

NEURODIRITTI: TRA TUTELA E RESPONSABILITÀ

di Guglielmo Gulotta e Monica Caponi Beltramo

Negli ultimi tempi stiamo andando incontro a una rivoluzione paragonabile a quella che fu negli anni '80 l'invenzione del personal computer: strumenti di innovazione neurotecnologica si stanno ampiamente sviluppando, portando con sé luci e ombre con particolari implicazioni personali. In particolare, assistiamo alla diffusione nella nostra quotidianità di dispositivi funzionanti mediante Intelligenza Artificiale (AI), sulla quale le imprese hanno incrementato i propri investimenti del 40% nell'ultimo anno, come rilevato dallo Human-Centered AI Institute dell'Università di Stanford¹ nel *The AI Index Report 2021*. La questione, recentemente trattata dal primo autore (Gulotta e Capellini, 2021), se da un lato porta innovazione e facilita la vita delle persone grazie alla sempre più precisa replicazione di attività umane – come il *Generative Pre-training Transformer 3* di Elon Musk – dall'altro comporta inevitabili rischi etici nei termini di violazione della privacy.

Inoltre, nell'ambito scientifico, l'introduzione di dispositivi, chimici o elettronici, che favoriscono il potenziamento neurale – come la tecnologia *Neuralink* di Elon Musk – ha una finalità terapeutica eccezionale, nella misura in cui si indirizza verso la cura di disturbi neurologici e neuropsichiatrici, tra le maggiori patologie invalidanti a livello globale. È opportuno evidenziare, tuttavia, come anche il diritto alla salute, tutelato all'art. 32 Cost., sancisca in ogni caso che *La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana*: quindi, se da un lato le neurotecnologie possono risultare ineccepibili dal punto di vista del progresso clinico, parallelamente si va incontro al rischio di quello che Marcello Ienca definisce un *processo di nudità del cervello* (2021²). Infatti, il progresso scientifico e il perfezionamento degli strumenti a disposizione, che permettono l'analisi e l'elaborazione del dato neurale al pari di quello digitale, rendono la mente umana in qualche modo fruibile all'osservazione esterna e, dunque, più vulnerabile.

Il pericolo, pertanto, è di ridurre l'uomo alla sola lettura cerebrale che si può ricavare con gli strumenti neurotecnologici, tralasciando tutte quelle dimensioni di consapevolezza, identità e autodeterminazione che da sempre hanno contraddistinto l'essere umano. Così facendo, preziosi strumenti scientifici potrebbero nel concreto

¹ Daniel ZHANG, Saurabh MISHRA, Erik BRYNJOLFSSON, John ETCHEMENDY, Deep GANGULI, Barbara GROSZ, Terah LYONS, James MANYIKA, Juan Carlos NIEBLES, Michael SELLITTO, Yoav SHOHAM, Jack CLARK, and Raymond PERRAULT, *The AI Index 2021 Annual Report*, AI Index Steering Committee, Human-Centered AI Institute, Stanford University, Stanford, CA, March 2021.

² Convegno *“Neurodiritti: La persona al tempo delle neuroscienze”* alla Giornata internazionale per la Privacy, 28 gennaio 2021.

rendere il soggetto un mero caso da classificare, normalizzare o escludere, e non più una persona. Il pericolo di un avanzare riduzionistico privo di limitazioni porta a domandarsi cosa rimanga, quindi, della persona e delle sue libertà: peraltro, sotto l'aspetto giuridico, negli ultimi anni, si sta osservando l'incrementarsi di sentenze di assoluzione o mitigazioni della pena per mezzo di prove neuroscientifiche, indice del fatto che questi nuovi strumenti comprendono indistintamente tutte le componenti della società civile.

Per evitare, dunque, un risvolto riduzionistico dovuto all'utilizzo di neurotecnologie, è necessario un approfondimento a livello etico e giuridico, che si sviluppi in parallelo con l'avanzare delle neuroscienze cognitive e che si focalizzi sulle conseguenze che determinati strumenti possono avere, sia dal punto di vista della tutela dell'individuo, sia nella responsabilità che ciascuno ha nel momento in cui si trova a utilizzarli. È in quest'ottica che Ienca nel 2015 conia il termine *neurodiritti*, sottolineando l'esigenza di stabilire una sorta di principio di *habeas mentem* a fondamento della tutela libertà individuali e dei propri diritti. Tale principio vuole riprendere quello già esistente dell'*habeas corpus*, considerato il fondamento dello stato di diritto e che, nei paesi del *Common Law*, recepito l'*Habeas Corpus Act* del 1679, mira a tutelare normativamente la libertà personale del cittadino nel momento in cui si trova in stato di arresto; inoltre, viene ripreso il principio dell'*habeas data*, presupposto della privacy³. I neurodiritti rappresentano, di fatto, l'argine alla deriva di un utilizzo scorretto dei dati neurali, delineando uno statuto giuridico ed etico con cui coniugare l'innovazione e il diritto a poter usufruire dei benefici del progresso scientifico.

A riguardo, un gruppo di studiosi di neuroscienze della Columbia University, supervisionato dal dottor Rafael Yuste, elenca quattro neurodiritti dell'individuo da tutelare dal rischio di abuso delle nuove tecnologie (Yuste et al., 2017):

1. Diritto alla privacy mentale e al consenso
2. Diritto all'identità personale e al libero arbitrio
3. Diritto alla pari accesso al potenziamento mentale
4. Diritto di tutela dagli errori algoritmici

Relativamente al concetto di privacy mentale e alla sua tutela, Meccacci e Haselager (2017) elencano diversi fattori che possono influenzare l'utilizzo di strumenti di lettura cerebrale, favorendo e lesionando tale diritto:

- a. L'*accuratezza*, che contribuisce a una valutazione circa la sicurezza del risultato ottenuto mediante l'utilizzo di neurotecnologie, permettendo al contempo di comprendere l'entità delle decisioni dei soggetti sulla base della lettura delle sue attività cerebrali.
- b. L'*affidabilità*, che contribuisce a una valutazione generalizzata sulla sicurezza della metodologia usata, dunque anche quando applicata a un ampio spettro di individui.

³ Oreste POLLICINO e Marcello IENCA, *Serve un habeas corpus dei neurodiritti*, in *Corriere della sera*, 26 febbraio 2021.

- c. *L'informatività*, che valuta se e come la portata di un determinato metodo possa rispondere a una richiesta specifica, dunque la sua specificità.
- d. *L'occultezza*, che è estremamente rilevante per quanto riguarda la privacy mentale e la sicurezza dei dati personali, in quanto valuta se e come l'entità del metodo è applicabile nelle situazioni dove è necessario occultare le informazioni ricavate da un soggetto.
- e. *L'applicazione coercitiva*, ossia l'utilizzo di strumenti di lettura cerebrale contro il volere di qualcuno, anch'essa rilevante in tema di privacy e sicurezza dei dati personali.

Comprendibilmente, con l'aumentare dell'interesse internazionale verso i progressi in ambito scientifico, è emersa l'esigenza di stabilire delle linee guida generali, etiche e legali, nel rispetto dei trattati internazionali relativi ai diritti umani. Tuttavia, come sottolinea Pietro Pierlingeri (2021⁴), l'approccio al delinearli dei neurodiritti deve avere un carattere interdisciplinare, esigendo da un lato la conoscenza scientifica, ma dall'altro anche quella umanistica del diritto, della filosofia e dell'etica (c.d. *neuroetica*). Una volta individuati, tali principi devono essere volti tanto alla tutela della privacy mentale e quanto all'autonomia individuale, sia garantendo una equità di accesso alle neurotecnologie che attraverso la trasparenza nel lavoro e nell'utilizzo dei dati neurali.

Tale ragionamento, infatti, è alla base dell'intento della *NeuroRights Initiative* (Columbia University) in collaborazione con la *IBM Research* (2020⁵), di regolamentare tre principi fondamentali nell'uso di strumenti neurotecnologici:

1. *Rispettare la privacy mentale e l'autonomia individuale, per tutelare il principio di l'autodeterminazione umana*, sottolineando l'esigenza di richiedere sempre il consenso esplicito del soggetto ad aderire all'utilizzo di determinati dispositivi, cosciente del fatto che i propri neurodati saranno sempre salvaguardati e mantenuti confidenziali.
2. *Creare un'uguaglianza di opportunità per chiunque decida o meno di utilizzare strumenti neurotecnologici*, minimizzando il pregiudizio e aumentando l'inclusione grazie a un accesso equo all'uso delle neurotecnologie e dei neurodati.
3. *Mantenere una trasparenza nel lavorare con neurotecnologie e neurodati*, specificando sia lo scopo, la capacità e i potenziali rischi derivati dell'utilizzo dei dispositivi, sia la modalità di interpretazione dei dati.

L'obiettivo degli studiosi in merito, infatti, è l'inserimento dei neurodiritti nella Carta per i Diritti Umani, declinando così i diritti già presenti attraverso punti di unione e condivisione universale, grazie a una rigenerazione semantica delle carte esistenti. Quindi, l'intervento deve essere basato sul concetto di tutela, già costituzionalmente delineato, procedendo sul terreno comune tra libertà di espressione e privacy.

In particolare, Pizzetti (2017), propone una sorta di "Dichiarazione Universale sulle Neuroscienze e i Diritti Umani", per stabilire delle linee guida a livello

⁴ ID.

⁵ Seminario "IBM Symposium. Brain Computer Interfaces: Innovation, Security and Society" Columbia University, 19 novembre 2020.

internazionali, che tutelino il diritto all'*identità personale*. L'autore sottolinea l'esigenza di considerare sempre l'*unicità di ciascun essere umano*, per via dell'individualità delle menti, promuovendo il *diritto di autodeterminazione e sviluppo personale*. Tra i vari diritti elencati dall'autore, rilevano altresì il *principio dell'autonomia e del consenso informato* e il *principio di precauzione*, a tutela del soggetto nei trattamenti medici e nelle ricerche sperimentali. Parallelamente, considerata l'introduzione delle neuroscienze nei contesti forensi, deve essere tutelato il "principio del giusto processo" di colui che si trova in esame, al quale è sempre riconosciuto il diritto fondamentale della *libertà di pensiero* (Pizzetti, 2017).

Pertanto, se da un lato, la comunità scientifica non deve venire meno alla tutela dei nuovi neurodiritti della persona, dall'altro è opportuno riconoscere che la persona stessa ricopre un ruolo attivo nell'utilizzo dei dispositivi neurotecnologici. Si parla, così, della *responsabilità e della possibile imputazione* all'individuo di un determinato evento: difatti, l'introduzione dei sistemi di interfaccia macchina-cervello nella quotidianità, oltre all'area della privacy mentale, coinvolge l'autonomia con cui gli individui utilizzano tali strumenti. Clausen e collaboratori (2017) evidenziano, innanzitutto, l'eventualità che il soggetto pecchi di negligenza nell'utilizzare strumenti robotici imprevedibili o scarsamente controllabili, generando situazioni di rischio per gli altri: in questo caso, in linea con le teorie morali e legali della responsabilità, il danno conseguente potrebbe essere a lui imputabile e, comprensibilmente, se tale danno risulta essere all'epoca dei fatti ragionevolmente prevedibile, la responsabilità è maggiore. Tuttavia, ciò che soprattutto rileva in questa sede è quale sia la linea di confine tra la responsabilità individuale e quella del produttore dell'interfaccia, nel momento in cui il soggetto e la macchina si trovano a funzionare contemporaneamente. Infatti, se si pensa a un robot semiautonoma connesso e interagente direttamente con il cervello, è difficile decifrare l'origine dell'input relativo all'agito umano conseguente. Tale problematica, poi, assume ulteriore consistenza nel momento in cui si verificano incidenti a causa dell'utilizzo simbiotico delle interfacce cervello-macchina: questi sistemi, infatti, hanno una sorta di "veto" incorporato che deve essere attivato dall'individuo, il quale è pertanto ritenuto responsabile nel momento in cui non riesce ad esercitarlo, perdendo il controllo dell'azione – eg. come un autista che non frena in tempo e causa un incidente (Clausen et al., 2017).

Nel momento in cui le interfacce mente-cervello, come l'encefalografia (EEG) o la risonanza magnetica funzionale (fMRI), vengono utilizzate al fine della lettura cerebrale, oltre a rapportarsi con questioni di ammissibilità etica, giuridica e sociale dell'innovazione che rischia di precludere la libertà cognitiva dell'individuo, bisogna confrontarsi anche con le conseguenze all'uso dei dati raccolti mediante tali dispositivi dal punto di vista della responsabilità individuale. Dal punto di vista giuridico, infatti, è rilevante il consenso degli stessi da parte di chi si sottopone all'utilizzo di tali strumenti al fine di accertamenti probatori: come approfondito più avanti, tuttavia l'art. 188 c.p.p., di fatto, limita l'uso di dispositivi che possono in qualche modo alterare l'autodeterminazione personale, indipendentemente dal consenso dell'imputato. A riguardo, Ienca (2019), precisa che "*l'attività neurale è spiegata scientificamente come il substrato critico dell'identità personale e, dunque, della responsabilità morale e legale*" portando così all'introduzione di "*un elemento di offuscamento o, addirittura, di indeterminazione*

nell'attribuzione di responsabilità morale e legale" (Ienca, 2019, p. 56). Dunque, in ambito giudiziario, questi strumenti non rilevarebbero più solo esclusivamente dal punto di vista della imputabilità penale, come nella Sentenza del caso Albertani, considerata apripista della giurisprudenza europea nel merito della pratica delle neuroscienze forensi (Sirgiovanni, Corbellini e Caporale, 2016), in cui il primo degli autori di questo articolo è stato difensore: in questo caso, a fronte della richiesta dell'accusa di una condanna all'ergastolo con piena capacità di intendere e di volere, infatti, dopo aver richiesto una consulenza tecnica di parte mediante strumenti neuroscientifici, la difesa riusciva a ottenere una dichiarazione di semiinfermità mentale dell'imputata (Gulotta, 2020).

Pertanto, l'utilizzo in campo giuridico di tali dispositivi potrebbe incorrere in quello che Pasquale Stanzione, presidente del Garante per la Privacy, in recente articolo⁶ definisce *hackeraggio del cervello*, ossia il rischio di un riduzionismo cerebrale, di cui si è discusso nell'incipit di questo lavoro, per via della commistione che si crea tra la libera azione umana e quella determinata dall'algoritmo, che impedisce una precisa distinzione tra la volontà reale del soggetto e il condizionamento del dispositivo neuroscientifico. Tale concetto è ben descritto da Bonomi (2017), per il quale le neuroscienze *possono essere infatti viste quali strumenti finalizzati al raggiungimento della verità nei vari ambiti della vita associata in cui vengano ritenute necessarie e dunque pongono problemi sotto vari profili, fra cui un rilievo decisivo assume quello dell'incidenza sulla libertà morale* (Bonomi, 2017, p. 140). Tuttavia, l'autore precisa come l'utilizzo di tecniche neuroscientifiche non violino la libertà personale *ex art. 13 Cost.*⁷, poiché esse si limitano a una rappresentazione dell'attività cerebrale e non influiscono né alterano in maniera perturbante la capacità di autodeterminazione del soggetto che vi si sottopone, al contrario di altri strumenti quali narcoanalisi o ipnosi.

In questa sede si vuole evidenziare, a tal proposito, la rilevanza e l'applicazione forense dell'*Implicit Association Test* (IAT) e la sua variante *Autobiographical Implicit Association Test* (a-IAT), che consente di stabilire se in un certo individuo esiste o meno la traccia mnemonica di una propria azione, basandosi sul fenomeno della compatibilità attraverso un conflitto cognitivo rilevato tramite la misura del tempo di reazione e dell'aumento dell'errore nelle risposte date (Bianchi, Gulotta & Sartori, 2009).

A tale scopo, ossia per stabilire se il condannato avesse o meno compiuto delle azioni di rilievo penale, è stato utilizzato lo IAT in un processo per revisione della sentenza emessa dalla Corte d'Appello di Brescia in data 7 gennaio 2014, in cui il primo degli autori era difensore. In particolare, nella perizia di parte svolta dal Prof. Sartori, emergeva come nella mente del condannato non esistesse alcuna memoria autobiografica rispetto ai fatti imputatigli, rivelando d'altra parte la genuinità di ricordi relativi alla propria estraneità agli eventi.

⁶ P. STANZIONE, Garante della Privacy: *Quei chip nel cervello interrogano diritti, privacy e libertà*, in *Il Dubbio*, 29 gennaio 2021

⁷ c. 1: *La libertà personale è inviolabile.*

c. 2: *Non è ammessa forma alcuna di detenzione, di ispezione o perquisizione personale, né qualsiasi altra restrizione della libertà personale, se non per atto motivato dell'autorità giudiziaria e nei soli casi e modi previsti dalla legge.*

La Corte d'Appello di Brescia⁸, quindi, rivolgendosi a un ulteriore esperta, la Prof.ssa Balconi, poneva il seguente quesito: «Dica il perito se la metodologia IAT (*Implicit Association Test*) e quella a-IAT (*Autobiographical Implicit Association Test*), che vengono indicate dalla difesa e dal consulente tecnico di ommissis come dirette ad indagare la memoria autobiografica del condannato e a “verificare l'esistenza di una traccia mnestica relativa ad un evento autobiografico nel cervello del soggetto esaminato”, siano metodologicamente corrette e validate dalla comunità scientifica internazionale e tali pertanto da garantire valide acquisizioni di conoscenza sul piano giudiziario processuale. In caso affermativo dica se la già avvenuta sottoposizione del ommissis avvenuta in data ..., al test a-IAT sia utilmente ripetibile». Con un elaborato peritale molto attento, l'esperta riconosceva la scientificità del metodo, che descrive come una misura validata e affidabile in quanto considerata come una misura oggettiva in rado di descrivere e predire atteggiamenti, attitudini e comportamenti relati a memorie di natura autobiografica. Basandosi su indici associativi mediante rilevazione cronometrica ... costituisce un valido strumento, come riconosciuto dalla comunità scientifico. Nello specifico, questa tecnica appartiene a una famiglia molto più specifica di tecniche che lavorano a livello implicito ... che ci consente di bypassare una serie di potenziali filtri o bias che il soggetto può, in qualche modo, anche inconsapevolmente, mettere in atto quando racconta, quando ricorda, quando sostanzialmente rende conto della proprie attitudini, e, pertanto, Se io replico il test a distanza di tempo e trovo che le cose vanno ancora in questo modo, ... io sono a favore della condizione di congruenza rispetto a quella di incongruenza ... di per sé il test mostra la sua attendibilità, quindi non c'è bisogno ... di un confronto ulteriore con un piano di realtà.

Ciononostante la Corte, che pur accoglieva non solo il ricorso per altra questione probatoria, respingeva sotto tal profilo l'uso del metodo IAT, ritenendo che violasse il principio di *ordine pubblico processuale* ex artt. 188 c.p.p. e 64 c. 2 c.p.p., in cui si afferma come *Non possono essere utilizzati, neppure con il consenso della persona interessata, metodi o tecniche idonei a influire sulla libertà di autodeterminazione o ad alterare la capacità di ricordare e di valutare i fatti*, rilevando, pertanto, un vizio processuale. Nello stesso senso, inoltre, si esprime Giuseppe Gennari (2020), non negando che lo IAT possa essere attendibile, ma che tale attendibilità sia stata affermata sulla base di una perizia che a suo dire aveva difficoltà metodologiche, considerato peraltro che i riferimenti scientifici citati dall'esperta erano, di fatto, lavori svolti per la maggior parte proprio dal perito della difesa, massimo studioso dell'argomento trattato (Gennari, 2020) – destino di qualunque innovazione scientifica non solo in questa materia.

Innanzitutto, l'attuale Codice di rito risale al 1988 e la *ratio legis* dell'art. 188 c.p.p. vuole escludere l'utilizzo di *narcoanalisi, lie detector, ipnosi e siero della verità che si ritiene debbano essere banditi dalla sede processuale anche per la scarsa attendibilità che viene loro generalmente riconosciuta*⁹. Nella vigenza del precedente Codice di procedura penale, dove la questione non era precisata, il primo degli autori, a proposito dell'ipnosi a scopo

⁸ Sentenza della Corte di Appello di Brescia, in *Gli Oratori del Giorno*, Rassegna Mensile di eloquenza fondata nel 1927, Anno XCIII – N.4.

⁹ Relazione al Codice di Procedura Penale, 1988, consultabile al seguente link: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1988/10/24/088A4237/sg>.

investigativo, scriveva: *“a parte i dubbi circa l’efficacia del mezzo in questo senso, solleverebbe un vespaio di problemi processuali”* (Gulotta, 1973, p. 329).

In secondo luogo occorre tenere conto che, con la l. cost. 2/1999, il legislatore ha successivamente modificato il testo dell’art. 111 Cost., sancendo al secondo comma il diritto dell’imputato all’*acquisizione di ogni altro mezzo di prova a suo favore*, riconoscendogli pertanto la possibilità di far valere tutto ciò che gli può servire per difendersi. Allora, qui ci si interroga sulla costituzionalità del fatto che un metodo, riconosciuto e dichiarato scientificamente affidabile e utile al fine dell’accertamento probatorio dall’elaborato peritale esplicitamente richiesto dalla Corte d’Appello, possa essere poi dichiarato inammissibile in violazione dell’art. 188 c.p.p., nonostante questo appaia contraddire, a sua volta, il diritto alla difesa dell’imputato ex art. 111 Cost. Invero, in siffatta circostanza, la libertà di autodeterminazione individuale sarebbe, senza apparire paradossale, conservata nella propria integrità, poiché il soggetto sceglie coscientemente di sottoporsi allo strumento a disposizione e, nel caso dello IAT, appare di fatto libero riconoscere come vere o false quando presentatogli (Ferrua; 2017).

Peraltro, diversi autori (Bonomi, 2017; Gennari 2020) riconoscono che, se davvero le tecniche neuro-scientifiche, “violano” la libertà morale della persona, non per questo devono essere vietate. In particolare, Gennari afferma: *“Non sono affatto certo che un innocente debba rimanere in carcere perché la prova che lo può liberare viola la sua libertà morale. Anzi, sono piuttosto certo del contrario.”* (Gennari, 2020, nt. 5), Mezzi, dunque, che sarebbero consentiti alla difesa ma non all’accusa.

La medesima argomentazione si pone oggi, considerati gli avanzamenti delle neuroscienze cognitive, anche per il divieto di perizia psicologica ex art. 220 c. 2 c.p.p.¹⁰, il cui fondamento sarebbe, in una visione garantista, l’inutilizzabilità della stessa ai danni dell’imputato prima ancora della condanna al fine di individuare in lui prove non riscontrabili nei fatti – recependo l’art. 314 c. 2 c.p.p. 1930. Il primo dei due autori (Gulotta, 1987; Gulotta, 2000) ha già precedentemente osservato come altresì la perizia psichiatrica venga svolta prima della sentenza e come la perizia psicologica, attuata ex artt.1 e 9 c.2 DPR 448/88¹¹, sia praticamente obbligatoria nel processo penale minorile e non risulti essere utilizzata ai danni dell’imputato. Ancora, paradossalmente, l’art. 236 c.p.p. stabilisce che *È consentita l’acquisizione dei certificati del casellario giudiziale, della documentazione esistente presso gli uffici del servizio sociale degli enti pubblici e presso gli uffici di sorveglianza nonché delle sentenze irrevocabili di qualunque giudice italiano e delle sentenze straniere riconosciute, ai fini del giudizio sulla personalità dell’imputato o della persona offesa*

¹⁰ D.P.R. 448/88, Codice di Procedura Penale Minorile:

Art. 1: *Nel procedimento a carico di minorenni si osservano le disposizioni del presente decreto e, per quanto da esse non previsto, quelle del codice di procedura penale. Tali disposizioni sono applicate in modo adeguato alla personalità e alle esigenze educative del minorenne.*

Art. 9 c. 2 *“Salvo quanto previsto ai fini dell’esecuzione della pena o della misura di sicurezza, non sono ammesse perizie per stabilire l’abitudine o la professionalità nel reato, la tendenza a delinquere, il carattere e la personalità dell’imputato e in genere le qualità psichiche indipendenti da cause patologiche.”*

¹¹ Accertamenti sulla personalità del minorenne: c. 2 *“Agli stessi fini il pubblico ministero e il giudice possono sempre assumere informazioni da persone che abbiano avuto rapporti con il minorenne e sentire il parere di esperti, anche senza alcuna formalità.”*

dal reato, se il fatto per il quale si procede deve essere valutato in relazione al comportamento o alle qualità morali di questa, escludendo aprioristicamente il parere di un esperto psicologo e consentendo d'altra parte l'acquisizione di generali relazioni dei Servizi, in cui sono talvolta espresse considerazioni che inevitabilmente entrano nel campo cognitivo del giudice e nel suo giudizio (Gulotta, 2000).

Peraltro, La presenza del divieto contrasta con l'art. 27 comma II della Costituzione, cioè con il principio della finalità rieducativa della pena; invero *"l'osservazione scientifica della personalità, dunque, è lo strumento attraverso il quale realizzare le prospettive di una pena che muti in corso di esecuzione"* (Montagna, 2013). Il giudice, perciò deve considerare la capacità a delinquere del colpevole *supposta* dai motivi a delinquere e dal carattere del reo, dai precedenti penali e giudiziari e, in genere, dalla condotta e dalla vita del reo, antecedenti al reato, dalla condotta contemporanea o susseguente al reato, dalle condizioni di vita individuale, familiare e sociale del reo, quando potrebbe avere a disposizione ulteriori strumenti, scientificamente validi, che andrebbero a rinforzare il proprio giudizio. Pertanto, *per superare il divieto di perizia psicologica sull'imputato si potrebbe togliere ogni riferimento alla perizia psicologica dal codice di procedura penale: in questo modo essa diventerebbe una perizia come tutte le altre che il magistrato ordina quando lo ritiene opportuna lasciando comunque libere le parti di nominare loro consulenti in qualsiasi fare del processo* (Gulotta, 2000, p. 1373).

In conclusione, la novità degli strumenti neurotecnologici porta con sé inevitabili limiti e problematiche che devono essere approfonditi sotto diversi aspetti e in particolare sono due i diritti fondamentali che tali innovazioni rischiano di ledere: il diritto all'uguaglianza e il diritto all'autodeterminazione. Infatti, in primo luogo, lo sviluppo delle neurotecnologie genera diseguaglianze sociali certe dal punto di vista consumeristico, che violerebbero l'eguaglianza sancita ex art. 3 c. 2 Cost.¹²: infatti, l'utilizzo di determinate attrezzature potrebbe essere accessibile in maniera esclusiva per la popolazione benestante, a discapito di quella più indigente (D'Aloia e Errigo, 2020).

Secondariamente, emerge altresì il problema della tutela della privacy personale, per il quale occorre stabilire un discrimine sull'applicazione dei dati, la cui circolazione deve essere controllata: come si è visto, il soggetto che usufruisce di tali strumenti deve potersi autodeterminare, dando il proprio consenso e assumendosi determinate responsabilità. Difatti, l'uso delle neuroscienze e delle tecnologie a esse legate può essere, come sottolineato all'inizio, tanto positivo e terapeutico quanto pericoloso, nel momento in cui entra in contrasto con l'uomo e la realtà fisica. Tale preoccupazione è molto forte, poiché la questione della persona, nella sua unitarietà psicofisica è particolarmente rilevante: ci si trova davanti al tema del *personalismo*, del tutelare la persona rendendo al contempo possibile lo sviluppo socioeconomico¹³. Come rileva Ruffolo (2020), infatti, siamo di fronte a cosiddetto "transumanesimo", una rivoluzione

¹² Art. 3 c. 2 Cost.: *È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.*

¹³ Pietro PIERLINGERI al Convegno "Neurodiritti: La persona al tempo delle neuroscienze" alla Giornata internazionale per la Privacy, 28 gennaio 2021

antropologica che travalica il confine tra naturale e artificiale: nell'ambito diritti umani, è dunque necessaria una *proattiva mediazione giuridica a tali nuovi fenomeni* (Ruffolo, 2020, p. 182), per determinare quali pratiche di potenziamento cognitivo ritenere lecite ed entro quali limite

Pertanto, per tutelare i diritti sopra citati, è necessario che la giurisprudenza disponga delle linee guida internazionali a tutela dei nuovi neurodiritti. Tuttavia, tale ricerca si scontra con diverse problematiche culturali: infatti, vi è *in primis* una contrapposizione tra la cultura nordamericana e quella europea, dove nella prima prevale il liberismo economico, la libertà assoluta e la mancanza di controllo da parte dello stato, mentre nella seconda il costituzionalismo vigente mette in evidenza una filosofia completamente diversa, dove al centro non vi è il mercato, bensì la persona umana e i suoi diritti fondamentali. In opposizione alla visione liberista e a quella costituzionalista, poi, si oppone quella statalista della cultura asiatica.

Il tema dei neurodiritti segnerà il nostro futuro prossimo: risulta evidente come il tema interessato sia complesso e debba essere affrontato in maniera interdisciplinare, considerata da un lato l'esigenza della conoscenza e dello sviluppo scientifico e dall'altro la tutela di quel principio di *habeas mentem* individuale, alla base dei nuovi *neurodiritti*. Invero, la questione assume importanza dal punto di vista *ontologico*, considerato il cervello quale sede fondamentale dei processi vitali dell'organismo ed è il correlato fisiologico delle capacità mentali; dal punto di vista *antropologico*, nella misura in cui i correlati neurali svolgono un ruolo primario nell'autopercezione e nell'identità personale; dal punto di vista *epistemologico*, considerato il carattere predittivo del dato neurale; infine, dal punto di vista *metodologico*, poiché i dati neurali sono riscrivibili e rimodulabili attraverso le interfacce BCI (Ienca, 2021¹⁴).

In quest'ottica è dunque opportuno agire secondo principi etici applicati alle neurotecnologie, in modo da porre le basi di una politica sana che ne promuova un'innovazione responsabile, facilitando l'acquisizione di consapevolezza tanto sulle nuove tecnologie quanto sulla neuroetica, sostenendo la comunità scientifica e pratica. Tale cambiamento può essere favorito supportando la ricerca e lo sviluppo per le fondazioni di ricerca neurotecnologica e creando un "*neurodata commons*"¹⁵, assicurandosi di aver posto delle barriere appropriate.

Bibliografia

- BIANCHI A., GULOTTA G., SARTORI G. (2009), *Manuale di neuroscienze forensi*. Giuffrè: Milano
- BONOMI A. (2017), Libertà morale e accertamenti neuroscientifici: profili costituzionali, *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 3/2017

¹⁴ Marcello IENCA al Convegno "*Neurodiritti: La persona al tempo delle neuroscienze*" alla Giornata internazionale per la Privacy, 28 gennaio 2021.

¹⁵ Seminario "*IBM Symposium. Brain Computer Interfaces: Innovation, Security and Society*" Columbia University, 19 novembre 2020.

- CLAUSEN J., FETZ E., DONOGHUE J., USHIBA J, SPÖRHASE U., CHANDLER J., BIRBAUMER N., SOEKADAR S.R. (2017), “Help, hope, and hype: Ethical dimensions of neuroprosthetics”, *Science*, 356. 6345, pp. 1338-1339
- D’ALOIA A. e ERRIGO M.C. (2020), *Neuroscience and Law. Complicated Crossings and New perspectives*. Springer: Berlino
- FERRUA P. (2017), *La prova nel processo penale. Struttura e procedimento*. Giappichelli Editore: Torino
- GENNARI G. (2020), [Oscillazioni neuro...scientifiche: test a-IAT e macchina della verità](#). *Sistema penale*
- GULOTTA G. (1973), *Psicoanalisi e responsabilità penale*, Giuffrè Editore: Milano
- GULOTTA G. (1987), *Trattato di psicologia giudiziaria nel sistema penale*. Giuffrè: Milano
- GULOTTA G. (2000), *Elementi di psicologia giuridica e di diritto psicologico*, Giuffrè: Milano
- Gulotta G. (2020), Il ruolo delle neuroscienze nel caso di Como: la prospettiva del difensore di Albertani. *Filodiritto*
- GULOTTA, G. CAPELLINI J. (2021), Il ruolo dell’intelligenza artificiale nell’evoluzione della professione forense. *Filodiritto*
- IENCA M. (2019), Tra cervelli e macchine: riflessioni su neurotecnologie e su neurodiritti. *Notizie di Politeia*, XXXV, 133, 2019. ISSN 1128-2401 pp. 52-62
- MECCACCI G. e HASELAGER P. (2017), “Identifying Criteria for the Evaluation of the Implications of Brain Reading for Mental Privacy”, *Science and engineering ethics*, 15, pp. 1-9
- MONTAGNA M., (2013) *I confini dell’indagine personologica nel processo penale*, Roma, “I libri” di Archivio Penale 18.
- PIZZETTI F. (2017), “A proposal for a: ‘Universal Declaration on Neuroscience and Human Rights’”, *Bioethical Voices* (Newsletter of the UNESCO Chair of Bioethics), 6, 10, pp. 3-6
- RUFFOLO U. (2020), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l’etica*. Giuffrè Francis Lefebvre: Milano
- SIRGIOVANNI E., CORBELLINI G., CAPORALE C. (2016). A recap on Italian neurolaw: Epistemological and ethical issues. *Mind & Society*, 1-19, 1860-1839.
- YUSTE, R., GOERING, S., BI, G., CARMENA, J.M., CARTER, A., FINS, J.J., FRIESEN, P., GALLANT, J., HUGGINS, J.E., ILLES, J. (2017), “Four ethical priorities for neurotechnologies and AI”, *Nature News*, 551, 7679, p. 159