delle più recenti teorie sulla razionalità limitata che hanno dimostrato come le persone agiscono spesso riducendo le informazioni necessarie con decisioni "irragionevoli" se parametrate a quelle che sarebbero prese da un soggetto ipoteticamente attento ed avveduto, acquisizioni che impongono una esigenza protettiva maggiore dei consumatori nel caso – sempre più ricorrente nelle moderne dinamiche di mercato – di pericolo di condizionamenti cognitivi». Nella motivazione il Consiglio auspicava una «ricostruzione della nozione di consumatore medio che la aggiorni sulla base delle più recenti acquisizioni della psicologia cognitiva». In risposta a tale quesito, la Corte dichiara che, sebbene la Direttiva 2005/29/CE debba essere interpretata nel senso che la nozione di «consumatore medio», ai sensi di tale direttiva, deve essere definita con riferimento a un consumatore normalmente informato nonché ragionevolmente attento ed avveduto, «una siffatta definizione non esclude tuttavia che la capacità decisionale di un individuo possa essere falsata da limitazioni, quali distorsioni cognitive». Secondo la Corte, l'influenza di distorsioni cognitive può essere presa in considerazione «purché sia dimostrato che tali distorsioni possano colpire una persona normalmente informata nonché ragionevolmente attenta ed avveduta, e ciò in misura tale che il suo comportamento ne risulterebbe falsato in misura rilevante». Per tale ricostruzione si veda R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 11 ss.

tati), occorre rilevare che la vulnerabilità dei consumatori rispetto all'uso delle neurotecnologie è da intendersi ormai come generalizzata[118], tenuto conto proprio delle pervasive capacità di condizionamento della volontà del consumatore digitale nel mercato online[119].

Infatti, nella misura in cui si dimostri che certe distorsioni cognitive caratterizzano i processi decisionali di gran parte delle persone, pare assolutamente evidente che se ne debba tenere conto in sede di tutela del contraente debole e vulnerabile in generale e del consumatore in particolare[120]. Di più, l'utilizzo dei *big data* (ed in particolare i neurodati), tramite neurotecnologie e l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiali rende possibile rivolgere le pratiche commerciali anche a nicchie minime di consumatori particolarmente fragili, e di sfruttare le vulnerabilità del singolo individuo[121]. Ecco perché l'idea che non vada protetto solamente «il consumatore acritico, sprovveduto e superficiale»[122] appare condivisibile.

Certamente, lo sfruttamento delle distorsioni cognitive dei consumatori può costituire una vera e propria forma di inganno, sia pure più sottile di una menzogna diretta, e quindi collocarsi tra le pratiche commerciali ingannevoli, mentre la pressione psicologica, anche indiretta, può collocarsi tra le pratiche aggressive[123].

D'altronde, sono proprio la gran parte delle pratiche commerciali, complessivamente considerate, che mirano a realizzare una qualsivoglia forma di manipolazione, agendo proprio «sulle emozioni, sui bisogni emotivi o sulle debolezze di carattere»[124]; così come le stesse pubblicità commerciali[125], notoriamente, fanno appello ai bisogni emotivi, alla vanità e al bisogno di approvazione delle persone (alle quali il messaggio è diretto)[126].

---

118 Corte Giust., 16.7.1998, C.210/96, *Gut Springeheide GmbH, RudolfTusky c. Oberkreisdirektor des Kreises Steinfurt*, in *www.curia.europa.eu*.

119 Per una analisi dell'evoluzione del concetto e del ruolo del consumatore, declinato (nel testo e contesto) come consumatore "medio" e poi, secondo un costrutto giuridico plasmato dai legislatori (che privilegiano i desideri rispetto alla realtà) consumatore "evoluto" (attento, responsabile e attivo) in contrapposizione al consumatore "vulnerabile", si vedano: M. Rabitti – F. Bassan, *L'evoluzione del consumatore: dal consumatore medio al consumatore attivo*, in *Riv. Trim. Dir. Econ.*, 2024, 2, 154 ss.

120 R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 12.

121 E. Camilleri, *Pratiche commerciali scorrette, safety net e nuove vulnerabilità: prospettive e limiti*, in *Nuove Leggi Civ. Comm.*, 2024, 229.

122 R. Senigaglia, *Consumatore, vulnerabilità e principio di trasparenza tra razionalità e bias cognitivi*, in *Nuova Giur. Civ. Comm.*, 2024, 1530.

123 R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 17.

124 A.W. Wood, *Coercion, Manipulation, Exploitation*, cit., 38.

125 Indubbiamente, che le pubblicità siano volte a manipolarci, giocando «sulle emozioni, sui bisogni emotivi», è parte ineliminabile della comunicazione umana (A.W. Wood, *Coercion, Manipulation, Exploitation*, cit., 39-43).

126 Sia consentito il rinvio a E. Battelli, *Contratti commerciali e sfruttamento dell'immagine*, in Id., *Diritto privato dello sport*, Giappichelli, Torino, 2024 (4ª ed,), spec. 173 ss.

Risulta, parimenti, chiaro (sebbene per taluni la questione sia ancora controversa)[127] come nell'ambiente digitale una pubblicità c.d. subliminale[128], anche quando non costituisca propriamente una manipolazione o un inganno, debba essere vista con sfavore dall'ordinamento giuridico[129].

Di fatto, se non entra in campo una tutela paternalistica[130] delle scelte dei consumatori intesa in senso forte (come può avvenire quando si vietano o si limitano fortemente le pubblicità di determinati prodotti potenzialmente dannosi per la salute), la vera questione è semplicemente se determinate tecniche di *neuromarketing*, che implicano un trattamento massivo di neurodati, siano regolabili "in una prospettiva generale"[131].

Non vi è dubbio che i consumatori siano esposti alla manipolazione in una misura che non ha precedenti. Forti pressioni psicologiche per stimolare acquisti impulsivi possono essere viste come una forma di influenza indebita per stimolare gli acquisti dei consumatori[132], sfruttando i loro limiti cognitivi e i *bias*. «Le pratiche commerciali che, anche senza fornire direttamente informazioni false, sono suscettibili di indurre in errore i consumatori, o almeno gruppi identificabili di consumatori particolarmente vulnerabili, dovrebbero essere considerate ingannevoli»[133].

La questione diventa più complessa nel caso delle tecniche di *neuromarketing* capaci di influenzare le preferenze – se non addirittura manipolare le decisioni – dei consumatori senza "formalmente" indurli in errore. «La dipendenza dal contesto, insieme al ruolo degli stati d'animo e delle emozioni, è una parte intrinseca del funzionamento mentale

127 Per un approccio critico cfr. L. MUDRIK & AL., *Free will without consciousness*, in *Trends in Cognitive Sciences*, 26, 2022, 555-566.

128 Attualmente, il divieto di utilizzare tecniche subliminali nelle comunicazioni commerciali è contenuto nell'art. 9 della Direttiva 2010/13/UE, e, in Italia, nell'art. 43 del d.lgs. 208/2021, con il connesso obbligo che ogni eventuale ricorso alle emozioni avvenga in modo trasparente.

129 R. CATERINA, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 18.

130 E. BATTELLI, *Il paternalismo giuridico libertario nella prospettiva dell'autonomia privata tra vincoli strutturali e limiti funzionali*, in *Pol. dir.*, 2018, 4, p. 57 ss.

131 R. CATERINA, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 22.

132 Così R. CATERINA, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 20, il quale osserva come: «Esiste un'ampia letteratura sul *product placement* nei supermarket. I rivenditori analizzano i dati degli *scanner* e utilizzano simulazioni al computer per prendere decisioni sull'allocazione dello spazio sugli scaffali, con l'obiettivo finale di aumentare gli acquisti. Posizionare i beni di prima necessità negli angoli più remoti del negozio è solo il primo passo: la disposizione e la collocazione dei prodotti in qualsiasi punto vendita è studiata per offrire ai clienti la massima esposizione a ciò che è in vendita e il massimo incentivo all'acquisto. Gli articoli che sono più facilmente oggetto di acquisti d'impulso si trovano nell'area della cassa, laddove si forma la fila. I prodotti per bambini sono generalmente collocati sugli scaffali più bassi, affinché un bambino possa prendere l'iniziativa di chiedere un prodotto o raggiungerlo da solo. La scelta dei prodotti collocati all'altezza degli occhi (...) è naturalmente ponderata con attenzione». Cfr. J.D. HANSON - D.A. KYSAR, Taking Behavioralism Seriously: Some Evidence of Market Manipulation, in *Harvard Law Review*, 112, 1999, 1444 ss.

133 R. CATERINA, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 21.

umano, e vietare qualsiasi tecnica volta a influenzare favorevolmente i consumatori» non appare semplice e forse neanche auspicabile[134].

Tuttavia, è evidente come il compito del diritto privato moderno debba essere quello di agire per proteggere gli individui da questi "inganni" e conseguenti errori, così da proteggere al tempo stesso la loro libertà e il loro benessere[135]. Occorre individuare, allora: «i confini entro cui si può individuare, ed eventualmente contrastare, una manipolazione»[136].

11. La strategia digitale europea e l'educazione digitale

L'utilizzo di neurotecnologie potenziate dall'IA e la progettazione manipolativa sempre più diffusa nel contesto digitale mette in discussione i presupposti fondamentali del diritto privato europeo, offuscando il confine tra scelta volontaria e influenza ingegnerizzata.

Negli ambienti digitali, le decisioni non vengono più prese in contesti neutri, ma all'interno di architetture attentamente progettate che attirano e trattengono l'attenzione, strutturano le preferenze e guidano il comportamento. In definitiva, la sfida riguarda il tipo di ambiente digitale che i sistemi giuridici cercano di promuovere e la misura in cui gli individui possono rimanere autori delle proprie scelte in un contesto sempre più plasmato da tecnologie basate sui dati.

In tale quadro l'art. 50 del Reg. AI Act per i fornitori e i distributori (*deployer*) di determinati sistemi di IA capaci di riconoscere le emozioni o di categorizzazione biometrica impone obblighi di trasparenza verso «le persone fisiche che vi sono esposte in merito al funzionamento del sistema e trattano i dati personali in conformità dei regolamenti (UE)» vigenti, imponendo di integrare nei sistemi intelligenti soluzioni tecniche che

134 Ibidem.

135 Come argomentato da R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 14: «in molti casi, gli individui prendono cattive decisioni: decisioni che non avrebbero preso se avessero prestato piena attenzione e se avessero posseduto informazioni complete, capacità cognitive illimitate e totale autocontrollo», dovendosi auspicare un paternalismo che cerchi «di influenzare le scelte in modo da migliorare il benessere di coloro che scelgono, secondo il giudizio di questi ultimi».

136 Così R. Caterina, *Psicologia della decisione e tutela dei consumatori*, cit., 13, il quale evidenzia come la «responsabilizzazione del consumatore ha senso come limite alla diligenza che si pretende dal professionista; cioè per limitare lo sforzo del professionista di non falsare il comportamento economico dei consumatori, laddove sia più efficiente pretendere dai consumatori un minimo sforzo di attenzione e approfondimento; non sembra invece che l'investimento deliberato per raggiungere consumatori che siano (o nel momento in cui siano) particolarmente vulnerabili possa meritare tutela da parte dell'ordinamento. Lo scopo della disciplina infatti non è tanto quello di elargire tutele al più o meno meritevole singolo consumatore ma quello di disincentivare pratiche commerciali indesiderabili da un punto di vista generale». *Contra* Daniel Kahneman sostiene, invece, che proprio nel campo delle microscelte a cui un consumatore è quotidianamente chiamato, sembra esserci largo spazio per scelte sostanzialmente casuali (D. Kahneman, *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori, Milano, 2013, 461).

consentano agli *output* di essere rilevabili come generati o manipolati da un modello di IA, al fine di preservare l'integrità e la fiducia nell'ecosistema digitale, e di fronteggiare i rischi di una cattiva informazione o, ancor peggio, di una manipolazione delle volontà degli individui.

In tale prospettiva il Reg. UE 2022/2065 relativo al mercato unico dei servizi digitali (DSA) mira ad accrescere la consapevolezza degli utenti, stabilendo obblighi di trasparenza a carico delle piattaforme più grandi[137].

L'art. 26 del DSA, in particolare, regola le attività pubblicitarie sulle piattaforme *online*, ampliando le prerogative dei destinatari dei servizi digitali attribuendo loro il diritto di essere messi in condizione di identificare in modo chiaro, conciso, inequivocabile ed in tempo reale una informazione che «costituisce una pubblicità».

L'art. 27 del DSA, invece, ha come finalità quello di riequilibrare l'asimmetria informativa che caratterizza i rapporti *business to consumer* (B2C), consentendo agli utenti non solo di avere conoscenza dei criteri di funzionamento dei sistemi IA ma anche di selezionare e modificare, in qualsiasi momento, i parametri impostati di *default*, per determinare attraverso algoritmi predefiniti l'ordine dei contenuti da mostrare.

Lo scopo è quello di promuovere buone prassi e di rendere meno opaco il funzionamento dei sistemi IA più diffusi e rischiosi presenti nel contesto digitale, consentendo all'interessato di conoscere ed affrontare le pratiche discriminatorie che ne caratterizzano il mercato.

In ciò si distingue proprio l'AI Act le cui norme hanno una portata non solo più ampia, in quanto non rivolta agli (o ai soli) accordi negoziali, ma che hanno l'esplicita finalità (di cui all'art. 5 AI Act) di voler prevenire qualsiasi forma di dominio psicologico sugli individui tramite sistemi di IA, vietando l'impiego di quelli idonei a sfruttare le vulnerabilità dei soggetti più fragili, nonché l'utilizzo di tecniche subliminali, non meramente persuasive (ossia idonee a influenzare la volontà dell'individuo, ma non al punto da compromettere in maniera totalizzante le capacità di autodeterminazione della persona), bensì manipolative o ingannevoli (cioè capaci di comportare l'adozione da parte dell'interessato di «una decisione che non avrebbero altrimenti preso»). L'art. 5, par. 1, lett. a) del Reg. UE 2024/1689 qualifica il rischio derivante da tali pratiche come inaccettabile, proibendone l'immissione sul mercato e l'utilizzo[138].

Deve però rilevarsi che la regolazione eurounitaria dei sistemi di IA, pur improntata ad un approccio antropocentrico e precauzionale, nonché al principio etico dell'autodeterminazione dell'individuo, per quanto esposto, risulta priva dell'individuazione di ap-

137 La stessa previsione normativa prevede altresì che l'utente sia messo nelle condizioni di comprendere la natura pubblicitaria delle informazioni visualizzate e di identificare la persona fisica o giuridica per conto della quale viene visualizzata la pubblicità.

138 Si vedano, da ultimo gli "Orientamenti sulle pratiche di IA vietate" previste dall'art. 5 del Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act).

positi rimedi[139].

In ragione di ciò, la Società OpenAI ha previsto che durante le sessioni più lunghe, l'utente riceverà dei promemoria che lo dovrebbero invitare a fare una pausa e la stessa Società sta collaborando con esperti per migliorare il modo in cui *ChatGPT* risponda agli utenti nei momenti critici, ad esempio quando una persona mostra segni di disagio mentale o emotivo «per creare criteri personalizzati in grado di valutare conversazioni complesse e articolate»[140].

Nell'attesa che la riflessione giuridica e l'intervento legislativo individui rimedi più efficaci di quelli descritti, aumentare il grado di vigilanza contro le intrusioni nella sfera dei pensieri e delle emozioni appare indispensabile per arginare i rischi derivanti da un uso distorto delle neurotecnologie.

Ciò senza considerare che, in una prospettiva di autoresponsabilità e di educazione digitale, ad esempio, una maggiore attenzione ai propri dati personali potrebbe costituire comunque parte della soluzione, atteso che i dati forniti direttamente ed indirettamente dai singoli individui, e una minore disponibilità delle informazioni di carattere personale renderebbe più difficile la costruzione di meccanismi di persuasione.

Un'opera di sensibilizzazione delle persone[141] e di promozione di una moderna educazione digitale basata sull'esercizio di spirito critico si configurerebbe come uno strumento di resistenza all'"intrusione" digitale, capace di rafforzare l'autonomia del pensiero e la libertà di scelta[142].

Gli individui, nel rapportarsi a sistemi di IA, dovrebbero acquisire la consapevolezza che si tratta di tecnologie che restituiscono *output* statistici, riconoscendole per quel che realmente sono e difendersi da essi[143].

L'IA è stata paragonata al fuoco: una forza primordiale che, se sapientemente governata, può offrire calore, nutrimento e protezione, ma che, se lasciata agire senza control-

139 Si discute, ad esempio, di tecniche psicometriche che potrebbero consentire di quantificare e comprendere l'impatto dell'IA sulla sfera neurocognitiva della persona. In particolare, gli esperti della materia individuano nello State -Trait Sense of Self Inventory (st-SoSI) uno strumento psicometrico prezioso per misurare in modo multidimensionale il senso del sé. Il st-SoSI risulterebbe particolarmente utile per comprendere come il senso di sé si modifichi in relazione alle interazioni con dispositivi tecnologici intrusivi e per quantificare la capacità di questi ultimi di influenzare l'individuo. Si veda S.D. Plinio, *Neurodiritti tra virtuale e reale. Navigare il sé digitale: implicazioni delle neurotecnolgie sull'autonomia cognitiva e la consapevolezza dei diritti*, in *Federalismi.it*, 16.03.2024.

140 OpenAI. Blog in *https://openai.com/it-IT/index/how-we're-optimizing-chatgpt/*

141 N.A. Smuha, M. De Ketelaere, M. Coeckelbergh, P. Dewitte, Y. Poullet, *Open Letter: We are not ready for manipulative AI – urgent need for action*, 31.03.2023, in *Ku Leuven - AI Summer School*, in *https://www.law.kuleuven.be/* .

142 L. Floridi, *Hypersuassion – ON AI'S persuasive power and how to deal with*, cit.

143 M. Chiriatti, *Incoscienza artificiale. Come fanno le macchine a prevedere per noi*, Luiss University Press, Roma, 2021.

lo, può trasformarsi in agente distruttivo, capace di incenerire tutto ciò che incontra nel cammino.

A fronte della limitata protezione giuridica rispetto ai condizionamenti che incidono sulla sfera individuale emerge con chiarezza l'esigenza di affiancare all'intervento normativo strategie alternative capaci di favorire la riscoperta del senso di comunità e dei legami umani, che costituiscono il fondamento della convivenza civile, strumenti utili al contrasto dell'influenza pervasiva dei sistemi di IA più rischiosi, al fine di provare, per quanto possibile, con i mezzi (giuridici e tecnologici) attuali, a salvaguardare l'autonomia della persona [144].

Ciò su cui si deve intervenire non sono solo le norme giuridiche ma anche le relazioni umane, il dialogo tra amici, figli, insegnanti e genitori[145], educando i giovani a riacquisire la capacità di mostrarsi indifesi alle persone care, non frenando le proprie fragilità per paura di un giudizio di terzi, riuscendo a mostrarsi imperfetti e vulnerabili. Occorre restituire all'uomo ciò che mai la macchina potrà sottrargli: la capacità di instaurare relazioni reali e di tendere una mano a chi ne ha bisogno.

144 S.D. Plinio, *Neurodiritti tra virtuale e reale,* cit.

145 Si segnala la tragica notizia riportata dalla stampa e relativa ad una minore uccisa dal proprio fidanzato, che la perseguitava, e che giorni prima dell'omicidio si era rivolta a ChatGpt per chiedere se la storia che stava vivendo fosse tossica (U. Milano, *Aurora Tila, le domande della 13enne a ChatGPT sull'ex fidanzato: «È un amore tossico?*, in *La Stampa*, 20.06.2025, in *www.lastampa.it*).