

GIUSTIZIA E SCIENZA

Diritto, Processo e Neuroscienze

LUIGI LANZA

LUCA SAMMICHELI – GIUSEPPE SARTORI

1. Mente e cervello: il colore del pensiero, ultime frontiere della ricerca

Negli anni Settanta il livello di conoscenza sulla diade mente-cervello era recuperabile dalle classiche opere di STEVEN ROSE (*Il cervello e la coscienza*, Mondadori, 1973), di EDGAR MILLER (*La localizzazione delle funzioni cerebrali*, il Mulino, 1972), di BERTRAND RUSSEL (*L'analisi della mente*, Newton Compton, 1969): ora, a quarant'anni di distanza, il paniere della conoscenza è certamente mutato e un apporto decisivo risulta sicuramente offerto dalle neuroscienze.

A Milano, nell'aprile di quest'anno 2011, curata da Viviana Kasam e ispirata da Rita Levi Montalcini, si è svolta la seconda edizione del Brain forum che ha fatto il punto dello stato delle neuroscienze sulle ultime frontiere della ricerca sul cervello.

Il titolo, efficace, dell'incontro è stato "il colore del pensiero", una sorta di riconoscimento a Camillo Golgi, il grande scienziato, primo premio Nobel italiano nel 1906, che scoprì il sistema di colorazione dei neuroni. La crescita delle neuroscienze, come ampiamente illustrato dal prof. Sartori, consente di apprezzare con maggiore, e fino a poco tempo fa, "impensabile precisione", il comportamento delle reti neuronali nel cervello dell'essere umano, attraverso le tecnologie di brain imaging, la ricerca guidata da simulazioni al computer e le nuove tecnologie molecolari applicate alle tecniche ottiche.

Suggestiva in proposito è la notizia che un gruppo di ricercatori dell'Università di Londra (in uno studio pubblicato nel 2010 sulla rivista *Current Biology*) ha usato degli scanner per imaging a risonanza

magnetica per "leggere nel pensiero", operazione questa realizzata mediante l'individuazione di tracce di memoria fissa, visibili e misurabili nel cervello, nel quale si è rilevata l'impronta di un ricordo che stimola il pensiero. Il lavoro si è basato sulle "tracce di memoria", la cui esistenza, pur da gran tempo accettata, rimane ancora scarsamente accessibile in relazione ai meccanismi e alle dinamiche di produzione, alla natura e localizzazione. E qualche giorno fa, la rivista *Le scienze* (edizione italiana di *Scientific American*, giugno 2011), molto attenta e sensibile a questi temi, in un articolo di Michael Gazzaniga intitolato *Neuroscienze in tribunale*, dopo aver premesso che immagini cerebrali e altre prove neurologiche sono usate raramente nei processi, prospetta la possibilità concreta di una prossima trasformazione dei concetti giuridici che attengono alla credibilità del testimone ed allo stato di mente e responsabilità personale dell'imputato. Tanto premesso, a fronte di tali sviluppi delle scienze cognitive, è ancora possibile lasciare inalterato il protocollo di accertamento dell'imputabilità e delle altre indagini sullo stato di mente (giuridicamente rilevante) di una persona, quale consolidato nella nostra prassi giudiziaria ed espresso su di una intuizione (non sempre verificabile), da colloquio clinico o somministrazione di test, dell'esperto psichiatra, psicologo, antropologo od esperto di settore? La risposta, di coloro che, come il magistrato e gli operatori del diritto, devono confrontarsi con categorie giuridiche ed in particolare con le norme fondamentali degli artt. 85, 88, 89 e 90 c.p., non può che partire dalla quotidiana esperienza, la quale, non solo guida l'intuizione del "decisore", ma fornisce il quadro di riferimento nel quale analizziamo e filtriamo tutto ciò che si percepisce.

In buona sostanza ed in altre parole l'esperienza di ognuno di noi (magistrati, avvocati, operatori del diritto, esperti nelle scienze del comportamento) finisce con il determinare il nostro apparato interpretativo mentale. Ecco perché i nuovi orizzonti delle neuroscienze, in punto di indagini sulla imputabilità di una persona sottoposta a procedimento penale, suscitano ad un tempo speranze e dubbi in un pendolo tra scettica indifferenza e partecipata sopravvalutazione.

2. Imputabilità giuridica e neuroscienze: una convivenza possibile?

Per poter dare un tentativo di risposta sul punto, è utile una breve indagine retrospettiva, rammentando che il Codice penale del regno d'I-

talia, promulgato il 30 giugno 1889, dopo aver premesso (art. 45/1) che nessuno può essere punito per un delitto se non ha voluto il fatto che lo costituisce, ha precisato all'art. 46 che:

non è punibile colui che al momento in cui ha commesso il fatto era in tale stato di infermità di mente da togliergli la coscienza e la libertà dei propri atti. Lo stesso codice poi, nel disciplinare la seminfermità di mente, ha disposto (art. 47/1) che quando lo stato di mente indicato nell'art. 46 è tale da scemare grandemente la imputabilità, senza escluderla, la pena stabilita per il reato commesso è diminuita secondo le norme seguenti: ... (all'ergastolo è sostituita la pena della reclusione non inferiore ai 6 anni).

Anche oggi, nel nostro sistema, il contenuto sostanziale dell'imputabilità è lessicalmente reso dalla "definizione aperta" data dal capoverso dell'art. 85 c.p., secondo cui è imputabile chi ha la capacità di intendere e di volere. Ci si trova quindi di fronte ad una formula con un sintagma lineare ed una etichettatura invariata, sin dall'approvazione del testo definitivo dell'odierno codice penale, che risale al r.d. 19 ottobre 1930 n. 1398 e che festeggia quest'anno il suo 81° compleanno. Si tratta peraltro di una formula che contiene in sé un *dispositivo di sicurezza che ne garantisce il non invecchiamento*, nel senso che, come avviene quando il legislatore fa riferimento a nozioni di alta volatilità sociale (si pensi al comune sentimento del pudore per l'oscurità di fatti o di oggetti ex art. 529 c.p.; alla pubblica decenza degli artt. 725 e 726 c.p.) è il giudice che di volta in volta interpretando l'evoluzione dei costumi e delle abitudini sociali della collettività ed i contesti della vicenda, dà pragmatismo applicativo a contesti teorici. Orbene in tema di imputabilità il legislatore ha operato un pacifico rinvio culturale a saperi altri da quello giuridico, individuando *l'infermità di mente*, in tutte le sue possibili variabili e mutamenti, come setaccio e griglia interpretativa di ciò che causalmente rileva o non rileva, oppure rileva "grandemente", in termini di capacità di intendere e di volere. E non possiamo certo negare che la giurisprudenza non si sia mossa, sia pure "lento piede" nella ricerca del *contenuto, aggiornato ai tempi*, della norma sull'imputabilità. A questo punto, nella quiete dei legislatori e con l'ironia di Carnelutti (1879–1965), che era solito dire che "la psicologia di un ignorante è quella che basta ad un giurista", vale la pena di ricordare il fermento delle scienze del comportamento negli ultimi sessanta anni, citando alcuni protagonisti di rilievo nella nostra storia recente, quali Agostino Gemelli, Cesare Musatti, Ugo Fornari.

GEMELLI (1950): "Nel mio animo sorge un sospetto: la volgarizzazione fatta in questi anni dei metodi della moderna psicologia [...] la messa a portata di chi non è tecnico dei 'test mentali', ha fatto ritenere ad alcuni che noi, psicologi e psichiatri, si possa dare al giudice la chiave di volta dell'azione delittuosa o con l'applicazione di un test mentale o con una indagine di medicina psicologica, fornendo a lui la diagnosi della personalità dell'imputato".

MUSATTI (1950): "L'espressione capacità di intendere e di volere è da un punto di vista rigorosamente scientifico di un'estrema ambiguità [...]. Il concetto intellettualistico di una volontà libera ed autodeterminante, che si sovrapporrebbe ai vari impulsi che agiscono nell'uomo, come istanza indipendente e decisoria, e che in definitiva essa sola convertirebbe 'l'idea' in 'azione', è infatti un concetto del tutto sorpassato dalla moderna psicologia: che considera più concretamente 'l'azione' come indissolubilmente legata all'intera personalità del soggetto agente, senza che siano individuabili facoltà distinte, ed in particolare quella facoltà autonoma che il termine 'volontà' dovrebbe indicare [...]. E a titolo di compromesso, per attenuare la rigidità della distinzione (tra imputabile e non imputabile), un'altra categoria è istituita, quella del 'vizio parziale di mente', cioè in un certo modo del *pazzo a metà*, che se è comprensibile sul piano empirico appunto come compromesso, rappresenta teoreticamente un altro grosso pasticcio".

FORNARI (2003): "Facendo un salto cronologico di oltre mezzo secolo troviamo Fornari il quale afferma che le nozioni di 'capacità di intendere e di volere' e quella di 'vizio di mente' non corrispondono a categorie scientifico-naturalistiche. Esse sono convenzioni giuridiche, statuite in un periodo storico dominato dall'ideologia positivista e ancorato a una psichiatria biologica che nulla ha a che fare con le moderne correnti psicodinamiche e fenomenologiche; hanno tuttavia un contenuto che la dottrina e la prassi giurisprudenziali si sforzano di adeguare ai tempi".

3. Regole di giudizio sulla imputabilità e strumenti del giudice per rilevarla

Per delineare gli ambiti di contenuto della capacità di intendere e di volere nella relazione con il concetto di malattia ex artt. 88 e 89 c.p., è opportuno un richiamo definitorio desunto da una recente pronuncia

della Corte di legittimità (Cass. pen. sez. VI, 27 ottobre 2009, n. 43285) che si è così espressa sulla capacità di critica e di giudizio.

La capacità di intendere, che equivale in pratica ad “un pensare ordinato”, accompagnato da una rete mobile e adattiva di abilità specializzate, indipendenti e correlate, è stata definita come quella serie di competenze che mettono la persona in grado di rendersi conto del valore sociale nell’atto che essa intende compiere, di prefigurarsene le conseguenze, di stabilirne gli effetti ed i mezzi per produrli. In altri termini, la capacità di intendere esprime quel complesso armonico di condizioni psichiche che rende l’individuo capace di superare le difficoltà, in situazioni già sperimentate oppure nuove. L’intendere, quindi, comporta un uso efficace dei processi di conoscenza e del principio di realtà.

La capacità di volere è stata ritenuta, in tale ottica, l’attitudine della persona a determinarsi in modo autonomo, selezionando le spinte ad agire o non agire, nel rispetto della propria precedente esperienza nonchè dei valori della cultura di appartenenza, e delle esigenze di razionalità e logicità tra mezzi e fini, e di rispetto del principio di realtà.

Se quindi la capacità di intendere può definirsi un “pensare ordinato in una rete adattiva” e la capacità di volere può esprimersi in un “determinarsi nelle azioni in modo socialmente adeguato ed accettato”, va subito osservato che l’infermità di mente, capace di aggredire ed alterare siffatte due attitudini della persona, deve comportare, per giungere alla soglia di un disturbo penalmente rilevante, un vero e proprio processo patologico, idoneo ad interferire nelle dinamiche di conoscenza e volontà, con conseguente esclusione o grande compromissione della capacità di intendere e/o di volere.

Per ciò che attiene agli strumenti euristici nella disponibilità del giudice e funzionali all’esito di conoscenza, richiesto per una decisione di responsabilità od altro giudizio che presupponga l’integrità dell’intendere o del volere, il mezzo tipico rimane la “perizia” quale regolata dagli artt. 320 segg., c.p.p. È noto che *la perizia*, nella ingegneria del nuovo codice di rito, come strumento idoneo ad assicurare l’accertamento dei fatti senza pregiudizio della libertà morale della persona, è *prova tipica*, espressamente prevista e disciplinata dalla legge, che la colloca tra i mezzi di prova per la cui ammissione non è necessaria la richiesta di parte. La perizia è quindi ammessa dal giudice, come tutte le altre prove (art. 190/1, u.p., c.p.p.), solo se non manifestamente superflua od irrilevante in relazione all’oggetto della prova medesima, quale individuato dall’in-

cipit delle disposizioni generali del Libro III del c.p.p.; essa pertanto, come arnese specifico e caratteristico dello strumentario del giudice penale, comporta che il perito, nel suo terreno di sviluppo cognitivo, può svolgere, anche in via alternativa, “accertamenti” e formulare “giudizi”, gli uni e gli altri qualificati da esperienze e cognizioni di ordine tecnico (cfr. in termini la Relazione al nuovo c.p.p.). Peraltro, quando il giudice dispone perizia, o utilizza consulenze tecniche di parte pubblica o privata, autolimita in maniera consistente gli spazi di discrezionalità del suo decidere in quanto non gli è consentito disattendere il parere dei periti o dei consulenti tecnici di parte sulla base di mere valutazioni empiriche.

4. Evoluzione interpretativa o declino categoriale dell’art. 85 c.p.? I nuovi orizzonti cognitivi indotti dalle neuroscienze

Ribaditi quindi gli ambiti definatori della capacità di intendere e di volere e gli strumenti tradizionali nella disponibilità del giudice per accertarle, va ora segnalato — nei termini tecnicamente esposti dal prof. Sartori — che le nuove frontiere delle neuroscienze, dopo aver lambito per anni il perimetro della imputabilità, si stanno decisamente avviando verso una consistente invasione–occupazione nel “dominio riservato” di questa categoria giuridica, che costituisce il perno ed il fondamento di qualsiasi giudizio di penale responsabilità della persona adulta o minore di età.

E non solo. Si pensi infatti: agli accertamenti (“se occorrono”) sul grado della partecipazione cosciente al processo dell’indagato o dell’imputato (art. 70, commi 1 e 3, c.p.p.); alla inammissibilità di perizia per stabilire l’abitualità, professionalità, tendenza a delinquere, carattere, personalità o qualità psichiche indipendenti da cause patologiche dell’imputato (art. 220, comma 2, c.p.p.); agli accertamenti opportuni, con i modi consentiti dalla legge per verificare nel testimone l’idoneità fisica o mentale a rendere testimonianza (art. 196, comma 2, c.p.p.); all’ammissibilità della perizia sul condannato ai fini dell’esecuzione della pena: l’art. 80, l. 26 luglio 1975, n. 354, consente all’amministrazione penitenziaria di avvalersi, per lo svolgimento delle attività di osservazione e trattamento di cui agli artt. 1 e 13, ord. p., di professionisti esperti in psicologia, servizio sociale, pedagogia, psichiatria e criminologia clinica; all’ammissibilità della perizia sul prosciolto cui sia applicabile una mi-

sura di sicurezza personale, detentiva o non detentiva ex art. 215 c.p., in relazione al combinato disposto degli artt. 202 e 203 c.p.; alla specificità del minore imputato, per il quale vale l'art. 9 del d.p.r. 22 settembre 1988, n. 448, che consente al p.m. ed al giudice di sentire il parere di esperti, al fine di condurre accertamenti sulla personalità del minore.

Un campo quindi di inusitata ampiezza, mediato però dalla sensibilità e discrezionalità del giudice nei termini suindicati in punto di non obbligatorietà delle indagini peritali.

La domanda d'obbligo che ne deriva è quindi se i risultati delle nuove ricerche abbiano di per sé la forza di incrinare il canone del libero arbitrio, il quale sottende l'idea della libertà e della autonomia della condotta nelle scelte di vita dissociati e/o *contra legem* della persona.

È peraltro ovvio che non è questa la sede per valutare se il "predeterminismo" che segue all'accertamento della connessione biunivoca, tra uno stato mentale e una attivazione di una parte del cervello, sia tale da escludere o modificare in modo rilevante il filosofico "libero arbitrio" e, con esso, la nostra ultracentenaria capacità di intendere e di volere. Qui, per ora, può bastare la mera prospettazione delle diverse letture del fenomeno.

5. Casistica e opinioni a favore dell'applicazione delle neuroscienze nell'interpretazione dei comportamenti

Nei media non specializzati la questione non è affatto nuova: conservo ancora un articolo della *Stampa* del 9 novembre 1983 di Piergiorgio Strada la cui titolazione ad effetto, che riguardava la Tomografia ad Emissione di Positroni (TEP), spiegava che la TEP "scruta i due cervelli mentre pensano". Da allora i titoli di risultati, strabilianti ed imprevedibili, si sono susseguiti a ritmi sempre più incalzanti.

Ad esempio, e nei limiti di questo intervento, a riprova delle nuove acquisizioni ottenute dalle tecniche di visualizzazione cerebrale dell'attività del cervello, vanno indicate: le differenze strutturali nell'area del cervello e il maggior sforzo dei "bugiardi patologici" nel sostenere la menzogna o nel mantenere l'inganno; il lato genetico delle "decisioni da assumere in condizioni di incertezza", avuto riguardo all'effetto contesto ed ai rapporti tra amigdala (regione del cervello coinvolta nell'elaborazione delle emozioni) e la serotonina (che è un neurotrasmettito-

re); la “prudenza o la predisposizione al rischio da gioco” (economico), quest’ultima risultata amplificata per soggetti che hanno subito lesioni all’amigdala; l’eliminazione o la persistenza dei “ricordi nella memoria a breve termine”, quale regolata da una proteina (RAC); l’effetto della “tortura” sul cervello, il quale reagisce producendo falsi ricordi; le “personalità psicopatiche”, le quali sarebbero portatrici di una risposta esagerata alla dopamina, addirittura quattro volte superiore a quella delle persone di un gruppo di controllo; lo “status socio-economico” di posizione elevata che conseguirebbe ad un alto livello di sintesi della dopamina, naturalmente sintetizzata dal corpo umano e che funzionerebbe come “molecola del potere”.

Un mondo quindi di affascinanti spiegazioni; una realtà che sicuramente seduce per la sua novità: ma fino a che punto può su di essa fondarsi una conclusione in campo giudiziario? Non a caso, per la ricaduta nell’ambito del diritto e delle scienze forensi, va ricordato che nel dibattito di questi ultimi anni si sono inseriti con prepotenza tutta una serie di autorevoli pubblicazioni, favorevoli all’applicazione delle neuroscienze, curate da autori caratterizzati da una consistente esperienza professionale in campo giudiziario: cito per tutti *Il manuale di neuroscienze* (G. BIANCHI, A. GULOTTA, G. SARTORI, Giuffrè, Milano 2010) e la *Psicologia nel processo penale* (A. FORZA, con prefazione di L. DE CATALDO NEUBURGER, Giuffrè, Milano 2010).

6. Letture in controtendenza: neuro mania e conclusioni

Un pensiero diverso in punto di neuroscienze lo si trova invece in un gustoso libretto, scritto a due mani da uno psicologo cognitivista, PAOLO LEGRENZI, e da un neuropsicologo, CARLO UMILTÀ (*Neuro Mania*, il Mulino, 2009), che ha per sottotitolo “Il cervello non spiega chi siamo”.

Entrambi tali autori mettono in guardia dall’attrazione pericolosa delle spiegazioni neuroscientifiche ed invitano al rigore delle argomentazioni, per evitare di confondere il piano della “correlazione”, accertata, con quello ben diverso della “causalità”. Tra le due differenti e antipodiche letture, esiste peraltro una cauta posizione intermedia, bene espressa dal collega civilista, A. SANTOSUOSSO (*Il dilemma del diritto di fronte alle neuroscienze*, in *Neuroscienze, itinerario fra tecnologia, etica e diritto*, Corsi dell’Open Lab, Collegio Ghislieri, Pavia 2009), il quale prospetta il doppio apicale

rischio: da un lato, di drammatizzare il valore distruttivo (*pars destruens*) delle neuroscienze, e, dall'altro, di sottovalutare e quindi di perdere il valore di novità (*pars costruens*) che esse comportano nel settore giuridico.

A mio avviso la tesi del collega merita condivisione: è infatti prudente, avere sempre riguardo ad una epistemologia della complessità (G. BOCCHI, M. CERUTI, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, 1985) e, quindi, osservare il "cervello" non come una macchina, considerando la "mente" come una entità che risponde a regole rigidamente determinate, dal momento che esiste un intreccio irripetibile tra una storia naturale durata milioni di anni ed esperienze individuali (A. OLIVERIO, *Geografia della mente*, Raffaello Cortina, Milano 2008).

In questa ottica, se è opportuno offrire grande attenzione e rispetto scientifico ai risultati delle nuove tecniche di indagine, è peraltro necessario che i loro esiti vengano in qualche modo "validati" — per la parte di interesse giudiziario — non solo dal tradizionale ed insostituibile "colloquio clinico", ma anche dalla somministrazione dei test, soprattutto "neuro cognitivi", con la conseguenza di una massima affidabilità delle conclusioni peritali, tutte le volte in cui (e l'esperienza recente del prof. Sartori lo conferma), i dati ottenuti dall'uno e dall'altro settore di conoscenza coincidono.

Infine, nel caso — non impossibile — di divergenza od incompatibilità tra le conclusioni delle neuroscienze e quelle invece evidenziate dalla indagine peritale tradizionale, è pacifico che sarà compito del giudice di merito, ritagliare ed evidenziare, argomentando e giustificando adeguatamente nella sua prudente discrezionalità, i valori di maggior ritenuta affidabilità scientifica di una delle due asserzioni, con l'ineliminabile ed ovvio riferimento al solo fatto in questione, e tenuto soprattutto conto che non può rientrare nella competenza del giudice proporre una teorica credibilità a scalare tra discipline non omogenee aventi storia e statuto scientifico epistemologico diverso.

In proposito e per concludere, va ricordato che la ricerca della verità sugli stati di mente delle persone, la quale transita, spesso e talora necessariamente, dagli strumenti della perizia e della consulenza tecnica di parte, ha come implicazione che le cognizioni o i risultati tecnico scientifici, che le parti stesse (pubblica o privata) abbiano prospettato con il mezzo di una "memoria", obbligano il giudice ad una specifica disamina, mancando la quale, essendo impedito l'intervento degli interessati nel processo ricostruttivo e valutativo effettuato dal decidente, viene

concretizzata, sia una violazione delle regole che informano la motivazione delle decisioni giudiziarie, sia una lesione dei diritti di intervento ed assistenza difensiva dell'imputato: realtà quest'ultima idonea ad integrare una nullità a regime intermedio (cfr. in termini: Cass. pen. sez. V, 1° dicembre 2010–21 gennaio 2011, in ricorso Norelli, in *Archivio penale*, gennaio–aprile 2011, con commento di Filippo Giunchedi).

LUIGI LANZA

Consigliere della Corte di cassazione

* * *

1. Il dibattito tra diritto e neuroscienze

In lavori di qualche anno fa, facendo una panoramica internazionale delle posizioni scientifiche e dottrinarie sui possibili apporti delle neuroscienze nel diritto si erano distinte sostanzialmente due posizioni di massima, quelli che avevamo definito i "radicali" (sostenitori della possibilità di reale sovvertimento da parte delle neuroscienze delle assunzioni di base del diritto) e i "moderati" (quelli che invece erano dell'avviso che al momento le neuroscienze erano certamente delle ottime fonti di miglioramento della *pratica* del diritto, ma ancora immature per determinare definitive rivoluzioni giuridiche).

Più recentemente, un riflesso di tale dibattito si è potuto osservare anche all'interno del dibattito culturale nostrano. Un recente numero del *Giornale Italiano di Psicologia* (fascicolo 4/2010) — certamente una delle riviste in lingua italiana più prestigiose nell'ambito della psicologia — è stato infatti interamente dedicato alle tematiche della cosiddetta *neuro-etica* (all'interno della quale viene ricondotto — forse il più delicato per la sua importanza concreta — il *neurol diritto*). Ebbene, anche nella nostra frontiera culturale si è potuto osservare una polarizzazione non dissimile dei giudizi, tra quelli più convinti della capacità rivoluzionaria delle neuroscienze sul mondo dell'etica e del diritto (che chiameremo, per non ripeterci, gli "entusiasti") e quelli che invece, soprattutto in relazione alla possibile applicazione delle tecniche neuroscientifiche in ambito processuale sottolineano la necessità di importanti *caveant* (e che chia-

meremo “prudenti”). Non è questa la sede per entrare nel merito del dibattito. Quello che invece risulta interessante in un’ottica “sociologica” è ritrovare quel movimento di “reciproca ricerca di legittimazione” tra diritto e scienza che già in passato era stato rilevato in particolare in relazione agli albori (e ai successivi sviluppi) della scienza psichiatrica. Inquadrandolo la materia da un punto di vista storico culturale, infatti, non si può non rammentare che i rapporti tra il diritto e le diverse “scienze del comportamento” hanno ciclicamente alternato fasi di avvicinamento e contaminazione a fasi di rivendica rigorosa dei propri confini: questo è valso in passato in particolare per i rapporti tra diritto e psichiatria, in cui la letteratura concorda nell’individuare un percorso di “reciproca legittimazione” tra i due mondi e saperi. Riprendiamo, per semplificare, riflessioni altrove svolte (L. SAMMICELI, G. DONZELLA, *I rapporti tra imputabilità e infermità mentale*, in *Rass. Pen. Crim.*, 3/2004, p. 120):

In dottrina si sottolinea come il rapporto tra giustizia e psichiatria sia storicamente determinato dallo “stato di sviluppo” di quest’ultima. Come abbiamo visto, infatti, il legame di fiducia (e di “mandato istituzionale”) sorge nell’ambito di una certa impostazione della psichiatria: e cioè durante la nascita della sua legittimazione come disciplina scientifica nel corso dell’Ottocento, caratterizzata dal metodo nosografico kraepeliniano e da un paradigma epistemologico di tipo organicista. È a tale nuova “scienza”, forte di proprie certezze, che il diritto si affida con fiducia fino a giungere a “un rapporto di singolare soggezione del primo nei confronti della seconda” (M. MARCHETTI, *Breve storia della psichiatria forense*, in *Riv. It. Med. Leg.*, 1986, p. 347). In tale clima di entusiasmo positivista, influenzato nella sua stessa impostazione, il diritto si affida senza remore alla scienza psichiatrica per la diagnosi, l’intervento e il trattamento del malato di mente autore di reato.

A tale fase di *idillio*, sviluppatosi in un certo ambito culturale, il tardo positivismo dei primi del Novecento e la nosografia scientifica Kraepeliniana, si è poi succeduta una fase di forte crisi che ha trovato il suo culmine nella cosiddetta “rivoluzione anti psichiatrica” di segno basagliano (F. BASAGLIA, F. BASAGLIA ONGARO, *La maggioranza deviante*, Torino 1971):

[...] lo psichiatra agisce sempre nella sua doppia delega di uomo di scienza e di tutore dell’ordine. Ma i due ruoli sono in evidente contraddizione reciproca, dato che l’uomo di scienza dovrebbe tendere a salvaguardare

l'uomo malato, mentre il tutore dell'ordine tende a salvaguardare e difendere l'uomo sano.

La fragilità del rapporto tra diritto e psichiatria, con le periodiche crisi, è facilmente spiegabile dal fatto che le "scienze del comportamento" hanno sempre avuto — ed hanno tuttora — un ruolo di appoggio del tutto peculiare rispetto al diritto. Avendo come mandato disciplinare l'indagine *scientifica* del funzionamento (e quindi del disfunzionamento) mentale la "scienza del comportamento" si trova costantemente in un rapporto di *conflitto di competenza* soprattutto quando le "etichette" di tipo scientifico tendono a sovrapporsi a categorie prettamente giuridiche (si pensi, come ipotesi classica, alle eterne difficoltà della categorizzazione del cosiddetto comportamento *antisociale* tra accezioni clinico psicopatologico — lo *psicopatico* — e qualifiche di diritto — il *criminale*).

Ebbene, oggi le cose sembrano segnare una nuova fase ciclica. Se, come detto, la rivoluzione antipsichiatrica aveva prodotto un momento di rottura tra psichiatria e diritto, con una inedita fuga da parte di quello che era sempre stato il soggetto debole (I. MERZAGORA, *Scene da un matrimonio. I rapporti tra psichiatria e diritto*, in A. Ceretti, I. Merzagora [a cura di], *Questioni sull'imputabilità*, CEDAM, Padova 1994).

[...] la situazione appare completamente ribaltata: di fronte ai giudici che cercano l'ausilio degli psichiatri, che credono loro anche quando le loro conclusioni sono contraddittorie o francamente stupefacenti, dinnanzi ad una Suprema Corte — per restare ai fatti di casa nostra — che censura il giudice che non si sia avvalso della perizia perché gli ausili della scienza psichiatrica sono "talora indispensabili e quasi sempre utili al suo giudizio", dinnanzi a questa disponibilità della giustizia, insomma, è la psichiatria a fare la ritrosa

Oggi lo sviluppo prorompente delle neuroscienze pare nuovamente determinare una fase di riavvicinamento. Indubbiamente, tra le cause di questo riavvicinamento, vi è lo sviluppo e il perfezionamento delle tecniche per l'esplorazione morfologica e funzionale del cervello (es. Tomografia ad Emissione di Positroni, Risonanza Magnetica Funzionale, Potenziali Correlati ad Eventi, e così via), definite comunemente con il termine anglosassone di *neuroimaging* o *brain imaging*, i quali hanno reso possibile andare ben oltre lo studio delle tematiche tradizionali delle scienze cognitive (es. linguaggio, memoria, attenzione, percezione) e di

affrontare, con un approccio empirico (in quanto basato sul metodo *anatomico clinico*, caposaldo metodologico della intera disciplina neuroscientifica) tematiche che una volta erano esclusivamente riservate alla speculazione filosofica, quali il libero arbitrio, il ruolo delle emozioni nelle scelte e nei processi decisionali, le scelte etiche, il giudizio morale ed altre ancora. La ricerca empirica è quindi avanzata al punto da permettersi di poter affrontare aspetti di cruciale importanza anche per l'ambito giuridico (P. PIETRINI, *Responsabilmente: dai processi cerebrali al processo penale. Prospettive e limiti dell'approccio neuroscientifico*, in L. DE CATALDO NEUBURGER [a cura di], *La prova scientifica nel processo penale*, CEDAM, Padova 2007, pp. 317–334; Id., *La macchina della verità alla luce delle recenti acquisizioni delle neuroscienze*, in *Cassazione Penale*, 1/2008, pp. 361–370).

Proprio recentemente, a testimonianza del notevole sforzo scientifico prodotto in questo ambito, la prestigiosa rivista *Philosophical Transactions of The Royal Society* (la rivista che ha ospitato Newton e la sua legge di gravitazione universale) ha pubblicato una importante monografia dal titolo *Law and the Brain* (S. ZEKI, O.R. GOODENOUGH, *Law and the brain*, in *Philosophical Transaction of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2004, p. 359), che raccoglie e sintetizza i più importanti lavori neuroscientifici su tali argomenti. Il dibattito "diritto neuroscienze" è giovane ma non più neonato. È ormai da almeno un lustro abbondante che le pubblicazioni sul tema si susseguono costituendo un filone a sé stante. Non è tuttavia possibile alcun lavoro di sistematizzazione di tali lavori in quanto essi si distribuiscono in modo un po' caotico seguendo prospettive spesso molto differenti. Ma forse, al di là delle più concrete ricadute pratiche, l'aspetto *culturalmente* interessante del nostro dibattito sta proprio nella sua intrinseca interdisciplinarietà (da intendersi non nel limitativo significato scolastico ma nella sua inferrabilità concettuale).

A ben vedere infatti il filone *law & neuroscience* incrocia tre distinti temi di riflessione: vi sono tematiche di carattere strettamente *scientifico* (ossia il concreto progresso scientifico tecnologico in grado di produrre una rappresentazione sempre più fedele del funzionamento cerebrale con tecniche in grado di darne una verificabilità empirica sempre più raffinata); vi sono tematiche di carattere strettamente *giuridico* che hanno a che fare con i problemi relativi alla possibile assimilazione *tecnico giuridica* di categorie concettuali e strumenti di prova che al momento della formulazione delle norme non erano probabilmente neanche pensabili;

si stagliano infine, *last but non least*, problematiche di natura fortemente filosofica che hanno a che fare con l'inevitabile conflitto che può venirsi a creare tra quella che può essere definita la *rappresentazione scientifica* e la *rappresentazione giuridica* (fortemente debitrice, per lo meno nelle sue linee portanti, alla cosiddetta *immagine manifesta* o *ingenua*) dell'uomo e del suo funzionamento mentale.

In queste brevi note non vi sarà ovviamente spazio per una trattazione approfondita di tale complesso crocevia culturale, e ci si limiterà dunque ad una rapsodica ripresa di "classici" temi del nuovo *neurolibero*, quali la ri-concezione della categoria della imputabilità e le nuove frontiere nella valutazione della testimonianza.

2. Neuroscienze e imputabilità

Per chiarezza, distingueremo gli aspetti teorici (ossia quelli relativi ai possibili *modelli cognitivi* applicabili alla categoria giuridica della *capacità di intendere e di volere*) da quelli pratici (ossia relativi alle tecniche peritali applicabili in caso di attività ausiliaria al giudice).

2.1. I modelli teorici: la neuropsicologia della cognizione sociale e del libero arbitrio

In relazione al generale problema del "libero arbitrio", non è possibile non citare gli storici esperimenti di Libet che in qualche modo paiono mettere in crisi l'idea intuitiva di "decisione che precede l'azione". Nelle loro ricerche sui correlati neurali delle intenzioni coscienti, chiedevano ai soggetti sperimentali di muovere a piacimento il polso della mano destra e di riferire il momento preciso in cui avevano avuto l'impressione di aver deciso di iniziare il movimento. Al fine di stabilire il momento in cui il soggetto diveniva cosciente della volontà di effettuare il movimento, Libet ideò un orologio con un pallino che ruotava velocemente; l'orologio veniva usato dal soggetto per indicare la posizione del pallino nel momento della presa di decisione. Durante l'esecuzione del compito, veniva registrata l'attività elettrica cerebrale tramite elettrodi posti sullo scalpo. I risultati evidenziarono che i soggetti sperimentali diventavano coscienti di aver deciso di muovere il polso circa 200 milisecondi prima dell'inizio del movimento, rilevato attraverso l'elettro-

miogramma; questo non fa altro che confermare la teoria classica del libero arbitrio. Tuttavia, il dato più sorprendente è che il potenziale di prontezza motorio (il cosiddetto *readiness potential*) che culminava con l'esecuzione del movimento, iniziava molto prima del momento in cui al soggetto sembrava di aver preso la decisione [il *readiness potential* non si presenta, o quanto meno appare molto ridotto, nel caso di azioni che non possono essere considerate volontarie quali, ad esempio, quelle compiute da soggetti affetti da patologie come la Sindrome di Gilles de la Tourette (J.A. OBESO, J.C. ROTHWELL, C.D. MARDSEN, *Simple tics in Gilles de la Tourette's syndrome are not prefaced by a normal premovement EEG potential*, in *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 44/1981, pp. 735–738). I soggetti, infatti, divenivano consapevoli dell'intenzione di agire circa mezzo secondo dopo l'instaurarsi del potenziale di prontezza motorio. Il processo volitivo sembra, quindi, aver inizio inconsciamente e il cervello si prepara all'azione molto prima che il soggetto sia consapevole di aver deciso di muovere il polso. Per ora tuttavia, tali incertezze neuropsicologiche non hanno ancora avuto impatto diretto sul tema della imputabilità (nessuno avrebbe il coraggio di dire, "tutti assolti in base alla teoria di Libet").

Un aspetto dell'intelligenza sociale che assume particolare significato nel contesto della "capacità di intendere e di volere", è l'empatia. L'empatia è una particolare abilità che consente agli individui di riconoscere, comprendere e far propri i sentimenti altrui e di avere risposte emotive appropriate alla situazione di sofferenza dell'altro. Possedere adeguate capacità empatiche è un requisito necessario al fine di costruire e sviluppare relazioni interpersonali significative e per mantenere un comportamento sociale adeguato. La capacità di comprendere e interiorizzare la sofferenza di un altro individuo ci permette di guidare le nostre azioni, evitando la messa in atto di comportamenti che aumentano la sua sofferenza e promuovendo comportamenti prosociali. L'empatia è quindi una componente importante della piena capacità di intendere. Un soggetto ipoteticamente azzerato nelle sue capacità empatiche non sarebbe in grado di interpretare in maniera adeguata i segnali di sofferenza e/o disagio dell'altro e non avrebbe dunque la possibilità di adattare il proprio comportamento in maniera tale da alleviare la sofferenza di quest'ultimo. Quando l'empatia è ridotta viene conseguentemente a mancare quella "contropinta" che agisce inibendo la risposta aggressiva ed impulsiva.

Un'altra componente dell'intelligenza sociale che riveste un ruolo significativo nella valutazione psichiatrico forense è il pensiero morale. La capacità di discriminare fra bene e male, o di identificare il disvalore sociale di un determinato comportamento, è un aspetto del ragionamento morale che anch'esso potrebbe essere fatto oggetto di approfondimenti "neuroscientifici" nelle perizie sulla imputabilità. I ricercatori che si occupano di pensiero morale, hanno sviluppato un metodo che consiste nel chiedere al soggetto di valutare la "accettabilità morale" di comportamenti diversi che hanno però il medesimo obiettivo. In uno studio, Greene e i suoi collaboratori (J.D. GREENE, R.B. SOMMERVILLE, L.E. NYSTROM, J.M. DARLEY, J.D. COHEN, *An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment*, in *Science*, 293/2001, pp. 2105–2108) mostravano ai soggetti degli scenari che includevano una decisione moralmente problematica. Gli scenari descrivevano situazioni aventi lo stesso obiettivo finale (es. uccidere una persona per salvarne cinque), ma differenti per il grado di coinvolgimento personale (es. azionare una leva per deviare il treno in modo che venga uccisa una persona sola invece di cinque oppure spingere fisicamente una persona sulle rotaie, uccidendola, per salvarne cinque). Va ribadito che, in tutti e due i casi l'obiettivo dell'azione era il medesimo, ma nel primo caso il soggetto non aveva un contatto personale con la vittima, mentre nel secondo caso sì. Nell'esecuzione di tale compito di scelta tra dilemmi morali, veniva registrata la loro attività cerebrale mediante la fMRI. Proseguendo nella "scomposizione cognitiva" dell'*intendere* a fondamento dell'imputabilità, oltre all'intelligenza sociale, un'altra funzione psichica di assoluta rilevanza è la capacità di "ragionamento controfattuale". In questo vi è un aspetto di novità in quanto, tradizionalmente, in area giuridica, il ragionamento controfattuale è stato affrontato dal "punto di vista del giudice", in quanto inserito all'interno della tematica riguardante la logica del nesso di causalità penale (Stella, 2000; 2003). Negli ultimi decenni tuttavia, il ragionamento controfattuale ha destato notevole interesse nell'ambito delle scienze cognitive (per una recente rassegna vedi K. EPSTUDE, N.J. ROESE, *The functional theory of counterfactual thinking*, *Personality and Social Psychology Review*, 12/2008, pp. 168–192). In particolare, sono stati studiati i processi cognitivi e neurali alla base di quella che è la caratteristica precipua del ragionamento controfattuale, ovvero la produzione di simulazioni mentali di alternative ad eventi realmente accaduti. In che modo tale filone di ricerca neurocognitiva si collega alla psicopatologia

dell'imputabilità penale? La capacità di "fare altrimenti" di fronte ad una data situazione, è criticamente influenzata dalla capacità di rappresentarsi mentalmente possibili comportamenti o scenari alternativi. Questa abilità è nota, appunto, con il termine di pensiero o ragionamento controfattuale e consiste nella capacità di rappresentarsi mentalmente gli effetti di scelte comportamentali alternative ("Se fosse successo questo... allora avrei fatto quest'altro"). Anche se il concetto di controfattuale si riferisce tradizionalmente alla rappresentazione mentale di eventi passati (appunto un evento "contrario ai fatti"), la capacità di rappresentarsi comportamenti alternativi può riguardare anche il futuro, configurandosi in questo caso come la generazione di simulazioni mentali riguardanti alternative comportamentali. La simulazione mentale di comportamenti futuri, che maggiormente interessa il concetto di imputabilità, può essere esemplificata dall'affermazione

Se farò così, sarò sicuro che... se invece farò in quest'altro modo, può succedere che...

Ebbene tale capacità di "pensare alternative" viene spesso considerata un elemento qualificante — da un punto di vista forense — dell'integrità dell'*intendere*: molti psichiatri forensi utilizzano una valutazione di tipo qualitativo del ragionamento controfattuale come aspetto critico dell'intera valutazione peritale. Ad esempio, nel caso di una donna che era accusata di aver ucciso la vittima sulla soglia di casa dopo aver suonato il campanello, la domanda posta dal perito, che richiedeva il ragionamento controfattuale, è stata la seguente: "[...] e se invece della signora avesse aperto la porta la domestica cosa avrebbe fatto?". *Dalla risposta* "Me ne sarei andata via senza far nulla invece di ucciderla" lo psichiatra aveva dunque ricavato un'indicazione circa la capacità del soggetto di alterare intenzionalmente il corso degli eventi e conseguentemente ne aveva ricavato la sua capacità di intendere (il caso è riportato in una comunicazione personale del prof. Ugo Fornari).

Oltre ai classici aspetti della clinica (presenza/assenza di alterazioni del pensiero, livelli di vigilanza, livelli intellettivi, stati dell'umore, ecc.) questi dunque i particolari *target* cognitivi che la perizia di carattere neuropsicologico cerca di approfondire nella valutazione della imputabilità: capacità di modulare le intenzioni coscienti; alterazioni delle capacità empatiche; capacità di ragionamento morale; capacità di ragionamento contro fattuale.

2.2. Le applicazioni pratiche: la Perizia a impostazione neuroscientifica

Una critica che il *perito neuroscienziato nel foro* muove al “classico” approccio psichiatrico è che gran parte delle perizie psichiatriche si basano esclusivamente sul colloquio clinico: è esperienza di routine constatare che gran parte delle perizie in tema di imputabilità metodologicamente si limitano all’utilizzo del colloquio clinico all’analisi della documentazione processuale. Il colloquio clinico consiste essenzialmente in una interazione verbale (“il colloquio è una forma di indagine in cui la raccolta dei dati avviene un processo di comunicazione verbale”, U. GALIMBERTI [a cura di], *Enciclopedia Garzanti di Psicologia*, Garzanti, Milano 1999). Il diagnosta, analizzando retrospettivamente i risultati del colloquio con i dati anamnestici, clinici e la documentazione processuale formula delle ipotesi che vanno a rispondere alla identificazione di uno stato psicopatologico e della relazione fra questa e la determinazione del comportamento/reato.

Il problema è che la diagnosi effettuata con il colloquio ha una concordanza molto bassa (ossia lo stesso quadro clinico viene giudicato in modo diverso da esperti differenti). Le ricerche sul tema parlano di percentuali di concordanza fra diagnostici diversi che valutano il medesimo caso che oscillano in relazione alla tipologia di disturbo. Se si prendono i disturbi di personalità che rappresentano una diagnosi comune e controversa delle valutazioni sul vizio di mente le ricerche mostrano concordanze basse attorno al 55%. Questa bassa attendibilità nella diagnosi, stimata nelle valutazioni cliniche, si abbassa ancora di più nelle valutazioni forensi, dove il consulente si trova a doversi confrontare con tesi avversarie contrapposte nelle quali la prospettiva di interpretazione clinica è condizionata anche dalle differenti posizioni processuali. Ad aggiungersi alla conflittualità insita nel sistema accusatorio vi è un altro aspetto solitamente poco considerato. Quello della simulazione del disturbo psichico. Il sintomo psichico può essere simulato: ad esempio che il paziente abbia l’umore orientato in senso depressivo è qualcosa che viene rilevato esclusivamente sulla base di quanto il paziente/imputato racconta. Il contesto clinico tende ad incentivare l’attendibilità nel riferire un sintomo: il paziente non ha alcun interesse (almeno che questo costituisca di per sé un aspetto inconsapevole e sintomatologico) ad amplificare o distorcere i propri sintomi psichici poiché di fatto verrebbe penalizzato da una diagnosi errata e quindi da una terapia inefficace. Se non vengono descritti i

sintomi in modo adeguato il paziente è colui che direttamente avrà le conseguenze di questa inattendibilità.

Al contrario, nel contesto forense, l'imputato quando è esaminato per il vizio di mente ha dei grossi vantaggi dall'amplificare i propri sintomi quando li riferisce al perito/consulente. Il vantaggio deriva dall'orientare il perito consulente verso un vizio di mente che invece non sarebbe identificato qualora il sintomo fosse riferito in modo attendibile. Questa propensione alla amplificazione/simulazione del sintomo è praticamente non identificabile mediante la metodica clinica e questo dato di fatto è oramai stato ampiamente documentato in numerose ricerche empiriche. Aneddoticamente è famoso il caso del gerarca nazista Rudolph Hess — processato a Norimberga — il quale ha indotto uno stuolo di psichiatri e psicologi clinici a credere che la sua amnesia retrograda fosse genuina. Nel prosieguo del processo la memoria è stata ritrovata in vista di possibili vantaggi processuali: egli infatti decise, per alleggerire la sua posizione, che gli conveniva testimoniare sui fatti ai quali aveva assistito e ricordando tutto perfettamente dimostrò di aver così preso in giro i migliori clinici militari delle 4 potenze vincitrici! Proprio per tali ragioni, riteniamo che le neuroscienze in psicopatologia forense rappresentino un utile complemento alla tradizionale diagnosi psichiatrica basata sul solo colloquio clinico e sui test. Il progresso tecnologico degli ultimi decenni ha portato allo sviluppo di metodologie sempre più sofisticate, che hanno permesso di compiere avanzamenti notevoli nella conoscenza del rapporto tra processi cognitivi e meccanismi neurali sottostanti. Attualmente è possibile ottenere una grande quantità di informazioni in quanto possiamo:

- a) esaminare l'attività cerebrale misurando il metabolismo energetico l'attività dei neurotrasmettitori (es. *Positron Emission Tomography*, PET. La PET sfrutta le proprietà di alcuni isotopi radioattivi con i quali vengono marcate sostanze di interesse biologico, quali il deossiglucosio, un analogo del glucosio, lo zucchero che rappresenta il principale metabolita energetico per il cervello. Queste sostanze, iniettate per via endovenosa, raggiungono il cervello e gli isotopi radioattivi con cui sono marcate decadono emettendo positroni. I positroni annichilano con gli elettroni presenti nella materia dando luogo all'emissione di fotoni che vengono rilevati dai detettori del tomografo PET. In questo modo è possibile, ad esempio, misurare

in maniera quantitativa il consumo di glucosio, la distribuzione del flusso ematico cerebrale o la distribuzione di ligandi recettoriali) e il flusso ematico cerebrale mediante la rilevazione del segnale BOLD (es. *functional Magnetic Resonance Imaging*, fMRI. La fMRI si basa sulla rilevazione del segnale BOLD [*Blood Oxygenation Level Dependent*], cioè “segnale che dipende dal livello di ossigenazione del sangue”. Questo segnale si basa sulle proprietà magnetiche delle molecole di deossi-emoglobina, ossia l'emoglobina che ha “lasciato” l'ossigeno alle cellule nervose.). Dal momento che un aumento dell'attività neuronale sinaptica è associata ad un aumento della richiesta energetica (glucosio ed ossigeno) e ad un conseguente aumento del flusso ematico, PET e fMRI ci permettono di misurare, anche se indirettamente, indici attendibili dell'attività cerebrale *in vivo* di un individuo in condizioni di “riposo somatosensoriale” o mentre è impegnato in una particolare attività cognitiva;

- b) studiare il modo in cui le diverse regioni cerebrali *colloquiano* fra di loro, mappando le connessioni funzionali e la loro qualità (la connettività funzionale si basa su correlazioni statistiche tra unità cerebrali distali, che possono essere neuroni, popolazioni di neuroni, o aree anatomicamente distinte del cervello);
- b) studiare le fibre di connessione fra aree cerebrali diverse mediante la *Diffusion Tensor Imaging* (DTI), che permette di evidenziare le connessioni anatomiche tra aree cerebrali misurando la velocità di diffusione dell'acqua nelle varie direzioni;
- c) studiare la densità della materia grigia (neuroni) e bianca (assoni) del cervello tramite la *Voxel Based Morphometry* (VBM), consentendo di mostrare alterazioni anatomiche anche minime che sfuggono all'apprezzamento visivo.

Inoltre, parallelamente al perfezionamento delle tecniche di indagine cerebrale, vi è stato un avanzamento nella costruzione di test neurocognitivi che sempre più accuratamente permettono di studiare i meccanismi psicologici e cerebrali sottostanti le funzioni di interesse. La messa a punto di compiti cognitivi sempre più sofisticati ha permesso di affrontare argomenti tradizionalmente considerati intrattabili dal punto di vista scientifico, quali l'empatia, i valori morali, le scelte razionali, il comportamento emotivo e così via. Le metodologie di *imaging* funzionale, infatti, consentono di misurare l'attività cerebrale in condizioni di base, definite

di riposo somatosensoriale (soggetto con occhi ed orecchie coperti, assenza di stimolazione sensoriale o cognitiva) e confrontare individui sani ad esempio con pazienti affetti da lesioni traumatiche o neurodegenerative della corteccia cerebrale, oppure durante specifici compiti di attivazione cognitiva od emotiva. Ad esempio, per vedere la risposta cerebrale caratteristica in un caso di fobia per i ragni, al paziente fobico possono venire presentati immagini di ragni mentre si trova nello scanner di Risonanza Magnetica funzionale. È quindi possibile applicare tali compiti cognitivi per valutare in modo quantitativo la presenza della simulazione/dissimulazione, della capacità di pianificazione, delle capacità di comprendere e provare emozioni, della capacità di controllare gli impulsi e il comportamento e delle abilità di ragionamento e giudizio morale, mediante un esame neuropsicologico mirato. L'utilità di queste metodiche consiste nel fatto che permettono di ottenere una stima quantitativa della funzionalità cognitiva del periziando. Le neuroscienze, in sintesi, consentono di aumentare il tasso di oggettività della valutazione psichiatrico forense introducendo una descrizione più completa della sintomatologia e dei suoi correlati neurali e genetici. Se, come detto, nella tradizionale valutazione psichiatrico forense la concordanza dei pareri formulati da esperti diversi è bassa, allora ogni metodo che permette una maggiore oggettivazione dovrebbe, secondo noi, essere il benvenuto. La sentenza ha valorizzato questa maggiore oggettività esplicitamente menzionando il miglioramento che le neuroscienze permettono di raggiungere nella diagnosi descrittiva della sintomatologia (test neuropsicologici), nello studio del correlato neurale della malattia mentale (MRI e fMRI) e nella diagnosi di natura (studio dei fattori di rischio psicosociale e genetico).

3. Neuroscienze e *mindreading*

Un altro tema classico del filone diritto neuroscienze che per la sua delicatezza riveste una importanza polemica particolare è quello del possibile funzionamento ed utilizzo delle neuroscienze come strumenti di *mind reading*. L'argomento gode di una certa popolarità sia per ragioni storiche (esse costituiscono, con il vecchio *poligrafo*, una delle prime forme di applicazione della *scienza neurologica* quale tecnica di indagine) sia per ragioni di *fascino letterario*, in quanto l'idea in sé di poter leggere le menti altrui oltre i "veli" della *persona* (nel senso latino di maschera)

ha sempre affascinato scrittori e lettori. Avevamo premesso che il senso ultimo della metodologia neuroscientifica sta nella possibilità di indagare (sulla base del paradigma anatomo clinico) i correlati neurali delle differenti funzioni mentali (cognitive, emotive, comportamentali), e che tale prospettiva ha conosciuto negli ultimi anni un incremento notevole attraverso lo sviluppo delle tecnologie di *neuroimaging* (ossia tali strumenti hanno di fatto consentito di verificare *in vivo* e senza particolari controindicazioni, i diversi modelli mentali derivanti dal suddetto paradigma). Nel caso della *lie detection*, le tecniche di neuroimmagine hanno consentito di sviluppare dei modelli neuropsicologici relativi all'“attività del mentire”, ossia la mappatura di una “geografia” di attivazione cerebrale caratteristica dell'attività cognitiva del dire il falso. Rispetto alla tecnica del vecchio Poligrafo — pur trattandosi sempre di indicatori neuro fisiologici — il salto di qualità è notevole:

Mentre le ben note tecniche poligrafiche, conosciute anche come macchina della verità, misurano correlati periferici dello stato emotivo (variazioni delle frequenze cardiaca e respiratoria, della pressione ematica, della conduttanza palmare), in questo caso l'osservazione dalla periferia si sposta direttamente al cervello, nel tentativo di identificare un pattern neuronale che possa essere associato in maniera specifica all'attività mentale del mentire. Questo permetterebbe di superare i limiti delle tecniche poligrafiche, che misurano parametri generici di risposta emotiva e come tali non sono né sensibili né specifici (P. PIETRINI, 2007, p. 328).

Dunque, un conto è rilevare gli indici fisiologici dell'emozione, che si suppone correlata al mentire, un altro è individuare gli indicatori cerebrali del mentire stesso. Entrando un poco nello specifico, i risultati delle ricerche sui processi cognitivi associati alla menzogna hanno sostanzialmente chiarito che l'attività del mentire *funziona* nella concomitante e coordinata attività di inibizione della risposta che si ritiene veritiera (che al soggetto si presenta come automatica e prevalente) e di produzione volontaria della risposta sostitutiva che si sa essere falsa. Ciò comporta un'attività cognitiva altamente complessa nella cd “memoria di lavoro” dove è necessaria appunto una velocissima coordinazione tra le funzioni di inibizione e quelle di produzione della risposta. Da un punto di vista scientifico, problema non risolto è distinguere i casi (cd. *lie detection*) di rilevazione palese della menzogna (ossia “dichiarazione contraria a quanto consapevolmente conosciuto”) dai casi (cd. *memo-*

ry detection) di rilevazione della traccia mnestica (ossia i casi in cui è possibile rilevare, attraverso le metodiche neuroscientifiche, la presenza di una traccia di memoria non necessariamente ricompresa nell'alveo della coscienza del soggetto indagato). Come strumento non di *lie detection* ma di *memory detection* è possibile collocare anche il recente "autobiographical IAT" (G. SARTORI, S. AGOSTA, C. ZOGMAISTER, S.D. FERRARA, U. CASTIELLO, *How to accurately detect autobiographical events*, in *Psychological Science*, 19/2008, pp. 772–780). Esso si basa su una modificazione innovativa dell'Implicit Association Test (A.G. GREENWALD, D.E. MCGHEE, J.K.L. SCHWARTZ, *Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test*, in *Journal of Personality and Social Psychology*, 74/1998, pp. 1464–1680), metodo che ha avuto larga diffusione ed applicazione negli ambiti più disparati tanto da diventare uno dei settori di ricerca più prolifici e maggiormente citati del settore psicologico/psichiatrico. Lo IAT è uno strumento di misura indiretta che, in base alla latenza delle risposte, stabilisce la forza dell'associazione tra concetti. Esso si basa su un fenomeno molto forte relativo all'organizzazione del sistema nervoso, l'effetto compatibilità. Un esempio di condizione incompatibile si ha quando guidiamo con le gambe incrociate: diventiamo molto lenti ed inaccurati e questa è una condizione che non si elimina nemmeno con un lungo addestramento. Lo IAT confronta situazioni compatibili (come nella condizione di guida normale) e condizioni incompatibili (come nella condizione di guida a gambe incrociate). L'effetto compatibilità alla base dello IAT si basa su questo fenomeno: quando due concetti sono associati fra di loro nella mente/cervello del soggetto e condividono la medesima risposta motoria (ad esempio lo stesso tasto viene usato per rispondere) i tempi di reazione saranno molto rapidi; al contrario quando due concetti non associati condividono la medesima risposta motoria i tempi di reazione diventeranno molto lenti. Ad esempio, nello IAT usato per evidenziare uno stereotipo razziale presente anche nei soggetti che si autodefiniscono privi di questo stereotipo, il soggetto deve classificare concetti "buoni" (es. rosa) e "cattivi" (es. vipera) e facce di uomo bianco (es. Kennedy) e facce di uomo di colore (es. Martin Luther King). In una condizione deve rispondere con la medesima mano (es. la sinistra a stimoli appartenenti alla categoria "buono" e a facce bianche) e nell'altra alla categoria buono e a facce nere. Una velocità di risposta significativamente maggiore nella condizione in cui si deve rispondere assieme a "buono" e "faccia di bianco" rispetto a "buono" e "faccia di

uomo di colore” è indice che, per il soggetto che risponde, buono è associato a bianco e cattivo a uomo di colore, esattamente indice questo dell’esistenza dello stereotipo razziale. Cioè: il rallentamento del tempo di risposta sta a significare una minore associazione tra il concetto “buono” e quello “uomo di colore”. Nell’*autobiographical IAT* invece di indagare il livello di associazione fra concetti (vale a dire, associazione a livello di memoria semantica) si valuta l’esistenza di una traccia della memoria autobiografica (e cioè associazione a livello di memoria episodica), rendendo così lo strumento idoneo ad applicazioni investigative e forensi. A questo fine, si impiegano frasi da classificare come vere e false, “innocenti” (che descrivono un ricordo innocente del fatto in esame) e “colpevoli” (che descrivono un ricordo colpevole del fatto in esame) e questa procedura permette di identificare quale sia la conoscenza fattuale riguardo a determinati eventi autobiografici. Le prove fino ad oggi condotte hanno permesso di documentare con un’accuratezza attorno al 92% la presenza di associazione di contenuti di memoria episodica. Con il 92% di precisione si riesce quindi ad identificare il ricordo vero per il soggetto esaminato. Non spetta a chi scrive (da intendersi in generale anche come categoria professionale di *ausiliari* del Giudice) risolvere il problema della possibilità giuridica di applicazione di tali strumenti (al di là, quindi, del quesito circa la loro effettiva affidabilità tecnica). Superficialmente, si potrebbe ritenere che mentre nella loro configurazione di strumenti di *lie detection* la loro applicabilità sia esclusa (per lo meno in relazione all’ordinamento italiano) da espliciti riferimenti normativi, nella loro configurazione di *memory detection* la questione potrebbe porsi in termini diversi. A complicare la questione si rileva il fatto che molto spesso, nella letteratura di marca anglosassone, la possibilità delle tecniche neuroscientifiche di *mind reading* viene ipotizzata pure per quelle indagini che, nel nostro linguaggio giuridico, riguardano l’*elemento soggettivo del reato* (da citare è, per esempio, il paragrafo “Functional neuroimaging for mens rea claims” in T. Brown, E. Murphy, *Trough a scanner darkly: functional neuroimaging as evidence of a criminal past mental states*, in *Stanford Law Review*, 62-4/2010, p. 1119), ossia gli atteggiamenti mentali correlati al comportamento illecito nella sua materialità. Come sarebbero valutati nel nostro panorama giudiziario? Sarebbero i nostri giudici contenti di affidare ad una macchina la valutazione circa la colpa, il dolo e la preterintenzione del reato?

4. Conclusioni

La necessaria snellezza di questo contributo impedisce di proseguire nell'approfondimento dei temi solo accennati. Come conclusioni, in uno scritto rivolto ai giuristi, si vuole tuttavia ribadire la necessità di una riflessione (e, forse, in parte, di una formazione) comune. Mentre infatti due dei tre "rami" del dibattito diritto neuroscienze (ossia il versante filosofico e quello prettamente scientifico) sono relativamente autonomi nel loro sviluppo, il terzo — quello di carattere *giuridico* — richiede che vi sia "alla fonte" un momento di confronto comune. Le neuroscienze (come in generale le scienze del comportamento) trattano di concetti che sono contemporaneamente anche categorie giuridiche (si, pensi, tra i temi trattati, la psicologia dell'intenzione e la colpevolezza) in relazione ai quali sarebbe opportuna una vicinanza di riflessione che origini dallo studio comune (da realizzarsi nelle sedi istituzionali) e non solo momento della prestazione della *expertise* nei momenti spesso drammatici dello svolgimento processuale.

LUCA SAMMICELI

*Professore a contratto di Neuropsicologia Forense,
Università degli Studi Bologna*

GIUSEPPE SARTORI

*Professore ordinario di Neuropsicologia clinica,
Università degli Studi di Padova*

