

Marta Bertolino*

*I minori della post-modernità di fronte alla responsabilità penale: questioni di maturità e di (neuro)scienza***

Abstract: Public attention is periodically called to discuss the issue of criminal liability age to legitimize some legislative choices aiming at lower the limit below the fourteen years old, as currently provided for by the Rocco Code of the 1930 (artt. 97 and 98). However, the majority and most authoritative criminal doctrine is not in favor of lowering the criminal liability age. On the one hand, it would not be justified by recent criminal studies taking into account the most up-to-date scientific evidence, as particularly provided by neurosciences, which deny any necessity of putting earlier criminal liability age in the current reality; on the other, the statistical data do not seem to show any worsening of juvenile crime. The multi-level and interdisciplinary debate about capacity of 'young criminals' and majority as to criminal liability represents a crucial problem, wherein the contribution of neurosciences is important, since it is useful to understand the significance of 'majority' and to determine the threshold to be considered as relevant with reference to criminal liability.

Keywords: Criminal capacity; Criminal liability; Juvenile Crime Law; Majority; Neurosciences.

Indice: 1. Quale soglia della minore età ai fini della imputabilità penale – 2. Questioni di maturità: dottrina e giurisprudenza a confronto – 3. Il concetto di maturità della post-modernità: il contributo delle neuroscienze – 4. (segue) Il contesto socioemotivo – 5. Giudici e legislatori a confronto: uno sguardo anche oltre i confini nazionali.

1. Quale soglia della minore età ai fini della imputabilità penale

Ciclicamente l'attenzione pubblica viene richiamata sulla questione del limite cronologico a cui fissare la minore età ai fini della imputabilità penale, nel tentativo di legittimare scelte legislative a favore di un abbassamento della soglia della minore età penale al di sotto dei quattordici anni, così come attualmente previsto dal Codice Rocco del 1930 agli artt. 97 e 98. Le ragioni addotte per giustificare questa modifica rappresentano il *leitmotiv* delle diverse proposte di riforma di tali articoli che nel tempo si sono succedute¹ e così anche dell'ultima proposta

* Marta Bertolino, Professore ordinario di Diritto penale, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano; marta.bertolino@unicatt.it.

** Il presente contributo è destinato agli Scritti in onore del prof. Antonio Fiorella.

1 V. i disegni di legge n. 727 del 10 ottobre 2001 e n. 323 del 12 maggio 2006.

di legge del 7 febbraio 2019². In essa, nella relazione accompagnatoria, si legge che, “in accordo con talune tra le più accreditate acquisizioni delle scienze criminologiche, nonché con le riflessioni di parte della dottrina penalistica, appare non più dilazionabile l’abbassamento del limite dell’età ai fini dell’imputabilità di soggetti minori”. A sostegno di tale affermazione si adduce il fatto che i gravi crimini contro la persona e contro il patrimonio realizzati da soggetti infraquattordicenni, “ampiamente desumibili dalle cronache giudiziarie”, sarebbero la più sicura testimonianza di questa anticipata capacità criminale, che andrebbe quindi riconosciuta già a partire dai dodici anni. Questa soluzione, a detta della proposta, sarebbe “in linea con l’ordinamento di Paesi particolarmente evoluti, quali il Canada”, ma si richiama anche, per legittimare eventuali soluzioni più radicali di abbassamento della età ai dieci anni, il Regno Unito, l’Australia e la Nuova Zelanda³.

Sarebbe dunque la necessità di adeguare la legislazione penale minorile alla realtà dei fatti a spingere a favore della proposta di abbassamento. Realtà dei fatti che sarebbe testimoniata non solo dalla gravità dei reati ma anche dalla ‘utilizzo’ di minori infraquattordicenni da parte della criminalità organizzata, “con premeditata e lucida consapevolezza della certa sottrazione al processo penale e alla sanzione dei soggetti stessi” e dal preoccupante fenomeno delle *baby gang*. Fra i rimedi efficaci per contrastare queste realtà criminali, si individua anche quello di introdurre il divieto di applicazione della diminuzione della pena per minore età, attualmente prevista dall’art. 98, c.p., nel caso in cui, come spesso sembra accadere stando ancora una volta alle cronache giudiziarie che riportano episodi di delitti gravissimi, si tratti di minori “resisi responsabili di reati riconducibili alla fenomenologia associativa (criminalità organizzata) di cui all’art. 416 *bis* del codice penale”.

Tutto ciò peraltro risulta in contrasto con quanto sostenuto anche dal Consiglio superiore della magistratura, che in una relativamente recente risoluzione proprio in tema minori e criminalità organizzata afferma: “Tuttavia l’esperienza delle aule di giustizia dimostra, quotidianamente, che l’intervento che si realizza nei confronti del minore nel processo penale – per quanto il più possibile individualizzato, beneficiando del bagaglio informativo sulla personalità del minorenne e sulle sue risorse personali, familiari, sociali e ambientali, acquisite ex art. 9 D.P.R. 448/88 – spesso non sortisce effetti dissuasivi. Ciò in quanto il livello di radicamento in logiche di vita delinquenziali del contesto familiare e sociale di provenienza è talmente forte che, all’esito del processo e dell’intervento rieducativo in esso apprestato, il

2 Proposta di legge n. 1580, Modifiche al codice penale e alle disposizioni sul processo penale a carico di imputati minorenni, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 settembre 1988, n. 448, in materia di imputabilità dei minori e di pene applicabili a essi nel caso di partecipazione ad associazione mafiosa, presentata alla Camera dei Deputati il 7 febbraio 2019. Per un esame approfondito della proposta di modifica, si rinvia a Bianchi 2020, la quale osserva criticamente che si “tratta di una lettura veloce di una problematica complessa, di una soluzione che si pone in contraddizione con i principi cardine che reggono la giustizia penale minorile”.

3 Per una sintesi delle soglie della minore età nei diversi Stati, v. Zanetti 2016.

minore, rientrando in siffatto contesto, non trova le condizioni che gli consentano la ripresa o, addirittura, l'avvio di quel percorso formativo che dovrebbe caratterizzare l'età evolutiva"⁴.

La proposta di abbassamento della minore età penale oscilla dunque fra ragioni particolarmente allarmanti di prevenzione generale dei reati o di difesa sociale e ragioni di prevenzione speciale relative all'autore del reato, della cui maturità acquisita ormai anticipatamente occorrerebbe prendere atto. In tal senso, ancora secondo i proponenti, militerebbero sia teorie scientifiche fra le più accreditate sia una parte della dottrina penalistica. Ma che le cose stiano proprio in questi termini è lecito dubitare. Se è vero infatti che nella realtà attuale si assiste "ad una infanzia precocemente adultizzata [...] è vero anche che è assai presente nella nostra vita sociale un'adolescenza prolungata e prorogata. La combinazione di questi due fenomeni non rende più agevole un processo di effettiva maturazione ma anzi lo complica notevolmente"⁵. Come vedremo, anche la dottrina penalistica maggioritaria e più autorevole non è a favore di un abbassamento dell'età minore penale, mentre quella esperta, che tiene conto anche dei dati scientifici più attuali, come quelli provenienti dalle neuroscienze, smentisce l'asserita anticipazione della capacità criminale. A mettere in dubbio le generiche e tralattive affermazioni contenute nella proposta di legge sono anche i dati statistici sull'andamento della criminalità minorile, i cui tassi non sembrano confermare l'immagine veicolata dalla proposta di legge⁶.

Cominciando dai dati statistici, e in particolare da quelli quantitativi, se già a livello internazionale si registra nell'ultimo decennio una diminuzione, anche del 50%, dei reati commessi da minori tra i quattordici e i quindici anni e del 65% di quelli commessi da minori tra i dodici e i tredici anni⁷, anche in Italia è dato riscontrare un simile andamento decrescente.

In particolare, come risulta da un relativamente recente rapporto di Antigone, fra "il 2014 e il 2018 le segnalazioni da parte delle forze di polizia all'autorità giu-

4 Consiglio superiore della Magistratura, *La tutela dei minori nell'ambito del contrasto alla criminalità organizzata*, 31/10/2017. V., anche, Stati generali della lotta alla criminalità organizzata". Tavolo 10. *Minori e mafie*. Coordinatori: Cascini F.; Di Bella R., 23/11/2017, reperibile sul sito www.giustizia.it, 7: "[...] la funzione dei genitori, per quanto attiene soprattutto alla educazione e istruzione dei figli, non può essere dissociata dai valori generali della collettività e delle stesse strutture sociali, nelle quali la famiglia è inserita. L'azione pedagogica dei genitori deve trovare rispondenza in quei valori fondamentali della coscienza sociale che la collettività considera in un certo momento storico come essenziali al vivere civile e, per converso, deve riflettere l'interesse del minore a essere educato e istruito socialmente per divenire il cittadino dotato di quella maturità necessaria a chi debba vivere in una comunità democratica, quale è quella che emerge dal nostro ordinamento costituzionale".

5 Moro 2008: 51 ss..

6 Come la dottrina manualistica rileva: "la soglia dei quattordici anni è frutto di una scelta politico criminale oggi al centro di valutazioni contrastanti, influenzate dall'enfaticizzazione di fenomeni quali l'utilizzazione dei minori nell'ambito della criminalità organizzata per la commissione dei più diversi tipi di reato e le c.d. bande giovanili, protagoniste di svariate forme di criminalità da strada"; Marinucci, Dolcini, Gatta 2020: 452).

7 Berghuis, De Waard 2017: 5 ss..

diziaria riguardanti i delitti commessi da minori sono infatti diminuite dell'8,3%, passando da oltre 33.300 nel 2014 a 30.600 nel 2018. Fra i delitti calano gli omicidi volontari (-46,6%) e colposi (-45,4%), i sequestri di persona (-17,2%), i furti (-14,03%), le rapine (-3,9%) e l'associazione per delinquere (-82,5%)⁸. Stando a questi dati, tratti dalle statistiche ufficiali del Ministero dell'Interno, contrariamente a quanto la Relazione accompagnatoria della Proposta di legge vorrebbe far credere, non vi sarebbero perciò ragioni per rappresentare e percepire la criminalità minorile nei termini di un fenomeno allarmante per la gravità dei reati commessi, che risultano anch'essi in decrescita.

Diversamente a proposito dei fenomeni delinquenziali associativi, rispetto ai quali le rilevazioni statistiche sembrano sì giustificare le preoccupazioni manifestate nella Proposta, ma con riferimento alla sola associazione di stampo mafioso. Infatti, è solamente di questa tipologia associativa che le statistiche giudiziarie registrano una crescita e del 93,8%: se nell'anno 2014 i minori coinvolti sono stati 49, nel 2018 sono saliti a 95. Peraltro, che l'antidoto a questo fenomeno criminale sia quello dell'abbassamento della minore età penale e della previsione di un divieto di attenuazione della pena per la minore età, come invece proposto, non appare sostenibile alla luce di principi garantistici fondamentali costituzionalmente sanciti, quali quello di colpevolezza e di (ri)educazione, art. 27, co. 1 e 3, nonché di *extrema ratio* della pena detentiva e di un trattamento differenziato⁹.

Ciò emerge già a livello internazionale, dove ancora da ultimo ai fini della prevenzione della delinquenza minorile si rinuncia ad una politica criminale giustizialista, che, in quanto tale, non tiene conto di quale sia il migliore interesse del minore ma si lascia sedurre dalla pubblicità negativa dei media nei confronti dei minori che commettono reati¹⁰. Questa pubblicità viene strumentalizzata dalla politica

8 Rileva, dati alla mano, che non sussiste alcuna vera emergenza da legittimare la proposta repressiva di un abbassamento della soglia minima della età della responsabilità penale Bianchi 2020: 6 ss.

9 Come osserva il presidente del Tribunale per i minorenni di Brescia e vicepresidente Aimmf-Associazione italiana dei magistrati per i minorenni e la famiglia, Cristina Maggia 2019: "Finora questo stile non repressivo e ricostruttivo di fiducia e speranza nel futuro, frutto di un lavoro corale teso alla responsabilizzazione del ragazzo per il male provocato, ha dato ottimi frutti e, contrariamente a quanto si riferisce nella relazione di accompagnamento al disegno di legge, il livello della recidiva minorile in Italia risulta essere fra i più bassi d'Europa e certamente è insignificante di fronte al 75% di recidiva degli adulti".

10 Cfr. il recente *General Comment No. 24 (2019) on children's rights in the child justice system*, 18 settembre 2019, istituito per monitorare il rispetto della Convenzione sui diritti del fanciullo del 1989, ratificata dall'Italia con l. 27 maggio 1991, n. 176, da parte degli Stati, par. 111: "Children who commit offences are often subjected to negative publicity in the media, which contributes to a discriminatory and negative stereotyping of those children. This negative presentation or criminalization of children is often based on a misrepresentation and/or misunderstanding of the causes of crime, and regularly results in calls for tougher approaches (zero-tolerance and "three strikes" approaches, mandatory sentences, trial in adult courts and other primarily punitive measures). States parties should seek the active and positive involvement of Members of Parliament, non-governmental organizations and the media to promote and support education and other campaigns to ensure that all aspects of the Convention are upheld

per giustificare soluzioni di maggior rigore punitivo, come nella Proposta di legge sopra richiamata. Tuttavia, altra è la politica criminale nell'interesse preminente del minore¹¹, cioè quella in grado di offrire un trattamento differenziato e individualizzato che limiti al minimo il contatto con l'apparato giudiziario (principio di *extrema ratio*), ma è anche quella a monte, per così dire 'sociale', attenta cioè alle istanze di assistenza e di sostegno dei minori prima di tutto attraverso la famiglia, come si legge nel recente *General Comment*¹² del Comitato sui diritti del fanciullo. In esso, come ricorda la dottrina, alla luce del ruolo che la Convenzione sui diritti del fanciullo del 1989 riconosce ai genitori nell'educazione dei figli, nei confronti del minore di età autore di reato si chiede prima di tutto agli Stati "di garantire un adeguato supporto alle famiglie, soprattutto a quelle che si trovano in condizioni di vulnerabilità e a quelle interessate da fenomeni di violenza". A tal fine, sempre nel *General Comment* del 2019, si afferma la necessità di "prevedere interventi di assistenza familiare, che si estrinsechino, ad esempio, in programmi di visita a domicilio per migliorare la capacità genitoriale e l'interazione tra i genitori e il minore"¹³.

Il ruolo della famiglia viene ancor più valorizzato quando si tratta di quella dei minori che, non avendo ancora raggiunto l'età minima della responsabilità penale, non possono essere considerati imputabili. Per questi autori si evidenzia come priorità assoluta la predisposizione di tempestivi, personalizzati e interdisciplinari programmi di intervento, da sviluppare, se appena è possibile, nel contesto sociofamiliare.

Anche sul fenomeno del reclutamento e dell'utilizzo dei minori da parte delle organizzazioni criminali, il Comitato svolge alcune osservazioni con riferimento esplicito a quelle terroristiche, ricordando agli Stati la necessità di implementare politiche criminali che tengano conto del fatto che questi minori sono da considerare essi stessi vittime delle organizzazioni e non soltanto autori di fatti criminosi pur gravissimi¹⁴. In tale ottica, è chiaro, come si evince dal par. 100 delle Osservazioni, che un approccio punitivo, come quello accolto da alcuni Stati, risulta foriero di irreversibili pregiudizi sullo sviluppo della personalità del minore e sulla possibilità di un suo reinserimento sociale, reinserimento che solo soluzioni alternative all'azione penale e misure realmente alternative alla detenzione e incentrate sul recupero potrebbero garantire.

In considerazione di tutto ciò e in assenza di un vincolo di età minima della responsabilità penale da parte della Convenzione, che all'art. 40, lett. a) lascia gli Stati liberi circa la definizione dell'età minima al di sotto della quale scatta la presunzione assoluta di inimputabilità, il Comitato lamenta una «inaccettabile» tendenza diffusa fra gli Stati ad arretrare tale età minima ad una soglia troppo bassa. Una tendenza che, come osserva ancora il Comitato Onu, contraddicendo

for children who are in the child justice system. It is crucial for children, in particular those who have experience with the child justice system, to be involved in these awareness-raising efforts".

11 V. art. 3 della Convenzione sui diritti del fanciullo, cit..

12 *General Comment No. 24 (2019)*: par. 9 ss..

13 Cfr. Camaldo, Manfredini 2019: 4 ss..

14 V. par. 98 del *General Comment No. 24 (2019)*.

le più recenti acquisizioni scientifiche, andrebbe decisamente contrastata al fine di mantenere, ove ancora presente, o elevare, là dove troppo bassa, la soglia dei quattordici anni. Occorre infatti che gli Stati predispongano una disciplina della età minore rispondente alle esigenze del minore che delinque, in specie evitando riforme di essa che si rivelino involutive e controproducenti per l'interesse del minore autore di reato¹⁵.

La recente Proposta dello Stato italiano di abbassamento dell'età non appare dunque coerente con gli impegni assunti a livello internazionale, né con gli sviluppi più attuali del sapere scientifico che lo stesso Comitato indentifica in quello neuroscientifico. Questo sapere viene infatti considerato in grado di fornire una prova documentata del fatto che all'età di dodici, tredici anni il minore non ha ancora raggiunto la piena maturità né, conseguentemente, la capacità del ragionamento astratto, in quanto, come meglio si vedrà, la corteccia frontale è ancora in fase di formazione. E dunque, osserva il Comitato, i minori “are unlikely to understand the impact of their actions or to comprehend criminal proceedings”¹⁶. Ma ancor più decise sono le Osservazioni del Comitato, là dove, sempre nello stesso par. 22, raccomandano agli Stati di prevedere una soglia minima della minore età penale coerente con queste evidenze scientifiche, e cioè quella dei quindici o dei sedici anni, mentre non vi sarebbe alcuna giustificazione per abbassarla, specie se al di sotto dei quattordici anni.

Il Comitato approva anche le scelte di disciplina che estendono il sistema della giustizia penale minorile anche ai giovani adulti, richiamandosi ancora una volta agli studi neuroscientifici, che evidenziano come il cervello umano completi il suo sviluppo, e dunque si possa considerare maturo, comunque dopo i vent'anni¹⁷. Solo infatti una particolare attenzione alle caratteristiche personali dell'autore del reato e, fra queste, a quella dell'età assicura al soggetto in via di formazione un trattamento differenziato rispetto all'adulto, onde realizzare l'obiettivo del recupero e della risocializzazione, obiettivo imprescindibile per un sistema penale che voglia essere effettivamente a misura di minore.

15 V. *General Comment No. 24 (2019)*: par. 27.

16 Cfr. *General Comment No. 24 (2019)*: par. 22: “[...] They are also affected by their entry into adolescence. As the Committee notes in its general comment No. 20 (2016) on the implementation of the rights of the child during adolescence, adolescence is a unique defining stage of human development characterized by rapid brain development, and this affects risk-taking, certain kinds of decision-making and the ability to control impulses [...]”.

17 *General Comment No. 24 (2019)*: par. 32. In alcuni Stati, come Austria, Germania, Grecia, Olanda, Portogallo e Svezia, è già prevista l'estensione della normativa penale minorile sino agli anni ventuno, in determinati casi. Tiene conto della giovane età dell'imputato ai fini della concessione delle attenuanti generiche, da ultimo, Cass. 10.4.2020, CED 278633, la quale peraltro chiarisce che per concederle “è necessario che il giudice accerti che la condizione giovanile abbia influito sulla personalità del soggetto determinandone una non completa maturità e capacità di valutare il proprio comportamento secondo le norme del buon vivere civile”. Conseguentemente sarebbe “illegittima – conclude la Cassazione – una concessione fondata sul semplice e formale rilievo della giovane età, quasi che a questa debbano necessariamente conseguire dette attenuanti”. V. anche *postea* nel testo.

È questo della risocializzazione, del reinserimento sociale, un principio guida della giustizia penale minorile sancito dall'art. 40 della Convenzione di New York, che impone a ciascuno Stato di assicurare “a ogni fanciullo sospettato, accusato o riconosciuto colpevole di reato, il diritto a un trattamento tale da favorire il senso della dignità e del valore personale, che rafforzi il suo rispetto per i diritti dell'uomo e le libertà fondamentali e che tenga conto della sua età, nonché della necessità di facilitare il suo reinserimento nella società, conferendogli un ruolo costruttivo in seno a quest'ultima”.

Ma prima ancora è la nostra Costituzione ad affermare la risocializzazione come principio guida della giustizia minorile grazie ad una lettura combinata degli artt. 31, ultimo co. e 27, co. 3, secondo la lettura datane dalla Corte costituzionale che ha abrogato la pena dell'ergastolo per i soggetti minori di età¹⁸. Il successo di una giustizia penale minorile dipende infatti da una risposta al reato che preveda, fra l'altro, pene detentive solo come *extrema ratio* e le più brevi possibili¹⁹. Si tratta di principi costantemente affermati dalla Consulta, che, in armonia con gli orientamenti internazionali, si è sforzata di delineare i confini di un sistema penale configurato nell'interesse preminente del minore²⁰. Interesse, questo, che ha ben presente anche il legislatore italiano della riforma del processo penale, allorché con il d.P.R. n. 448 del 1988 introduce una disciplina autonoma del processo penale a carico di imputato minorenni, guidata dal principio guida del processo come momento educativo e di responsabilizzazione dell'autore del reato infradiciottenne. La personalità di quest'ultimo, il contesto familiare e sociale in cui egli vive sono imposti all'attenzione del giudice minorile al fine di assumere le decisioni e i provvedimenti, anche quelli relativi all'imputabilità, conformi all'esigenze di recupero e reinserimento dell'autore del reato, così come previsto dall'art. 9 del decreto.

2. Questioni di maturità: dottrina e giurisprudenza a confronto

La scelta del legislatore del '30 di fissare convenzionalmente il limite cronologico dei quattordici anni, al di sotto del quale si ha uno stato di assoluta inimputabilità, è dunque una scelta di politica criminale da rispettare ed è comunque condivisa dalla maggioranza della dottrina penalistica, in base alla considerazione verosimilmente incontrovertibile che prima di tale età difficilmente il minore ha raggiunto la maturità psichica necessaria per l'imputabilità di cui all'art. 98²¹. Per questa

18 Corte cost. 28 aprile 1994, n. 167.

19 Cfr. da ultimo, *General Comment No. 24 (2019)*: par. 78. Ma v. anche Direttiva 2016/800/UE, art. 10.

20 Cfr., ad es., Bertolino 2009: 331 ss.; Larizza 2005: 52 ss..

21 Cfr., per tutti, Romano, Grasso 2005: 75; Moro: 526: “[...] il dodicenne di oggi non raggiunge affatto tanto precocemente una capacità di discernere la gerarchia dei valori che regola la convivenza umana e la capacità di vincere le proprie pulsioni liberamente determinandosi nei comportamenti. Vi è il rischio ancora una volta di scaricare sul ragazzo responsabilità che non sono sue e di punire solo lui per le responsabilità di altri che lo hanno sapientemente manipolato e sfruttato”. E, da ultimo, Larizza 2016: 2 ss..

dottrina risultano quindi inaccettabili proposte di un abbassamento di tale soglia, ad es. a 12 anni di età²², trattandosi di minori, quelli che delinquono, comunque bisognosi di interventi finalizzati a ridurre le carenze di educazione, istruzione e socializzazione e non certo bisognosi di sanzioni criminali²³. L'esigenza primaria è quindi di un sistema sanzionatorio specifico con forti connotazioni rieducative, pur scontando la rigidità del limite cronologico dei quattordici anni, rigidità che, se per un verso contrasta con il carattere di graduale evoluzione della crescita, dell'altro è imposta da esigenze di certezza del diritto²⁴. Come osserva ancora attenta dottrina, infatti, "la difesa sociale dalla devianza minorile si realizza non tanto attraverso interventi penali sempre stigmatizzanti ma cercando con forme diverse di ricostruire un itinerario educativo che, non sempre per colpa del ragazzo, è stato interrotto"²⁵. In particolare nei confronti dei preadolescenti, si rileva ancora, la strada da percorrere non sarebbe certo quella della rinuncia ad approcci rieducativi attraverso "la scorciatoia del ricorso all'intervento penale", che rischia di "ridursi ad una segregazione carceraria che lascia irrisolti i problemi del ragazzo"²⁶.

Poste queste premesse, il dibattito si sposta sul concetto di maturità e sui criteri di accertamento, perché solo un giudizio ponderato di imputabilità garantisce una giustizia penale minorile nell'interesse preminente del minore. A tal fine, la capacità del minore di età fra i quattordici e i diciotto anni, che può sintetizzarsi nella formula della capacità di rendersi conto del disvalore sociale del fatto, e che va accertata in concreto, caso per caso a differenza dall'adulto, per il quale esiste una presunzione *iuris tantum* di capacità, negli ultimi sviluppi viene declinata dalla dottrina e dalla giurisprudenza penalistiche secondo elementi di giudizio di tipo non solo biopsichico, ma anche socioeconomico e socioambientale e con stretto riferimento al fatto commesso. In breve, una nozione integrata e relativa della maturità, coerente con quanto sopra evidenziato a proposito del ruolo che la famiglia e il contesto sociale in generale svolgono per la crescita dei minori²⁷.

Seguire questa impostazione significa altresì, dal punto di vista dell'elemento volitivo dell'imputabilità, prestare particolare attenzione al fatto che, diversamente dall'adulto, anche in presenza di una sufficiente maturità intellettuale e culturale del minore ultraquattordicenne, sono molto spesso riscontrabili, in ragione dell'età, dei *deficit* sul terreno della volontà e dell'autocontrollo, dipendenti da stati emotivi e passionali da valutarsi con estrema cura e nonostante l'art. 90 del codice penale affermi l'irrilevanza scusante di questi stati²⁸. Ne consegue che, se, come è vero, il giudizio sulla maturità fisica e psichica del minore deve tener conto non solo del profilo biologico e spirituale ma anche di quello affettivo e sociale,

22 V., da ultimo, Petrini 2020: 467.

23 Da una prospettiva neuroscientifica, v. Bootsman 2019: 1 ss.

24 Come osserva Padovani 2019: 193.

25 Moro 2012: 525 ss..

26 Moro 2012: 526.

27 Larizza 2016: 16 ss; Vigoni 2016: 139 ss.; in giurisprudenza, fra le altre, v. C 21.12.2016, n. 18345, CED 269815.

28 Romano, Grasso 2005: 80.

si comprende perché, ai fini della definizione del concetto di maturità, sia fondamentale una lettura integrata di questi diversi fattori o profili, soprattutto di quelli socioambientali e familiari, a cui si aggiungono anche quelli relativi al grado di istruzione e di educazione, alla natura dei reati commessi e al comportamento processuale dell'imputato²⁹.

A tale proposito ancora particolarmente attuali risultano sentenze, pur non recenti, di questo tenore: “Deve ritenersi l'incapacità di intendere e di volere per immaturità qualora il reato commesso, seppure grave e determinato da futili motivi e pur se commesso da ragazzi tutti provenienti da famiglie dotate di buone risorse culturali ed economiche, appaia espressione di scarsissima capacità critica e di una pressoché totale mancanza di consapevolezza da parte di tutti i soggetti all'epoca del fatto in ordine alla gravità e al profondo disvalore del reato che stavano commettendo (fattispecie relativa ad una serie di fatti, furti e danneggiamenti, commessi da un gruppo di adolescenti nell'abitazione di una coetanea)”³⁰. E ancora: “È noto come l'imputabilità del minore presupponga l'accertamento della capacità di intendere e di volere di costui, la quale si sostanzia nella c.d. 'maturità mentale', concetto, questo, a carattere relativo, poiché correlato alle caratteristiche del reato commesso, ed implicante in special modo la capacità del soggetto di percepire il disvalore etico-sociale delle proprie azioni. Tale essendo la premessa è gioco forza concludere che l'indagine sull'imputabilità del minore debba essere condotta con particolare cautela rispetto a reati, come quelli informatici, in cui il comportamento incriminato può essere interpretato più come il sintomo di spiccate e non comuni capacità intellettive dell'agente piuttosto che quale manifestazione di un atteggiamento deviante di costui”³¹.

3. Il concetto di maturità della post-modernità: il contributo delle neuroscienze

A questa giurisprudenza, che si interroga da tempo su quale debba essere il concetto di maturità e su quali siano i criteri di accertamento che meglio rispondono alle esigenze della giustizia penale minorile, la dottrina specialistica sembra offrire un importante aiuto grazie alle neuroscienze. Di ciò è ben consapevole la più recente giurisprudenza, come emerge da una decisione relativa alla maturità di giovani adulti, imputati di gravi fatti, al fine della concessione o meno delle circostanze attenuanti generiche e della prevalenza di queste sulle contestate aggravanti alla luce della 'giovannissima età adulta'. In tale ottica, la Corte suprema rimprovera alla Corte territoriale di aver ritenuto che “la giovane età e l'incensuratezza costituiscono dati semplicemente formali e neutri” e, conse-

29 Cfr. C 18.5.2006, *FI* 2007, 9, 494; in dottrina v., fra gli altri, Bertolino 2009: 129; cfr. anche Gulotta 2002: 940. ss., per una definizione integrata, più operativa, di maturità secondo il modello dell'intelligenza sociale.

30 Trib. Min. Milano, 10.5.1999, in *Foro ambrosiano*, 1999, p. 201 ss..

31 Trib. Min. – Bologna, 7.5.2008, n. 659 e, più di recente, Cass. 15.4.2010, CED 247335.

guentemente di non aver tenuto nel dovuto conto che l'imputato al momento del fatto "aveva da poco compiuto i 18 anni ed era dunque giovanissimo (oltre a essere incensurato)"³². Non così per la Cassazione, che osserva invece che "la giovanissima età non rappresenta un dato meramente formale né tanto meno neutro. E infatti, se è vero che per l'ordinamento italiano un giovane o una giovane di 18 anni, in quanto maggiorenni, sono passibili di pena a pari modo di un adulto, per la scienza più moderna, invece, le facoltà cognitive non si perfezionano al compimento della maggiore età, ma sono ancora in fase di sviluppo e maturazione insieme alle competenze sociali e affettive almeno fino ai 20 anni di età". A sostegno della propria posizione il Collegio non solo fa riferimento alla 'scienza più moderna', dimostrando così di conoscere gli sviluppi ultimi in tema di maturazione del cervello offerti dalle neuroscienze, ma ricorda anche come siffatti sviluppi costituiscano ormai patrimonio comune a livello internazionale. E lo fa in questi termini: "Tali recenti acquisizioni scientifiche hanno peraltro lasciato un segno a livello comunitario, tanto che il Comitato dei ministri di Europa – dopo avere chiarito che i suoi dicta avrebbero tenuto conto della Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo, della Convenzione Europea sull'esercizio dei diritti dei fanciulli, dell'insieme delle Regole delle Nazioni Unite concernenti l'amministrazione della giustizia minorile (Regole di Pechino), dei Principi basilari delle Nazioni Unite per la prevenzione della delinquenza giovanile (Principi basilari di Riyad), e delle Regole delle Nazioni Unite per la protezione dei minori privati della libertà – ha testualmente raccomandato agli Stati membri di applicare le seguenti regole: 'il grado di colpa dovrà essere precipuamente legato all'età ed alla maturità del responsabile, e corrispondere meglio allo stato di sviluppo di questi, mentre le sanzioni penali andranno applicate in parallelo al livello ed all'entità della sua responsabilità individuale' (raccomandazione n. 9); 'per tener conto dell'allungamento del periodo di transizione verso l'età adulta, dovrà essere possibile che i giovani di meno di 21 anni siano trattati in modo equiparabile a quello degli adolescenti, e che essi formino oggetto dei medesimi interventi, se il giudice ritenga che non siano maturi e consapevoli delle loro azioni come dei veri adulti' (raccomandazione n. 11)".

Infine, la Corte, a sostegno della propria posizione, si appella oltre alla disciplina, seppure minimale, contenuta nel Codice Rocco³³, anche alla recente riforma intervenuta a livello nazionale in materia di esecuzione penitenziaria minorile³⁴, dalla quale emergerebbe in maniera chiara "l'esigenza di tenere nel debito

³² Cass. 14.3.2018, n. 11607, in *Pluris*.

³³ V. art. 163 c.p., che prevede una norma di favore in materia di sospensione condizionale della pena "se il reato è stato commesso da persona di età superiore agli anni 18 ma inferiore agli anni 21".

³⁴ V. L. 23 giugno 2017, n. 103, art. 1, comma 85, n. 3, in materia di modifiche dell'Ordinamento penitenziario, con la quale si conferisce al Governo delega finalizzata "alla previsione dell'applicabilità della disciplina per i minorenni quantomeno ai detenuti giovani adulti, nel rispetto dei processi educativi in atto". Delega puntualmente attuata con il d.lgs. 2 ottobre 2018, n. 121, "Disciplina dell'esecuzione delle pene nei confronti dei condannati minorenni"; cfr., a riguardo, fra gli altri, Bertolino 2019: 155 ss..

conto la non completa maturazione dei giovanissimi [...] Dunque – conclude la Corte – l'età dell'autore di un delitto, se inferiore ai 20 anni, costituisce un dato sostanziale e non formale che necessita di apposita e specifica motivazione per essere considerato quale elemento irrilevante ai fini della concessione delle attenuanti generiche”.

Ma anche la dottrina penalistica sembra ormai pronta ad aprirsi al sapere neuroscientifico, allorché riconosce che “spesso non c'è sincronia tra maturazione intellettuale e volitiva: può accadere infatti che il minore di diciotto anni acquisisca una piena maturità intellettuale e culturale ben prima che si siano perfezionate le sue capacità di autocontrollo”³⁵.

All'orizzonte del diritto penale minorile si affaccia dunque una realtà scientifica che non può più essere ignorata, perché solleva questioni fondamentali relative all'imputabilità e alla maturità nonché al trattamento sanzionatorio. Si tratta di questioni che riguardano tutti i minori autori di reato: dagli infraquattordicenni ai c.d. giovani adulti, autori per i quali – come si è visto – in una prospettiva di riforma si vorrebbe che fossero considerati gli uni già maturi, gli altri non ancora completamente maturi.

Infraquattordicenni, infradiciottenni e giovani adulti, tre categorie di persone accomunate da una medesima questione: quella della maturità, sulla quale interessanti contributi possono provenire dalle discipline che studiano la struttura e il funzionamento del cervello e in particolare di quello minorile. Grazie infatti alle moderne tecniche di indagine non invasive in grado di offrire una mappa fedele delle strutture e delle funzioni cerebrali, tecniche rappresentate dalle immagini di risonanza magnetica, si è iniziata una nuova fase di studio delle componenti neurali sottese alla attività cognitiva dell'uomo e al suo sviluppo, e in specie a quella dei minori

A proposito di questi ultimi, le discipline che applicano tali tecniche hanno infatti, tra l'altro, evidenziato come il neurosviluppo si completi solamente dopo i venticinque anni; come la maturazione cerebrale si diversifichi e abbia tempi diversi a seconda delle diverse aree cerebrali interessate; come il neurosviluppo di alcune sezioni del cervello, in particolare all'interno della corteccia, si completi solo dopo i quattordici anni. Sono in specie gli approfondimenti derivanti dagli studi neurocognitivi a chiarire che, rispetto alle zone del cervello associate ai processi mentali logici e razionali alla base del comportamento razionale e programmato, le aree cerebrali associate agli impulsi, all'aggressività e alle emozioni avrebbero uno sviluppo precoce. Queste aree, in quanto più sviluppate, influenzerebbero in maniera significativa il comportamento adolescenziale e in particolare quello deviante e ciò spiegherebbe “perché gli adolescenti non sarebbero ancora neuro-psicologicamente e neuro-fisiologicamente pronti ad utilizzare con efficienza i propri *skills* cognitivi di pianificazione e di giudizio al pari degli adulti”³⁶.

35 Marinucci, Dolcini, Gatta 2012: 358.

36 Cfr. Gulotta 2011: 362, il quale, giustamente, precisa che sarebbe, “tuttavia, un errore logico attribuire al cervello ogni comportamento”; v., anche, Bertolino 2013: 1 ss; Grandi 2016: 166 ss.; Gulotta-Zara 2009: 115 ss..

Già questi dati iniziali fanno intravedere interessanti scenari che ai nostri fini vale la pena approfondire. Un primo scenario attiene alla diacronia della maturazione del cervello umano dal punto di vista dei cambiamenti strutturali. Più chiaramente, le indagini neuroscientifiche hanno evidenziato che questa maturazione non ha un andamento regolare, poiché i tempi variano sensibilmente tra le porzioni cerebrali delle regioni prefrontali costituite dalla materia grigia, quella più esterna della corteccia cerebrale e le porzioni cerebrali formate dalla materia bianca, quella interna collocata sotto la corteccia. Quest'ultima materia cresce molto lentamente e completa il suo sviluppo solo dopo i venti anni³⁷, mentre la prima si sviluppa velocemente e nel corso della preadolescenza e della prima adolescenza, al fine della creazione di una più efficiente rete di trasmissione delle informazioni e subisce un importante processo di 'potatura' delle connessioni neurali, le sinapsi appunto, non utilizzate. Da questa rete dipendono le abilità cognitive e il ragionamento logico, il completamento dei quali – come meglio di dirà – si realizza tra i quindici e i sedici anni. Ne deriva che se la materia grigia, struttura portante del cervello, viene formata precocemente, quella bianca, fondamentale per le connessioni con il mondo esterno, necessita di tempi molto più lunghi per completare il processo di sviluppo³⁸.

Non solo, ma a rendere ancora più diacronica la maturazione cerebrale è la sua disomogeneità rispetto alle diverse aree del cervello; in altre parole, ogni singola area ha tempi diversi di sviluppo. E qui si apre un secondo scenario, questa volta relativo ai rapporti di crescita fra le diverse aree cerebrali e, ai nostri fini, in particolare fra quelle relative all'affettività, all'impulsività e all'emotività (sistema limbico o socioemozionale) e quelle deputate invece al controllo e alla regolazione degli stimoli e degli stati affettivi ed emotivi (sistema della corteccia prefrontale o del controllo cognitivo³⁹). A tale proposito i neuroscienziati parlano di *Dual Systems models*⁴⁰ per evidenziare che, se il cervello dell'uomo completa il suo sviluppo solo con i venticinque anni di età, ciò dipende dal fatto che la capacità dell'adolescente di prendere decisioni e di formulare giudizi raggiunge la piena maturazione solo al compimento di quell'età, e ciò a ragione delle diverse velocità di sviluppo cerebrale. Insomma, una sorta di processo bifasico, in cui la fase di mielizzazione della materia bianca e di organizzazione selettiva della corteccia cerebrale prefrontale prosegue fino all'età adulta, ben oltre il tempo richiesto per le regioni del sistema limbico-ventrale, che completano invece questa fase precocemente. Con la conseguenza di lacune e di

37 Sviluppo che dipende dal processo di mielizzazione delle fibre neurali, grazie al quale si ottimizza l'efficienza dei circuiti cerebrali.

38 Per una chiara sintesi, cfr. Steinberg 2013: 259 ss.; con specifico riferimento alla questione dell'abbassamento dell'età, nella letteratura italiana, v., di recente, Cerasa 2019: 1 ss..

39 Il primo sistema localizzato principalmente nello striato ventrale e nella corteccia prefrontale ventromediale, il secondo nelle cortecce laterali prefrontali, parietali, cfr., per una schematica sintesi, Strang, Chein, Steinberg 2013: 223. V., anche, Gillerspie, Brzozowski, Mitchell 2018: 243 ss..

40 Cfr., da ultimo, Meisel *et al.* 2019: 1 ss..

limiti strutturali e funzionali della corteccia prefrontale nell'attività di vigilanza e di controllo sugli impulsi provenienti dal sistema motivazionale limbico, le cui strutture godono perciò di un'iperattività che sovrasta l'attività del sistema della corteccia prefrontale. In altri termini, nell'adolescenza, e in particolare nella prima metà di tale periodo, sarebbe presente una forte motivazione verso comportamenti guidati dalla impulsività all'azione, cioè assunti senza una previa riflessione sulle conseguenze di essi⁴¹, dato che il sistema in grado di controllare e inibire tali comportamenti non si sarebbe ancora completamente sviluppato. Questa asimmetria fra il sistema neurale di controllo cognitivo e quello socio-emozionale spiegherebbe perché il comportamento degli adolescenti è spesso poco razionale e caratterizzato da comportamenti, ed elettivamente quelli delinquenziali, a rischio di gravi conseguenze per sé e/o per gli altri⁴² e da una difficoltà a prendere decisioni di tipo adattivo⁴³.

I modelli di sistema duale, pur con i loro limiti⁴⁴, rappresentano la prospettiva più convincente e attuale per comprendere la devianza minorile, confermando ai fini dell'imputabilità la irrinunciabilità di soglie di minore età adeguate alla maturità dell'autore del reato per un verso, per altro verso garantendo uno schema teorico di accertamento della capacità di intendere e di volere scientificamente affidabile. Proprio sotto quest'ultimo profilo, tale schema fornisce anche un'importante indicazione: il differenziale fra i sistemi cerebrali non avrebbe un andamento lineare, manifestandosi nella prima adolescenza, raggiungendo il picco nel periodo centrale, per poi decrescere successivamente⁴⁵. Ai fini forensi, a rendere poi ancora più affidabile il paradigma differenziale sono gli studi più recenti che hanno evidenziato come durante l'adolescenza lo sviluppo del controllo cognitivo verso la maturità dipenda non solo da quello delle regioni cerebrali preposte a tale attività, come si è visto, ma anche, e sembra in maniera determinante, da un incremento del rapporto gerarchico di connettività (c.d. *top-down*) fra le aree frontali relative al controllo cognitivo (il sistema della corteccia prefrontale, appunto) e le altre aree corticali e subcorticali associate ai processi di tipo affettivo ed emotivo (sistema limbico).

41 Cfr. Romer *et al.* 2017: 21 ss..

42 Cfr. Romer *et al.* 2017: 20 ss. i quali ricordano come nel periodo dell'adolescenza si registri un incremento del 200% delle morti per incidente, suicidio o omicidio che avrebbero potuto essere evitate.

43 In particolare, il controllo cognitivo implica la capacità di adattare la risposta comportamentale al mutare delle situazioni e dei compiti e di inibire le risposte non più adattive, cfr. da ultimo, Meisel *et al.* 2019: 2 ss..

44 Come, ad esempio, la mancanza di specificità (come si dovrebbe procedere per verificare l'asimmetria cerebrale e la sua relazione con il comportamento pericoloso?); la controversa falsificabilità (come verificare che l'asimmetria non è coinvolta nei comportamenti rischiosi?); per queste ed altre riserve si rinvia a Meisel *et al.* 2019: 2 ss., e ivi la bibliografia, i quali osservano che coloro che sollevano tali critiche ritengono che i *Dual Systems Models* offrano più un'euristica informativa, argomentativa che una teoria corroborabile, testabile. V., anche, Strang, Chein, Steinberg 2013: 223 ss..

45 V. Meisel *et al.* 2019: 5 ss..

Perciò, se il controllo cognitivo implica un'integrazione dei diversi e simultanei processi neurali che guidano il comportamento finalisticamente programmato, allora l'effettiva integrazione di questi processi dipende non solo dal coinvolgimento funzionale delle regioni cerebrali interessate, ma anche dalla forza delle connessioni fra tali regioni. Queste connessioni finiscono così con lo svolgere una funzione importante sullo sviluppo delle capacità di assolvimento dei complessi compiti cognitivi di controllo comportamentale correlati all'età⁴⁶.

Dunque, la valutazione del livello di maturità neurale di un minore, dal punto di vista neuroscientifico, non sarebbe completa se non si verificasse anche il livello di integrazione fra le diverse aree. Occorre infatti sapere che, sebbene lo sviluppo della corteccia prefrontale possa considerarsi ampiamente completato al compimento dei sedici anni, il processo di maturazione delle connessioni fra questa regione e quelle che governano l'autoregolazione e quelle al centro delle emozioni, tutte aree di maggior interesse ai nostri fini, si completa solo verso i venti anni o addirittura oltre. Con la conseguenza che non solo gli adolescenti prossimi alla maggiore età ma anche i giovani adulti, e a maggior ragione gli infraquattordicenni, possono incontrare difficoltà nel controllare i propri impulsi soprattutto in contesti emotivamente connotati⁴⁷. Là dove infatti entrano in gioco le emozioni, a livello cerebrale si registra un'attivazione dei recettori dopaminergici, che sono alla base dell'esperienza umana del piacere e della ricompensa. Questi neurotrasmettitori, dal punto di vista della struttura cerebrale, subiscono importanti cambiamenti, manifestando una particolare vitalità nelle connessioni tra il sistema limbico e quello della corteccia prefrontale a partire dalla prima adolescenza⁴⁸. Ciò spiegherebbe perché sotto il profilo funzionale il cervello dell'adolescente è più sensibile alla ricompensa, per il raggiungimento della quale il minore è pronto ad assumere comportamenti anche altamente rischiosi.

In conclusione, se durante l'adolescenza si verificano importanti cambiamenti del cervello, sia strutturali sia funzionali, relativi a ciascuna regione presa singolarmente e ai rapporti fra di esse, le connessioni, come si è visto, svolgono un ruolo importante ai fini della valutazione della maturità. Esse infatti si sviluppano e crescono nel corso dell'adolescenza, consentendo alle diverse aree di dialogare simultaneamente fra di loro. Ma, come si è visto, durante l'adolescenza fra i sistemi che regolano i processi decisionali e quelli che regolano i processi emotivi il dialogo è difficile, soprattutto quando a sollecitare le emozioni sono contesti particolari come il gruppo dei pari.

46 Per ulteriori approfondimenti, v. Steinberg, Icenogle 2019: 30 ss. e ivi la bibliografia; Meisel *et al.* 2019: 10 ss..

47 *Ibidem.* Grazie a questi studi, i neuroscienziati, e in particolare i neuropsicologi, ritengono che i soggetti fra i 18 e i 21 anni dal punto di vista neurobiologico sono simili ai teenagers della prima adolescenza, più di quanto fino ad ora si pensasse.

48 Steinberg 2013: 259.

4. (segue) Il contesto socioemotivo

Anche da questo punto di vista del gruppo dei pari, i dati neuroscientifici rappresentano una svolta importante per gli accertamenti forensi della imputabilità dei minori autori di un reato, tuttavia essi vanno utilizzati in continuità con gli orientamenti precedenti offerti dalla psicologia dello sviluppo di stampo cognitivo⁴⁹ e da quella con approccio psicosociale. Anzi, questi dati non fanno che confermare in maniera empiricamente più convincente tali orientamenti. Si apre così un altro interessante scenario, in particolare ai nostri fini quello relativo all'ambiente e al contesto sociale in cui il minore cresce, ambiti che sono fortemente in grado di influenzare il comportamento del minore, determinando a parità di maturazione cerebrale scelte comportamentali diverse tra minore e minore⁵⁰. Un'indagine approfondita in proposito esula dall'economia del presente lavoro. Preme però evidenziare alcune acquisizioni della psicologia dello sviluppo di stampo psicosociale che hanno trovato conferma negli studi neuroscientifici relativi alla capacità di autocontrollo, la valutazione della quale è fondamentale per determinare i limiti dell'età minore in sede penale. Queste indagini hanno in particolare evidenziato che tale capacità risulta indebolita in situazioni sociali sfavorevoli, come quella di assumere decisioni in contesti carichi di tensioni emotive⁵¹, ad esempio per la presenza di sollecitazioni esterne provenienti dai coetanei. In queste situazioni, che – come si è anticipato – per l'attivarsi dei recettori dopaminergici si colorano di un significato emotivo particolarmente forte per il minore, ad essere compromesse sono infatti le capacità di controllo degli impulsi, di rappresentazione anticipata delle conseguenze, anche di quelle negative, della propria decisione e di resistenza alle pressioni esterne, capacità che si indeboliscono. Mentre si accentua la predisposizione personale ad assumere dei rischi alla ricerca di sensazioni forti e a non rinunciare alla gratificazione immediata⁵². Ebbene, le tecniche di neuroimmagine hanno illuminato e resi intelligibili i meccanismi strutturali e funzionali del cervello che nel periodo dell'adolescenza presiedono allo sviluppo delle capacità cognitive e psicosociali, fondamentali per il raggiungimento della maturità dell'età adulta, alla luce del contesto socioemotivo rappresentato dal gruppo dei pari, in compagnia del quale i *teenagers* – come è noto – trascorrono la maggioranza del loro tempo e più frequentemente commettono reati.

49 Come è noto, in estrema sintesi, l'approccio cognitivo in tema di imputabilità studia in particolare il ragionamento logico dal punto di vista delle capacità e del loro sviluppo necessari affinché esso si formi e fra queste capacità quelle relative allo svolgimento di compiti complessi, ai comportamenti finalisticamente guidati. Queste abilità, come confermato dagli studi neurobiologici, si formano e si completano secondo determinati processi neurali e secondo cadenze temporali tipiche di un periodo dello sviluppo umano: quello adolescenziale ma anche oltre, come si è visto.

50 Sottolinea da ultimo questo profilo Cerasa 2019: 4 ss..

51 Sugli studi neuroscientifici relativi al ruolo delle componenti affettive nel comportamento umano (c.d. *affective neuroscience*), al fine di meglio comprendere le cause della devianza e di individuare efficaci strategie di intervento, utili per la psicologia forense, v., da ultimo, Grimshaw 2018: 258 ss..

52 Cfr., per un'efficace sintesi, Steinberg, Icenogle 2019: 28 ss..

Da questa particolare angolatura si è chiarito che nel processo decisionale sono proprio i fattori sociali ed emotivi a spingere gli adolescenti ad assumere certi comportamenti in ambiti sociali dalla forte connotazione emotiva⁵³. Questo perché, nel cervello degli adolescenti, quando si tratta di assumere decisioni all'interno di un gruppo di coetanei, si registrerebbe una iperattivazione delle strutture cerebrali dello striato ventrale e della corteccia orbitofrontale, aree preposte alla valutazione della ricompensa, rappresentata nel caso di specie dalla approvazione sociale dei pari, per il conseguimento della quale il minore è disposto ad assumere comportamenti particolarmente pericolosi, che senza i compagni non avrebbe altrimenti tenuto. Questa situazione viene sinteticamente indicata con l'endiadi 'sensibilità sociale' (*social sensitivity*)⁵⁴.

Ai fini della valutazione della maturità del minore che delinque, dal sapere neuroscientifico viene dunque un'affidabile conferma empirica circa la necessità di non sottovalutare il ruolo che svolge la componente emotivo-affettiva e sociale nel processo decisionale, in particolare di quello a favore del comportamento criminale. A tale proposito, sembra utile evidenziare che i neuroscienziati dello sviluppo sottolineano la necessità di distinguere fra *cold thinking* e *hot thinking*⁵⁵, per contrassegnare con la prima espressione i contesti nei quali le scelte comportamentali sono assunte in assenza di sollecitazioni emotive. Con la conseguenza di un maggior controllo sugli impulsi e di decisioni ponderate e quindi di una propensione al rischio pari a quella degli adulti. Diversamente nei contesti di *hot thinking*, dove i minori sono esposti a forti sollecitazioni emotive, alla necessità di decidere velocemente e sono sotto stress, come, emblematicamente, avviene all'interno di un gruppo di coetanei⁵⁶, dove, ne consegue, come si è visto, il prevalere delle scelte impulsive e rischiose degli adolescenti, dagli infraquattordicenni agli ultradiciottenni⁵⁷.

Quanto ai primi, essi non avrebbero nemmeno quel livello di maturità della corteccia prefrontale in grado di assicurare le capacità cognitive e intellettive fondamentali relative al ragionamento logico e alla memoria, dato che tale maturità comunque non si raggiunge prima dei sedici anni e conseguentemente manchereb-

53 In particolare si sottolinea come, nonostante a partire dai quindici, sedici anni di età gli adolescenti possiedano già competenze cognitive ormai vicine a quelle di un adulto, funzionalmente essi non possiedono ancora una capacità di autoregolazione e di coordinamento della sfera affettiva con quella cognitiva tale da consentire loro di inibire certi comportamenti. Anche questa capacità matura infatti gradualmente e in modo lineare nell'arco di tutta l'adolescenza, cfr. Albert, Chein, Steinberg 2013: 114 ss.; Somerville 2013: 121 ss..

54 Albert, Chein, Steinberg 2013: 118, i quali evidenziano questa sensibilità in particolare negli adolescenti tra i dieci e i tredici anni (v. p. 116). Con particolare riferimento allo sviluppo cerebrale dei minori fra i 9 e i 10 anni si rinvia, tra i più recenti, a v. Thompson *et al.* 2019: 1 ss.; Feldstein, Bjork, Luciana 2018: 161 ss..

55 Cfr., di recente, Mercurio, García-López *et al.* 2020: 7, anche per la bibliografia; v. anche Steinberg, Icenogle 2019: 33 ss.; Steinberg 2013: 262 ss..

56 I quali eserciterebbero una pressione tale da spingere il minore a prendere decisioni rischiose nonostante sia stato informato delle conseguenze negative, v. Mercurio, García-López *et al.* 2020: 7 ss. e ivi la bibliografia.

57 *Ibidem.*

bero anche della capacità di stare in giudizio, di quella capacità cioè che consente loro una partecipazione al processo consapevole e responsabile⁵⁸. Quanto ai secondi, al pari degli infradiciottenni, non hanno ancora completamente sviluppato la maturità psicosociale. Con essa si intende fare riferimento allo stadio finale dello sviluppo cerebrale, in cui i diversi sistemi funzionano sinergicamente, essendo ormai superato il dislivello maturazionale fra le diverse aree. Questa maturità – come si è già chiarito – si raggiunge solo dopo i venti anni.

Alla luce di questi apporti neuroscientifici che, chiarendo le reti neurali alla base della interazione fra ambiente⁵⁹ e cervello, hanno dimostrato il substrato, il meccanismo neurobiologico che regge il comportamento di soggetti vulnerabili come gli adolescenti, delle varie nozioni di maturità⁶⁰ sembra dunque da preferire quella che nel tradizionale ‘gergo forense’ viene definita maturità integrata, che è stata fatta propria anche dalla giurisprudenza in tema di imputabilità dei minori⁶¹. Seguendo tale nozione, come si è visto, il giudice deve fondare il proprio giudizio su elementi non solo biopsichici, ma anche socioeconomici e socioambientali, che tengano anche conto del ruolo specifico svolto dal soggetto, della sua capacità organizzativa, del contegno assunto durante la realizzazione del reato e successivamente durante il processo⁶².

Sul fronte del diritto penale, questa nozione consente di meglio soddisfare le esigenze di una risposta alla delinquenza minorile il più aderente possibile alle caratteristiche del caso concreto, sul fronte empirico essa appare in grado di offrire un criterio metodologico di accertamento della maturità che dalle teorizzazioni generali si immerge nella concretezza individuale. Sotto quest’ultimo profilo, una delle critiche che vengono mosse alle teorie neuroscientifiche dell’immaturità cerebrale dei minori sta proprio nella loro astrattezza, cioè nella difficoltà scientifica di passare dal generale al particolare⁶³. A tale proposito si sollecita a non trascurare

58 V. Mercurio, García-López *et al.* 2020: 8, che richiamano studi sperimentali neuroscientifici, dai quali risulterebbe che ancora a dodici anni l’individuo non possiede le abilità cognitive necessarie per comprendere ed elaborare le informazioni relative al processo, non solo ma tali abilità mancherebbero anche al 20% degli adolescenti fra i quattordici e i quindici anni.

59 Per studi recenti sull’impatto dell’ambiente socioeconomico sul funzionamento del cervello di soggetti fra i 13 e i venticinque anni, v. Buckley, Broadley, Cascio 2019: 859 ss..

60 Per una rassegna di esse, v., da ultimo, Larizza 2016: 13 ss..

61 V., *retro*, par. 2.

62 C 21.12.2016, n. 18345, CED 269815, che ha sottolineato che la capacità di intendere e di volere del minore, “trattandosi di qualificazione fondata su elementi non solo biopsichici ma anche socio-pedagogici, relativi all’età evolutiva, va accertata con riferimento al reato commesso, sulla base degli elementi offerti dalla realtà processuale” e con immediatezza rispetto a quest’ultimo, poiché inevitabilmente il decorso del tempo incide sul processo di maturazione, in quanto l’incapacità da immaturità ha carattere relativo, dipende cioè dalla natura stessa del fatto criminoso.

63 Cfr. Bonnei, Scott 2013: 160 ss. e ivi la bibliografia, i quali sottolineano tra l’altro che, nonostante gli studi neuroscientifici abbiano rivelato le traiettorie di sviluppo del cervello umano verso la maturità, essi non sono ancora riusciti a garantire rilevazioni affidabili della specifica maturità. In conclusione, attualmente, per questi AA, alla giustizia minorile le spiegazioni neuroscientifiche relative allo sviluppo comportamentale dei minori associato a quello cerebrale non possono che assicurare delle generalizzate descrizioni della maturazione del cervello, peraltro

nelle spiegazioni neurobiologiche del comportamento adolescenziale le differenze individuali, dalle quali in larga misura dipende la scelta comportamentale, come ad esempio quella delinquenziale. Dunque, se le scoperte neuroscientifiche confermano in via generale e astratta la fondatezza scientifica di soglie di minore età penale, in via di concreta applicazione di tali scoperte sono ancora gli stessi neuroscienziati a sottolineare la imprescindibilità di un loro utilizzo che valorizzi al massimo, oltre alle caratteristiche interne del singolo individuo, relative cioè al suo specifico sviluppo cerebrale⁶⁴, anche quelle esterne relative a variabili situazionali, come l'ambiente e il contesto socioemotivo in cui si agisce. Come si è visto, infatti, vi sono contesti in cui le componenti impulsive ed emotive del processo decisionale retrocedono e contesti, di contro, in cui queste componenti, comprese quelle aggressive, ricevono sollecitazioni tali da motivare questo processo⁶⁵: il concetto di maturità integrata consente di tenere conto di tutti questi profili.

5. Giudici e legislatori a confronto: uno sguardo anche oltre i confini nazionali

Nonostante i progressi raggiunti, sono gli stessi neuroesperti a riconoscere però che non è ancora possibile giungere a conclusioni certe e univoche sulla esatta cornice cronologica entro cui circoscrivere la minore età per il trattamento differenziato della responsabilità penale: né a proposito della soglia minima né del tetto massimo. Tuttavia, un dato sembra scientificamente sicuro: a riguardo dell'una, a dodici anni il cervello è decisamente ancora immaturo; a proposito dell'altro, a venti anni la maturazione cerebrale non si è ancora conclusa. Ai fini penali, da ciò discende l'indicazione di massima per il legislatore di non orientarsi a favore di soglie troppo basse della età della responsabilità penale e di favorire invece estensioni del limite massimo della minore età; per i giudici di compiere valutazioni di imputabilità che tengano conto anche dello sviluppo neurobiologico del cervello umano.

È quanto ha già fatto la Corte suprema americana in alcune sentenze, che si ritiene abbiano segnato una svolta storica nella politica criminale della giustizia penale minorile⁶⁶, il cui clima, come è noto, è cambiato dopo il periodo di oscurantismo degli anni '80 e '90 a causa dell'approccio al crimine, e anche di quello minorile, secondo la regola dei 'tre colpi e sei fuori'⁶⁷. Una svolta che ha segnato il ritorno al modello riabilitativo e del recupero dei minori che delinquono, compli-

non ancora con una sicura base scientifica, da accogliere non in termini assoluti ma a complemento e integrazione del sapere proveniente dalle altre scienze del comportamento e dello sviluppo.

64 Sull'importanza di tenere conto della età dell'adolescente, se cioè appartenente alla fascia più giovane, sotto i 15 anni o a quella dei 15 anni e oltre, cfr. Steinberg 2013: 265.

65 Cfr. Lickley, Sebastian 2018: 313 ss..

66 V. Steinberg 2017: 410 ss., che ritiene che questa svolta rappresenti uno dei rari casi in cui una radicale trasformazione si è realizzata grazie alla ricerca scientifica.

67 Cfr., nella letteratura italiana Della Bella 2007: 832 ss.; con specifico riferimento alla giustizia penale minorile americana, v. Steinberg 2017: 410 ss..

ce, oltre alla riduzione dei tassi di criminalità giovanile, la maggiore sensibilità dei giudici verso il sapere esperto in continua evoluzione.

Eloquente testimonianza di questo rinnovamento sono le sentenze della più alta corte americana, in cui in maniera più o meno esplicita si invocano i dati neuroscientifici per attenuare il rigore delle pene previste per i minori. Questa stagione si apre ufficialmente nel 2005, anche se già nel 1988 si era registrata una presa di posizione contro la pena capitale nei confronti degli infrasedicenni, in quanto “incapaci di agire con un grado di colpevolezza tale da giustificare la pena di morte”⁶⁸. Ma è solo a partire dal 2005, con la sentenza *Roper v. Simmons*, che i giudici americani per la prima volta riconoscono che la minor responsabilità dei minori va riconosciuta in ragione della loro immaturità, come dimostrato dalle moderne scienze del comportamento e dello sviluppo. Con tale sentenza si apre dunque una nuova stagione della politica criminale minorile, per l’importanza delle affermazioni dei giudici circa la diversità dei minori rispetto agli adulti e per l’effetto che tali affermazioni hanno avuto non tanto sulle condanne di minori alla pena di morte, invero poche, quanto piuttosto sulle diverse migliaia di condanne di minori alla reclusione a vita⁶⁹.

Così, alla luce dell’Ottavo Emendamento della Costituzione americana, che proibisce pene crudeli e atipiche, se in *Roper v. Simmons* si dichiara la incostituzionalità della pena di morte nei confronti di tutti i minori infradiciottenni perché sproporzionata alla natura e alle circostanze del reato⁷⁰, nelle sentenze successive, *Graham v. Florida* del 2010 e *Miller v. Alabama* del 2012, si richiamano espressamente i risultati delle scienze che studiano il cervello, e che hanno dimostrato che quello dei minori presenta differenze di sviluppo fondamentali rispetto a quello dell’adulto, per riconoscere l’incostituzionalità di una detenzione a vita senza la possibilità di messa alla prova fuori dal carcere, in quanto inadeguata alle esigenze di recupero dei minori autori di reato⁷¹. È in particolare nella decisione del 2012

68 *Thompson v. Oklahoma*, che la dichiara incostituzionale limitatamente ai minori di 16 anni, cfr. Steinberg, Icenogle 2013: 23 ss..

69 Per tali considerazioni, v. Steinberg 2017: 411, il quale ricorda che nel 2012 vi erano circa 2.500 condannati all’ergastolo senza possibilità di accedere a forme di *probation*. Cfr., anche, Cohen, Casey 2014: 63 ss.: nel 2005 i condannati alla pena di morte erano 100; nel 2010 i condannati all’ergastolo senza *parole* per reati diversi dall’omicidio erano circa 100 e 2000 e più per il reato di omicidio.

70 In particolare, la Corte evidenzia tre caratteristiche fondamentali: l’immaturità dei minori; la loro sensibilità alle pressioni esterne, soprattutto se provenienti da coetanei; la instabilità dei tratti di personalità, tutte caratteristiche queste che li rendono meno influenzabili dalla minaccia della pena e anche quando questa sia quella capitale, cfr., ancora, Steinberg 2017: 413.

71 Con la prima sentenza l’incostituzionalità riguarda i minori di 18 anni condannati per reati diversi dall’omicidio, con la seconda l’incostituzionalità si estende anche ai casi di omicidio, riconoscendo che “sempre più appare chiaro che il cervello dell’adolescente non è pienamente maturo nelle regioni e nei sistemi neurali relativi alle funzioni esecutive superiori, come quella del controllo degli impulsi della programmazione anticipata, della valutazione e superamento del rischio”, cfr., fra gli altri, Steinberg, Icenogle 2013: 23 ss.; Steinberg 2017: 418, il quale osserva conclusivamente che la prova neuroscientifica ha convinto la Corte americana non tanto perché dicesse qualcosa di nuovo, ma piuttosto perché quello che diceva risultava in linea con il

che il riferimento alle neuroscienze trova ampio spazio, tanto che con una sentenza successiva del 2016 la Corte suprema americana⁷², appellandosi ai principi e ai richiami scientifici delle precedenti decisioni e in special modo della sentenza *Miller*, non solo dichiara che gli adolescenti, in ragione della loro diversità rispetto agli adulti, meritano che sia loro riservato un serio percorso di recupero, ma statuisce che tali principi devono trovare applicazione retroattiva e cioè anche con riferimento alle condanne già intervenute relative a soggetti che al momento del fatto di reato erano minorenni.

Esperienze interessanti sono presenti inoltre a livello ordinamentale, dove si registrano cambiamenti legislativi o per attenuare la severità della pena, come nello Stato di Washington che, richiamando le ricerche sul neurosviluppo del cervello, nel 2005 abolisce le pene detentive minime obbligatorie per gli autori di reato minori di età⁷³; ovvero per estendere il trattamento differenziato riservato ai minori di età oltre il tetto dei diciotto anni, come in Olanda, la disciplina del codice penale della quale viene modificata nel 2014, con il c.d. *Adolescentenstrafrecht*. Con l'obiettivo di offrire una normativa maggiormente in grado di adattarsi alle esigenze di una risposta sanzionatoria conforme alle caratteristiche di immaturità dei giovani adulti, tale riforma introduce la possibilità di applicare la normativa prevista per i minori autori di reato anche a coloro che al momento del fatto non avevano ancora compiuto i ventitré anni⁷⁴. Tuttavia, l'applicazione non è automatica ma soggetta ad una valutazione discrezionale, a seconda cioè delle condizioni personali relative alla sussistenza o meno di uno stato di immaturità e delle modalità di gruppo o meno dell'azione⁷⁵ e quindi del coefficiente socioemotivo del contesto in cui essa si svolge.

L'ordinamento dei Paesi Bassi non è certo l'unico a prendere in considerazione la categoria dei giovani adulti, accostandola a quella dei minori di età ai fini di un trattamento differenziato rispetto a quello degli adulti⁷⁶, ma è sicuramente quello che giustifica tale scelta richiamando importanti progressi neuroscientifici. La riforma olandese viene infatti considerata dagli esperti un significativo esempio di

senso comune e con le tradizionali scienze comportamentali. Sulla sentenza *Miller v. Alabama*, nella dottrina europea, v. Castillo 2018: 1 ss..

72 *Montgomery v. Louisiana*, cfr. Casey, Bonnei *et al.* 2017; Steinberg, Icenogle 2013: 23 ss..

73 Cfr. Bonnei, Scott 2013: 160.

74 A partire dal 1965 questa possibilità era già prevista ma per i giovani tra i 18 e i 20 anni. Nella fascia di età fra i 18 e i 25 anni si registra un'alta percentuale di reati, cfr. Schlem 2020: 2 ss.; Schmidt *et al.* 2020: 2.

75 Rilevano criticamente il rischio di una eccessiva discrezionalità giudiziale, non fissando la legge dei criteri di accertamento, Schmidt *et al.* 2020: 15 ss.; v. anche Barendregt, van der Laan 2019: 2, i quali osservano che, rimanendo la regola generale quella secondo la quale l'ultradiciotenne è comunque un adulto, salvo la verifica di situazioni di immaturità, un approccio di tipo inclusivo, e non selettivo come quello della riforma, sarebbe stato preferibile.

76 Ad esempio, in Germania, Austria, Grecia, Portogallo e Svezia si prevede la sottoposizione alla giurisdizione minorile fino ai 21 anni, in proposito si rinvia a Zanetti 2016: 49 ss. anche per la bibliografia. Ma v. anche, negli atti internazionali, già la *Risoluzione (66) 25 del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa sul trattamento di breve durata per i giovani delinquenti con meno di 21 anni*, adottata dai Rappresentanti dei Ministri il 30 aprile 1966.

neurolaw, cioè di una legge positivamente influenzata dal sapere neuroscientifico, tanto da essere espressamente richiamato sia nei lavori preparatori che nella stessa relazione accompagnatoria dell'*Adolescentenstrafrecht*⁷⁷. Quest'ultimo rappresenta un tentativo di combattere la delinquenza di una fascia di autori fra 18 e i 23 anni suffragato dalle neuroscienze che, come si è visto, hanno dimostrato che tale fascia è più vicina ai minori che agli adulti, ma i cui tassi di criminalità risultano essere particolarmente alti, e di combatterla con un sistema di giustizia penale minorile fortemente orientato alla rieducazione e al recupero. Peraltro, la sensibilità del legislatore olandese verso i progressi neuroscientifici non ha riguardato anche la soglia minima della responsabilità penale, che continua a rimanere quella dei dodici anni di età.

A questo limite inferiore peraltro si attestano ancora diversi Paesi⁷⁸, non solo europei. Ad esempio, in America latina, le diverse legislazioni, pur condividendo il principio di una disciplina differenziata per i minori, offrono un panorama variegato quanto alle soglie della minore età. Se infatti il tetto massimo rimane per tutti gli Stati quello dei diciotto anni, la soglia minima oscilla tra i dodici, come, ad esempio, in Brasile e i sedici anni in Argentina⁷⁹, una disparità che testimonia la problematicità della decisione sul limite cronologico minimo per la responsabilità penale. Vale la pena infine ricordare, tornando all'Europa, che anche l'Italia, come i Paesi Bassi, di recente ha manifestato una sensibilità verso i giovani adulti, che però, diversamente dalla legge olandese, riguarda la sola fase

77 Una consapevolezza, questa, di una interpretazione neuroscientifica del crimine giovanile che sembra ormai farsi strada anche fra i giudici olandesi, cfr. Barendregt, van der Laan 2019: 2; cfr., anche, Schlein 2020: 3 ss., il quale osserva come non possa sussistere una assoluta compatibilità fra diritto penale e scienze dello sviluppo cerebrale, per la inevitabilità di soglie fisse di minore età penale a fronte di un neurosviluppo cerebrale graduale e continuo. Peraltro rilevano Schmidt *et al.* 2020: 11 ss. che, se nella prassi la disciplina speciale minorile per i giovani adulti aveva trovato poca applicazione, con la riforma del 2014 si registra un significativo incremento, con riferimento però alla fascia di età 18-21 e non tanto 21-22. In proposito v., anche, van der Laan *et al.* 2019: 12 ss..

78 Ma in alcuni Stati, come ad esempio l'Australia e il Regno Unito, questo limite è di 10 anni o ancora più basso, come l'India. Per una rassegna dei limiti minimi e massimi della età minore ai fini della responsabilità penale a livello internazionale si rinvia a Zanetti 2016: 49 ss., e ivi la bibliografia, e per un bilancio conclusivo circa il fatto che i Paesi di *common law* si attestano su limiti mediamente più bassi rispetto a quelli dei Paesi di *civil law*. V. anche Bianchi 2020: 18 ss., la quale giustamente sottolinea che in diversi paesi dove la soglia minima della responsabilità penale è bassa vi è un ricco arsenale di risposte in funzione di recupero, c.d. misure educative, come ad esempio in Scozia, il cui sistema della giustizia penale minorile prevedeva la soglia minima degli otto anni. Con una riforma del 2019 tale soglia è stata elevata ai dodici anni; van der Laan *et al.* 2019: 3 ss. con particolare riferimento ai giovani adulti e al trattamento loro riservato in una prospettiva comparata.

79 Cfr. Mercurio, Garcia-López *et al.* 2020: 6, i quali evidenziano che comunque la maggioranza degli stati latino-americani prevedono diversificate risposte sanzionatorie di tipo socio-educativo nei confronti dei minori fra i 13 e i 15 anni, mentre per i minori dai 16 ai 18 anni la condanna alla reclusione incontra dei limiti massimi inferiori a quelli previsti per gli adulti, come ad esempio in Nicaragua, dove la condanna a pena detentiva non può superare i sei anni, o il Brasile, dove è previsto il tetto massimo di tre anni per i minori dai 12 ai 18 anni.

dell'esecuzione penitenziaria e soprattutto non coinvolge il sapere neuroscientifico. Se i giovani adulti continuano a rimanere quasi sconosciuti nella realtà ordinamentale penale, con la recente riforma dell'esecuzione penitenziaria minorile questi soggetti trovano finalmente un riconoscimento come categoria per la quale anche prevedere la nuova disciplina differenziata rispetto a quella degli adulti. Nella materia dell'esecuzione penitenziaria minorile è tristemente noto il letargo che durava da quasi mezzo secolo del legislatore italiano. Nonostante, infatti, l'art. 79 della legge di riforma penitenziaria del 26 luglio 1975, n. 354 avesse previsto un'applicazione temporanea ai detenuti minori di età della normativa in tale legge stabilita per gli adulti, "fino a quando non sarà prevista un'apposita legge", questa legge non aveva mai visto la luce. È solo con il Decreto legislativo del 2 ottobre 2018, n. 121, *Disciplina dell'esecuzione delle pene nei confronti dei condannati minorenni, in attuazione della delega di cui all'articolo 1, commi 81, 83 e 85, lettera p), della legge 23 giugno 2017, n. 103*, che questa grave inadempienza viene superata "al fine di conferire la necessaria autonomia, specificità e coerenza al sistema dell'esecuzione minorile"⁸⁰, onde rispondere alle specifiche esigenze educative dei condannati minorenni. Fra questi condannati un posto a sé viene riservato agli ultradiciottenni, secondo le indicazioni della legge delega che nei criteri guida elenca anche quello del riconoscimento della categoria dei giovani adulti. Questa categoria di autore diventa così oggetto di specifica attenzione da parte della riforma, che la equipara a quella dei minori, ai fini dell'applicazione della nuova disciplina dell'esecuzione penitenziaria minorile⁸¹. Tuttavia, né nei lavori preparatori, né nella relazione accompagnatoria troviamo alcun richiamo al sapere neuroscientifico. Una maggiore consapevolezza di esso avrebbe probabilmente aiutato a migliorare una riforma tanto attesa, e che, nonostante le criticità⁸², rappresenta sicuramente un prezioso passo in avanti sulla strada del trattamento degli autori di reato il cui cervello, secondo le acquisizioni neuroscientifiche, sotto il profilo funzionale e strutturale non ha ancora completato il processo di sviluppo verso la maturità.

Maturità che, come è emerso dalle pagine precedenti, rappresenta uno spartiacque del quale il diritto penale delle garanzie costituzionali non può fare a meno, come non può rinunciare ormai all'apporto delle neuroscienze. Esse sembrano infatti in grado di fornire un importante contributo esplicativo in chiave integrativa di un concetto, quello di immaturità, i cui contorni, peraltro, continuano a rimanere comunque sfuggenti.

80 *Relazione illustrativa dello Schema di decreto legislativo recante riforma dell'ordinamento penitenziario in attuazione della delega di cui all'art. 1, commi 82, 83, e 85, lettere a), b), c), d), e), f), g), h)), i), l), m), n), o), s), t), e u), della legge 23 giugno 2017, n. 103*, p. 3, reperibile sul sito del Senato della Repubblica. Atto del Governo n. 20 sottoposto a parere parlamentare, trasmesso alla Presidenza del Senato il 24 aprile 2018.

81 Cfr., da ultimo, nella letteratura specialistica, Steinberg 2017: 410 ss. e in quella penalistica, v. Grandi 2016: 166 ss. ai quali si rinvia per la bibliografia.

82 V., in proposito, Bertolino 2019: 157 ss..

Bibliografia

- Albert D., J. Chein, L. Steinberg 2013, “The Teenage Brain: Peer Influences on Adolescent Decision Making”, *Current directions in Psychological Science*, 22, 2: 114-120.
- Barendregt C., A.M. van der Laan 2019, “Neuroscientific insights and the Dutch adolescent criminal law: A brief report”, *J. Crim. Justice*, 65, 1-3.
- Berghuis B., J. De Waard 2017, “Declining juvenile crime – explanations for the international downturn”, *Justitiële Verkenningen*, 43, 1: 5 ss..
- Bertolino M. 2019, “Per una esecuzione della pena detentiva “a misura di minore”: socializzazione, responsabilizzazione e promozione della persona”, *Dir. pen. proc.*, 2: 155-165.
- Bertolino M. 2013, “Prove neuro-psicologiche di verità penale”, *Dir. pen. cont.*, 8 gennaio: 1-35.
- Bertolino M. 2009, *Il reo e la persona offesa. Il diritto penale minorile*, in *Trattato di diritto penale*, diretto da C.F. Grosso, T. Padovani, A. Pagliaro, PtG, III, 1, Milano: Giuffrè.
- Bianchi M. 2020, “Riflessioni critiche sulla nuova proposta di abbassare la soglia di punibilità dei minori”, *Arch. pen.*, 2: 1-56.
- Bonnei R., E. S. Scott 2013, “The Teenage Brain: Adolescent Brain Research and the Law”, *Current Directions in Psychological Science*, 22, 2: 158-161.
- Bootsman F. 2019 “Neurobiological intervention and prediction of treatment outcome in the juvenile justice system”, *J. Criminal Justice*, 65: 1-10.
- Buckley L., M. Broadley, C.N. Cascio 2019, “Socio-economic status and the developing brain in adolescence: a systematic review”, *Child Neuropsychology*, 25: 859-884.
- Cerasa A. 2019, “L'imputabilità del minorenne. Intervista ad Antonio Cerasa”, *DPU*, 11/2019: 1-7.
- Cohen O.H., B.J. Casey 2014, “Rewiring juvenile justice: the intersection of developmental neuroscience and legal policy”, *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 2: 63-65.
- Camaldo L., F. Manfredini 2019, “La definizione di un sistema penale minorile conforme ai principi generali”, *DPU*, 11 dicembre: 1-15.
- Casey B.J., R.J. Bonnei *et al.* 2017, *How Should Justice Policy Treat Montgomery vs. Louisiana Young Offenders?: A Knowledge Brief of the MacArthur Foundation Research Network on Law and Neuroscience*, in https://scholarship.law.upenn.edu_scholarship/1744
- Castillo de I. V. 2018, “Costitucionalidad del presidio perpetuo efectivo para los adolescentes en Estado Unidos. Un fallo esperanzador, pero todavía tímido. Comentario a la sentencia de la Corte Suprema de los Estados Unidos, en los casos Miller v. Alabama y Jackson v. Hobbs, decididos conjuntamente el 25 de junio de 2012”, *Dir. pen. cont.*: 1-14.

- Consiglio superiore della Magistratura 2017, *La tutela dei minori nell'ambito del contrasto alla criminalità organizzata*, 31/10/2017.
- Della Bella A. 2007, "Three strikes and you're out: la guerra al recidivo in California e i suoi echi in Italia", *Riv. it. dir. proc. pen.*: 832-864.
- Feldstein E.E., J.M. Bjork, M. Luciana 2018, "Implicationm of the ABCD study for the developmental neuroscience", *Developmental Cognitive Neuroscience*, 32: 161-164.
- General Comment No. 24 (2019) on children's rights in the child justice system*, 18 settembre 2019.
- Gillerspie S.M., A. Brzozowski, I.J. Mitchell 2018, "Self-regulation and aggressive antisocial behavior: insights from amygdala-prefrontal and heart-brain interactions", *Psychology, Crime & Law*, 24, 3: 243-257.
- Grandi C. 2016, *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi?*, Torino: Giappichelli.
- Grimshaw G.M. 2018, "Affective neuroscience: a primer with implications for forensic psychology", *Psychology, Crime & Law*, 24, 3: 258-276.
- Gulotta G. 2011, *Compendio di psicologia giuridico-forense, criminale e investigativa*, Milano: Giuffrè.
- Gulotta G. 2002, *Elementi di psicologia giuridica e di diritto psicologico*, Milano: Giuffrè.
- Gulotta G., G. Zara 2009, *La neuropsicologia criminale e dell'imputabilità minorile*, in Bianchi-Gulotta-Sartori (a cura di), *Manuale di neuroscienze forensi*, Milano: Giuffrè: 109-16.
- Laan van der A.M. *et al.* 2019, "Juvenile sanctions for young adults in the Netherlans: a developmental perspective", *European J. of Criminology*: 1-21.
- Larizza S. 2016, *Il minore autore di reato e il problema della imputabilità: considerazioni introduttive*, in D. Vigoni (a cura di), *Il difetto d'imputabilità del minorenni*, Torino: Giappichelli: 1-23.
- Larizza S. 2005, *Il diritto penale dei minori. Evoluzione e rischi di involuzione*, Padova: Cedam.
- Lickley R.A., C.L. Sebastian 2018, "The neural basis of reactive aggression and its development in adolescence", *Psychology, Crime & Law*, 24, 3: 313-327.
- Mercurio E., E. Garcia-López *et al.* 2020, "Adolescent Brain Development and Progressive Legal Responsibility in the Latin American Context", *Frontiers in Psychology*, 11: 1-13.
- Maggia C. 2019, "Bambini a processo? Siamo sicuri che serva?", *Questioni giustizia*.
- Marinucci G., E. Dolcini, G. Gatta 2012 *Manuale di diritto penale*, pt. gen., Milano: Giuffrè.

- Marinucci G., E. Dolcini, G. Gatta 2020, *Manuale di diritto penale*, pt. gen., Milano: Giuffrè.
- Meisel S.N. *et al.* 2019, "Mind the gap. A review and recommendations for statistically evaluating Dual Systems models of adolescent risk behavior", *Developmental Cognitive Neuroscience*, 39: 1-14.
- Moro A.C. 2012, *Manuale di diritto minorile*, a cura di L. Fadiga, Bologna: Zanichelli.
- Padovani T. 2019, *Diritto penale*, Milano: Giuffrè.
- Petrini D. 2020, in F. Grosso, M. Pelissero, D. Petrini, P. Pisa, *Manuale di diritto penale*, Milano: Giuffrè: 457-479.
- Relazione illustrativa dello Schema di decreto legislativo recante riforma dell'ordinamento penitenziario in attuazione della delega di cui all'art. 1, commi 82, 83, e 85, lettere a), b), c), d), e), f), g), h)), i), l), m), n), o), s), t), e u), della legge 23 giugno 2017, n. 103*, p. 3, reperibile sul sito del Senato della Repubblica. Atto del Governo n. 20 sottoposto a parere parlamentare, trasmesso alla Presidenza del Senato il 24 aprile 2018.
- Romano M., G. Grasso 2005, *CommSist II*, art. 98: 80, Milano: Giuffrè.
- Romer D. *et al.* 2017, "Beyond stereotypes of adolescent risk taking: Placing the adolescent brain in developmental context", *Developmental Cognitive Neuroscience*, 39, 27: 19-34.
- Schleim S. 2020, "Real Neurolaw in the Netherlands: The Role of the Developing Brain in the New Adolescent Criminal Law", *Frontiers in Psychology*, 11: 2 ss..
- Schmidt E.P. *et al.* 2020, "Young adults in the justice system: the interplay between scientific insights, legal reform and implementation in practice in The Netherlands", *Youth Justice*, 2: 1-20.
- Somerville L.H. 2013, "The Teenage Brain: Sensitivity to Social Evaluation", *Current directions in Psychological Science*, 22, 2: 121-127.
- "Stati generali della lotta alla criminalità organizzata". Tavolo 10. *Minori e mafie*. Coordinatori: F. Cascini, R. Di Bella, 23/11/2017, sul sito www.giustizia.it.
- Steinberg L. 2017, "Adolescent Brain Science and Juvenile Justice Policymaking", *Psychology, Public Policy and Law*, 23: 410-420.
- Steinberg L. 2013, "Does Recent Research on Adolescent Brain Development Inform the Mature Minor Doctrine?", *Journal of Medicine and Philosophy*.
- Steinberg L., G. Icenogle 2019, "Using Developmental Science to Distinguish Adolescents and Adults Under the Law", *Annu. Rev. Dev. Psychol.*, 1: 30 ss..
- Strang N., J.M. Chein, L. Steinberg 2013, "The value of the dual systems model of adolescent risk-taking", *Frontiers in Human Neuroscience*: 1-4.

Thompson W.K. *et al.* 2019, "The structure of cognition in 9 and 10 year-old children and associations with problem behaviors: Findings from the ABCD study's baseline neuro-cognitive battery", *Developmental Cognitive Neuroscience*, 36: 1-11.

Vigoni D. 2016, *Il difetto d'imputabilità del minore: le verifiche e gli esiti processuali*, in Vigoni D. (a cura di), *Il difetto d'imputabilità*, Torino: Giappichelli.

Vigoni D. (a cura di) 2016, *Il difetto di imputabilità del minore*, Torino: Giappichelli.

Zanetti, E. 2016, *Panorama internazionale e spunti comparatistici in tema di responsabilità penale del minore*, in Vigoni D. (a cura di), *Il difetto di imputabilità del minore*, Torino: Giappichelli.