



UNIVERSIDAD DE MURCIA
ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

TESIS DOCTORAL

TDAH y Sistema de Justicia Penal: Un Estudio desde la
Perspectiva del Neuroderecho

Dña. Janna da Nóbrega Souza

2023



UNIVERSIDAD DE MURCIA
ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
TESIS DOCTORAL

TDAA Y SISTEMA DE JUSTICIA PENAL: UN ESTUDIO DESDE LA
PERSPECTIVA DEL NEURODERECHO

Autora: Dña. Janna da Nóbrega Souza

Director/es: D. David Lorenzo Morillas Fernández

2023



**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD
DE LA TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR**

Aprobado por la Comisión General de Doctorado el 19-10-2022

D./Dña. Janna da Nóbrega Souza

doctorando del Programa de Doctorado en

Derecho

de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Murcia, como autor/a de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor y titulada:

TDAH y Sistema de Justicia Penal: un estudio desde la perspectiva del Neuroderecho (ADHD and the Criminal Justice System: an examination from the Neurolegal perspective)

y dirigida por,

D./Dña. David Lorenzo Morillas Fernández

D./Dña.

D./Dña.

DECLARO QUE:

La tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la Ley de Propiedad Intelectual (R.D. legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Si la tesis hubiera sido autorizada como tesis por compendio de publicaciones o incluyese 1 o 2 publicaciones (como prevé el artículo 29.8 del reglamento), declarar que cuenta con:

- *La aceptación por escrito de los coautores de las publicaciones de que el doctorando las presente como parte de la tesis.*
- *En su caso, la renuncia por escrito de los coautores no doctores de dichos trabajos a presentarlos como parte de otras tesis doctorales en la Universidad de Murcia o en cualquier otra universidad.*

Del mismo modo, asumo ante la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad del contenido de la tesis presentada, en caso de plagio, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

En Murcia, a 15 de junio de 2023.

Fdo.: Janna da Nóbrega Souza

Esta DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD debe ser insertada en la primera página de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor.

Información básica sobre protección de sus datos personales aportados	
Responsable:	Universidad de Murcia. Avenida teniente Flomesta, 5. Edificio de la Convalecencia. 30003; Murcia. Delegado de Protección de Datos: dpd@um.es
Legitimación:	La Universidad de Murcia se encuentra legitimada para el tratamiento de sus datos por ser necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento. art. 6.1.c) del Reglamento General de Protección de Datos
Finalidad:	Gestionar su declaración de autoría y originalidad
Destinatarios:	No se prevén comunicaciones de datos
Derechos:	Los interesados pueden ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, limitación del tratamiento, olvido y portabilidad a través del procedimiento establecido a tal efecto en el Registro Electrónico o mediante la presentación de la correspondiente solicitud en las Oficinas de Asistencia en Materia de Registro de la Universidad de Murcia

A mi madre.

ÍNDICE

TABLA DE ABREVIATURAS.....	11
ABSTRACT.....	15

CAPÍTULO PRIMERO: INTRODUCCIÓN AL NEURODERECHO

I.	DERECHO, NEUROCIENCIA Y COMPORTAMIENTO HUMANO.....	21
II.	NEURODERECHO: CONTEXTO HISTÓRICO.....	26
	1. Antecedentes.....	26
	2. Origen científico.....	29
	3. La aparición de la electroencefalografía (EEG).....	32
	4. La psicocirugía como mecanismo preventivo.....	35
	5. La era posmoderna: evidencias de FMRI y avance de las leyes neurológicas.....	38
	5.1 Evaluación de la credibilidad del testimonio.....	42
	5.2 Neuropredicción.....	50
	5.3 Neurorehabilitación.....	60
III.	EXPLICACIONES NEUROCIÉNTIFICAS DE LA ACCIÓN CRIMINAL: RESPONSABILIDAD PENAL Y APLICACIONES EN EL ENTORNO JURÍDICO.....	69
	1. <i>Actus Reus</i> y <i>Mens Rea</i>	75
	2. Neuroresponsabilidad penal: aplicaciones prácticas.....	79

CAPÍTULO SEGUNDO: TDAH Y NEUROCIENCIA

I.	TDAH: ORIGEN HISTÓRICO Y EVOLUCIÓN CONCEPTUAL.....	91
	1. Melchior Adam Weikard y Alexander Crichton.....	91
	2. Las aportaciones del médico alemán Heinrich Hoffman y la noción francesa de inestabilidad mental.....	94
	3. Defecto mórbido de control moral: George Frederic Still.....	97
	4. Desde el daño cerebral mínimo hacia la disfunción cerebral mínima.....	102
	5. Modelo atencional y Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.....	104
	6. Las bases neurológicas y genéticas del trastorno.....	110
II.	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS, PREVALENCIA Y COMORBILIDADES.....	117
	1. Manuales Diagnósticos.....	117
	1.1 DSM-5.....	117
	1.2 CIE-11.....	122
	2. Prevalencia.....	123
	3. Comorbilidades.....	125
	3.1 Trastorno negativista desafiante.....	126
	3.2 Trastorno de la conducta.....	129
	3.3 Trastorno de ansiedad.....	131
	3.4 Trastornos bipolares.....	135
	3.5 Trastornos depresivos.....	139
	3.6 Trastornos de personalidad.....	141
	3.7 Trastornos relacionados con sustancias y adicciones.....	145
III.	NEUROBIOLOGÍA DEL TRASTORNO.....	151
	1. Factores genéticos.....	152
	1.1 Alteraciones estructurales.....	155
	1.2 Anomalías funcionales.....	158

2.El papel de los neurotransmisores.....	164
3.Consecuentes postulados a efectos jurídicos.....	168

CAPÍTULO TERCERO: DELITO, TDAH Y RESPONSABILIDAD PENAL

I.	TDAH Y DELINCUENCIA.....	175
	1.Teorías explicativas del fenómeno criminal.....	177
	1.1 Teorías del Desarrollo y Curso vital de la delincuencia.....	177
	1.1.1 Teoría de la Propensión del Desarrollo.....	177
	1.1.2 Teoría de la Taxonomía Dual.....	180
	1.1.3 Teoría del Control Social Informal por edades.....	184
	1.1.4 Teoría Integradora del Potencial Antisocial Cognitivo (ICAP).....	187
	1.1.5 Modelo de vías de Desarrollo (MVD).....	194
	1.2 La trayectoria hacia el comportamiento antisocial: factores de riesgo y aspectos protectores.....	196
	1.2.1 Genética de la proclividad antisocial.....	197
	1.2.2 Déficits neurocognitivos, anomalías estructurales y funcionales.....	200
	1.2.3 Comorbilidades.....	212
	1.2.4 Ámbito escolar.....	215
	1.2.5 La influencia de los grupos de pares.....	217
	2. Fenomenología Criminal.....	219
II.	LA RESPONSABILIDAD PENAL DE LAS PERSONAS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD.....	224
	1. Breve referencia a la imputabilidad en el ordenamiento jurídico español.....	224
	1.1 Cuestiones generales.....	224
	1.2 La inimputabilidad y sus causas.....	228
	1.3 Situaciones intermedias y semi-imputabilidad.....	241
	2. El TDAH en el centro de la imputabilidad.....	249
	2.1 Fijación de la cuestión.....	249
	2.2 El TDAH en la Jurisprudencia.....	250
	2.2.1 Audiencias Provinciales.....	251
	2.2.2 Tribunal Supremo.....	262
	2.3 Postulados doctrinales.....	265
	3. Toma de posición: capacidad y grado de afectación.....	267
	4. Responsabilidad penal de los menores con TDAH.....	291

CAPÍTULO CUARTO: BARRERAS HACIA UNA JUSTICIA PENAL INCLUSIVA Y TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

I.	LA NEURODIVERSIDAD EN EL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL.....	309
II.	LAS PERSONAS CON TDAH EN EL ENTORNO POLICIAL.....	318
III.	LAS PERSONAS CON TDAH EN EL ÁMBITO JUDICIAL.....	327
IV.	LA PERSONAS CON TDAH EN CONTEXTOS DE PRIVACIÓN DE LIBERTAD.....	338
	CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....	357
	BIBLIOGRAFÍA.....	397
	JURISPRUDENCIA.....	449

TABLA DE ABREVIATURAS

5-HT:	Serotonina.
ADD/WO:	Trastorno por Déficit de Atención sin Hiperactividad.
AF:	Anisotropía Fraccional.
AR:	Autorregulación.
ATV:	Área Tegmental Ventral.
BAS:	Sistema de Aproximación Conductual.
BIS:	Sistema de Inhibición Conductual.
BOLD:	Imagen de Contraste Dependiente del Nivel de Oxígeno en la Sangre.
CD:	Criterios Diagnósticos.
CIE:	Clasificación Internacional de Enfermedades.
CIT:	Prueba de Información Oculta.
CPF:	Córtex Prefrontal.
CQT:	Prueba de Pregunta Control.
DA:	Dopamina.
DRD4:	Gene Receptor D4 de Dopamina.
DSM:	Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales.
DAT:	Transportador de Dopamina.
DAT1:	Gene Transportador de Dopamina.
DLPFC:	Corteza Prefrontal Dorsolateral.
DMC:	Depresión Mayor Crónica.
DMN:	Red Neuronal de Modo Predeterminado.
DT:	Descuento Temporal.
DTI:	Imagen por tensor de difusión.

EEG:	Electroencefalografía.
FDA:	Administración de Alimentos y Medicamentos de los E.E.U.U.
FE:	Funciones Ejecutivas.
FEL:	Factor Externalizador Latente.
FMRI:	Imagen por Resonancia Magnética Funcional.
GnRh:	Hormona Liberadora de Gonadotropina.
GWAS:	Estudios de Asociación de Genoma Completo.
ICAP:	Teoría Integradora del Potencial Antisocial Cognitivo.
IR:	Inhibición de la Respuesta.
LH:	Hormona Luteinizante.
ISRS:	Inhibidor Selectivo de Recaptación de Serotonina.
LCT:	Lesiones Cerebrales Traumáticas.
LCR:	Líquido Cefalorraquídeo.
LSC:	Bajo alto control.
LORPM:	Ley Orgánica Reguladora de la Responsabilidad Penal de Menores.
MAO-A:	Monoaminoxidasa A.
MBD:	Disfunción Cerebral Mínima
MPA:	Acetato de Medroxiprogesterona.
MPD:	Modelo Precursor de Desarrollo.
MPH:	Metilfenidato.
MRFC:	Modelo de Factores de Riesgo Correlacionados.
MT:	Memoria de Trabajo.
MVD:	Modelo de Vías de Desarrollo.
NA:	Noradrenalina.
NFB:	Neurofeedback.

PA:	Potencial Antisocial.
PCL-R:	Escala de Evaluación de la Psicopatía de Hare Revisada.
PE:	Potenciales Evocados.
PET:	Tomografía por Emisión de Positrones.
PRE:	Potencial Relacionado con Eventos.
QEEQ:	Mediciones electroencefalográficas cuantitativas.
RME:	Resonancia Magnética Estructural.
RN:	Red Neuronal.
SAC:	Sistema de Activación Conductual.
SB:	Sustancia Blanca.
SCC:	Sistema de Control Cognitivo.
SIC:	Sistema de Inhibición Conductual.
SNC:	Sistema Nervioso Central.
SNP:	Polimorfismos de un Solo Nucleótido.
SNS:	Sistema Nervioso Simpático.
SR:	Sistema de Recompensa.
SPECT:	Tomografía Computadorizada de Emisión Monofotónica.
TA:	Trastorno de Ansiedad.
TAC:	Tomografía Axial Computadorizada.
TAS:	Trastorno por Abuso de Sustancias.
TC:	Trastorno de Conducta.
TB:	Trastorno Bipolar.
TD:	Trastorno Depresivo.
TDC:	Teorías del Desarrollo y Curso Vital.
TDM:	Trastorno Depresivo Mayor.

TDP:	Trastorno Depresivo Persistente.
TDA:	Trastorno por Déficit de Atención.
TLP:	Trastorno de la Personalidad Límite.
TND:	Trastorno Negativista Desafiante.
TOC:	Trastorno Obsesivo Compulsivo.
TP:	Trastorno de la Personalidad.
TPA:	Trastorno de Personalidad Antisocial.
VNC:	Variaciones en el Número de Copias.

ABSTRACT

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) represents one of the most prevalent neurodevelopmental psychopathologies. While precise global prevalence data remains elusive, it is estimated to affect approximately 2% to 12% of children. Notably, in the year 2020, calculations revealed that the incidence of persistent ADHD in adults reached 2.58%, while symptomatic ADHD reached a prevalence of 6.76%. The notable association between this disorder and the risk of criminal involvement is noteworthy. The presence of ADHD symptoms is consistently linked to a twofold increase in the likelihood of arrest, over three times the probability of convictions, and nearly triple the duration of incarceration during both youth and adulthood.

Meta-analytical studies provide compelling evidence for a correlation between low levels of self-control and deviant behavior, particularly in the realm of criminality. Since the publication of the seminal work, the General Theory of Crime by Gottfredson and Hirschi, self-control has emerged as a widely investigated construct in criminology, positing it as a key explanatory factor for criminal conduct. Within the framework of this theory, six distinct dimensions of self-control are identified, indicating that individuals lacking self-control tend to exhibit impulsivity, insensitivity, egocentrism, a preference for physical over mental pursuits, a propensity for simplistic tasks, and a limited tolerance for frustration.

The association of these attributes with the observed behavioral characteristics in the manifestation of psychopathology is not a complex matter. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) arises from a confluence of genetic and environmental influences that interact synergistically to heighten an individual's neurobiological propensity. These processes give rise to cerebral alterations that engender deficits across diverse neuropsychological domains. From early childhood onward, individuals diagnosed with ADHD exhibit a constellation of impediments that undermine behavioral inhibition, self-awareness, and working memory. These very difficulties contribute to secondary challenges that detrimentally impact other executive functions, thereby establishing a link to antisocial proclivities. At this juncture, it is pertinent to mention the association with learning disabilities, as well as the predisposition for the marginalization of these individuals, who may seek social connections with similarly marginalized peers, thereby exposing themselves to models and stimuli that promote illicit behaviors.

The interaction between these variables can be elucidated within the theoretical framework of the general strain theory: the resultant criminal behavior is postulated as a conditioned response to strain, particularly among individuals characterized by a lack of self-control. Typically, individuals exhibiting hyperactivity and impulsivity manifest heightened sensitivity to external stimuli and display rapid reactivity to environmental provocations. Furthermore, the presence of attentional difficulties not only compromises their coping capacities but also contributes to an elevation in stress levels. Thus, it is comprehensible that diagnosed individuals bear an augmented risk of engaging in delinquent conduct, irrespective of comorbidity. It is noteworthy to emphasize that this proclivity is further magnified in instances of comorbidity, where the simultaneous co-occurrence of additional conditions serves to influence an early onset and heightened stability of this trajectory.

Taking into consideration the aforementioned exposition, the inquiry arises as to whether psychopathology may exert influence on the determination of criminal responsibility in individuals afflicted by it. In connection with this matter, the prevailing doctrine appears to exclude the possibility that Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), in and of itself, can sufficiently impair an individual's volitional capacities to the extent of warranting a declaration of non-imputability pursuant to Article 20.1.º of the Criminal Code (thus, the highest level of attenuation permissible would be that afforded by the circumstance of Article 21.1ª, in conjunction with Article 20.1º of the Criminal Code). Nonetheless, despite validating this possibility, the tendency leans towards the application of analogous mitigation in practical judicial contexts, associating it with Articles 21.1ª and 21.3ª of the Criminal Code. The case law of the Supreme Court has aligned itself in favor of this reduction, as have the Provincial Courts, which have invoked this diminution in instances where a slight impairment of volition has been established, linking it to Articles 21.1ª and 20.1º of the Criminal Code. Although the predominance of reasoning is evident, occasions have arisen where a determination of incomplete exemption has been rendered, particularly in the presence of comorbidities with other mental pathologies.

I concur, to some extent, with the previously mentioned considerations. I maintain that the assessment of this influence must be conducted through a case-by-case evaluative judgment, closely tied to the moment of the criminal act, considering the paramount need to ascertain the extent of the impairment in the offender's mental faculties. Subsequently, the determination of the appropriate modality (whether complete exemption, partial exemption, or analogical mitigation) will depend on the specific situation under scrutiny, necessitating a nuanced understanding of the issue based on the specific patterns of manifestation of the disorder and the foundations of imputability.

In order to substantiate this line of reasoning, the thesis is structured based on a comprehensive analysis of the diverse elements that may characterize the disorder, ranging from its conception and delineating characteristics to its biological, psychological, and social components, which act as risk factors for the subsequent trajectory towards criminality. Furthermore, it is imperative to delimit the protective aspects intended to counterbalance the detrimental impact of the aforementioned influences.

Specifically, concerning the organizational framework of this thesis, it is divided into four chapters. The first chapter establishes the foundations of the close interrelationship between law, neuroscience, and human behavior. An understanding of this premise will facilitate the comprehension of the essentiality of this interdisciplinary convergence, as well as the definition of its purpose: the identification and integration of the neurological underpinnings of human behavior in the resolution of legal uncertainties.

The second chapter commences with an exposition of the historical evolution of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). In referencing the early accounts, certain scholars harken back to the poems of the esteemed German physician Heinrich Hoffman. Subsequently, the contributions of George Still are presented. From that point onward, while other notable contributions are briefly acknowledged, the narrative primarily centers around the discoveries associated with the encephalitis epidemic. The theoretical chronicle culminates with the revelation of efficacious pharmaceutical interventions for enhancing the scholastic performance of institutionalized patients. Nonetheless, these

succinct theoretical allusions do present some lacunae. Hence, this section is devoted to supplementing them, bearing in mind that further revelations pertaining to the nature, etiology, and developmental trajectory of psychopathology are bound to persist, thereby necessitating an ongoing construction of the chronicle of ADHD.

A comprehensive examination is undertaken herein, wherein the criteria encompassed within the primary Diagnostic Manuals (DSM-5 and ICD-11) are reviewed via a meticulous comparative analysis aimed at delineating their divergent and convergent attributes. Pertinently, it is worth noting the recent assimilation of this condition within the category of neurodevelopmental disorders, a classification that encompasses afflictions characterized by their manifestation in early life stages and their enduring presence throughout an individual's lifespan. Consequently, meticulous inquiry has been directed towards exploring the divergent symptomatic manifestations that emerge throughout this developmental trajectory. Progress in this domain necessitates the discernment of the intrinsic nature of the psychopathology under scrutiny. ADHD is recognized as a multifactorial psychopathology; hence it is imperative to identify the discrete genetic and environmental factors that synergistically interact during early prenatal and postnatal development, thereby accentuating an individual's predisposition to its manifestation. Such intricate processes give rise to subtle modulations across a myriad of cerebral systems, thereby precipitating deficits within diverse neuropsychological domains.

Chapter three commences with an assessment of the impact of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) on the development of antisocial and delinquent behaviors. This analysis explores the correlation through the lens of diverse theories of development and the Life Course of Delinquency. In investigating the evolutionary trajectory toward maladaptive behavior, the progression from disruptive behavior to criminal conduct, as well as indicators of probable desistance or persistence in this trajectory, are examined. At this juncture, it is pertinent to reference the premise articulated by Von Polier, which posits that diagnosed children, particularly those with a combined typology, frequently manifest a heightened burden of genetic, cognitive, and psychosocial factors, encompassing: a) pronounced familial transmission and other parental psychopathologies; b) neurocognitive impairment and structural/functional abnormalities in the brain; c) heightened psychiatric comorbidity; d) learning difficulties and scholastic impediments; e) challenges in peer interactions.

Considering the significance of the aforementioned considerations, the same chapter delves into the pathological impact on the determination of criminal responsibility. To this end, a brief reference is made to the concept of imputability within the Spanish legal framework. Subsequently, the principal doctrinal and jurisprudential positions relating to the assessment of the imputability of these individuals are analyzed, with the aim of providing a robust foundation for subsequent decision-making. The chapter culminates with an exposition of the peculiarities associated with the criminal responsibility of minors with the disorder. This perspective draws upon the characteristics of the juvenile brain, wherein the frontal lobes represent the last regions to mature, in contrast to the amygdala, situated centrally, which governs the reward system and emotional processing. Consequently, behavior is characterized by heightened excitability, as well as an inclination towards future orientation and protracted weighing of gains in comparison to losses, all of which inherently affect the decision-making process.

The final chapter of this study delves into the impediments encountered by these neurodiverse individuals within the framework of the criminal justice system. It is pertinent to elucidate the concept of neurodiversity, which pertains to the recognition of atypical functions observed in individuals with identifiable abnormalities, and their interactions with neurologically typical individuals in public infrastructures predicated upon a presumption of neurotypicality. Within the context of police investigations, the information provided must be unequivocal, precise, and delivered in a language comprehensible to the subject under investigation. Nevertheless, legal discourse is profoundly intricate, imposing a demand for rational thought in scenarios wherein such an exigency would not ordinarily arise. These circumstances confer a burden upon the communicative mechanisms comprising the system.

With respect to subjects diagnosed with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), attentional deficits are further compounded by feelings of distress and anxiety, thereby tending toward an incomprehensibility of the rights being articulated. Another distinctive aspect pertains to deferred gratification, which incites these individuals, under pressure, to become energetically motivated to evade by concealing significant information or resorting to falsehoods, oblivious to the ramifications of their actions. In the realm of jurisprudence, the predicament stems from the inadequacy of Spanish legal provisions concerning the capacity to confront judicial proceedings. Procedural legislation articles are obsolete, convoluted, and particularly disconcerting as they contravene constitutional mandates by mandating the prosecution of individuals who, due to their mental pathology, lack the capacity to comprehend the process and exercise their right to self-defense.

Lastly, within the confines of custodial settings, the endurance of confinement poses heightened challenges, given that these incarcerated individuals already contend with the inherent irregularities of their condition. Additionally, the absence of meaningful social interactions accentuates preexisting abnormalities, exacerbating impulsivity, and instigating aggressive confrontations with fellow inmates or personnel.

Regarding the compliance with security measures, the issue of the inapplicability of multimodal treatment, aimed at improving psychopathological symptoms, is raised. This problem is also addressed from the perspective of juvenile justice. Young offenders are particularly susceptible to these obstacles due to their cerebral immaturity. The deterioration of neurocognitive functions exacerbates their difficulties in emotional coping, while also impairing their attentional focus on relevant cues, the provision of coherent responses, their resistance to errors, and ultimately their withdrawal of responses. The objective of this chapter is to provide recommendations to enhance the transition of individuals diagnosed within the criminal justice system, in order to ensure adherence to the principles of resocialization and rehabilitation.

CAPÍTULO PRIMERO: INTRODUCCIÓN AL NEURODERECHO

I. DERECHO, NEUROCIENCIA Y COMPORTAMIENTO HUMANO

Existen divergencias doctrinales en cuanto al significado atribuido al Derecho. Forji le asocia a una fuerza cultural que tiene la importante función social de imponer, conducir y/o controlar patrones de comportamiento humano. Rocha Ochoa, por su parte, a una coordinación objetiva de las acciones posibles entre variados sujetos, según un fundamento ético que las determina, excluyendo todo impedimento. Finalmente, Latorre, a un conjunto de normas de conducta obligatorias establecidas o autorizadas por el Estado mismo y respaldadas por su poder¹.

El punto de convergencia entre las definiciones reside en el comportamiento humano, esencial en la creación y aplicación de la ley. Las normas jurídicas se basan en numerosos supuestos sobre la conducta de las personas, reflejan ideas sobre elección, volición, libre albedrío y racionalidad, conceptos básicos para la comprensión legal. Igualmente lo hacen, desde una perspectiva anacrónica, las interpretaciones normativas judiciales y las manifestaciones doctrinales. Los estudios neurocientíficos también se relacionan con la complejidad de las actuaciones de los individuos. El cerebro es, en muchos aspectos, una máquina diseñada para correlacionar patrones de estímulos con los de comportamiento y las técnicas derivadas de su estudio han identificado como las emociones y las percepciones tienen un sustrato psíquico que consiste en la maquinaria biológica de la razón².

La comprensión de esta premisa permite entender la esencialidad de esta confluencia interdisciplinaria y definir su objetivo: la identificación e integración de las bases neurológicas de la conducta humana en la solución de las incertidumbres legales. Si las normativas se ocupan del comportamiento y éste surge (principalmente) de la percepción,

¹ GEORGE FORJI, A., «The correlation between law and behavior as pillars of human society», en *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 6 (3), 2010, pág.85; LATORRE, A., «Introducción al derecho». Barcelona: Editorial Ariel, 2004, pág.13; ROCHA OCHOA, C., «Manual de Introducción al Derecho». Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2000, pág.19.

² CHORVAT, T., McCABE, K., «The Brain and the Law», en Zeki, S., Goodenough, O., (edit.), *Law and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2004, pág.113; BEECHER-MONAS, E., GARCIA-RILL, E., «Time to shift that Paradigm: Law's Out-Dated Views on Human Behavior», en Beecher-Monas, E., Garcia-Rill, E. (edit.), *Fundamentals of Neuroscience and the Law: Square Peg, Round Hole*. New Castle: Cambridge Scholars Publishing, 2020, pág.1; JONES, O., «Law, evolution and the brain: applications and open questions», en *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol.359 (1451), 2004, pág.1697; COMINELLI, L., «Cognition of the Law: Toward a Cognitive Sociology of Law and Behavior». Gewerbestrasse: Springer, 2018, pág.141.

procesamiento de información, emociones, deliberaciones, decisiones y otros estados que operan en formas dinámicas que a menudo se afectan recíprocamente, todas las teorías relacionadas con el comportamiento humano son, en última instancia, sobre el cerebro. Es por ello por lo que cuanto más investiguemos este mecanismo, nos enfrentaremos a mitigar las razones neurocientíficas con aquellas que sopesan cuidadosamente el tipo y el grado de castigo. Sin embargo, es axiomática la escasez de indagaciones acerca de las consecuencias de esta convergencia, lo que dificulta la comprensión de las acciones que regulan nuestras leyes y de las actitudes que estas reflejan³.

Las normas son efectivas cuando cumplen con la finalidad que se proponen, para que esto suceda, los modelos de comportamiento en los que se basa deben ser precisos. Para decirlo más gráficamente, la ley es como una palanca para el comportamiento móvil, con un modelo que le sirve de apoyo y que consiste en lo que creemos saber sobre el motivo de las personas se portaren como lo hacen. Una modélica defectuosa conllevará normas menos efectivas, y, enfoques legales para percibir e incidir en el proceder humano derivados de arquetipos obsoletos son menos propensos a obtener resultados deseables social y legalmente si comparados a aquellos basados en modelos más sólidos⁴.

Owen y Goldsmith definen los patrones conductuales como una combinación entre el conocimiento, intuición y experiencia que nos permite colectivamente esperar que, cuando un precepto reglamenta una acción, los individuos probablemente respondan en patrones consistentes con su intención. Luego, son elementos que hacen predicciones sobre las formas en que las entradas ambientales afectarán los resultados de una acción u omisión, no sólo sobre la base de datos de observación en bruto, también en la conexión

³ GREENE, J., COHEN, J., «For the law, neuroscience changes nothing and everything», en *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol.359 (1451), 2004, pág.1775; PICKERSGILL, M., «Connecting neuroscience and law: anticipatory discourse and the role of sociotechnical imaginaries», en *New Genetics and Society*, vol.30 (1), 2011, pág.29.

⁴ En este sentido, es cierto que las normas pueden ser o no efectivas. Y con ello se alude el hecho de que el comportamiento obligado sea efectivamente producido o no. Las normativas son enunciados que prohíben conductas o obligan a producirlas. Si la conducta obligatoria se produce, diremos que la norma que la exige es efectiva. Si la conducta prohibida no se produce, diremos que la norma que la prohíbe es efectiva (CORREAS, O., «Eficacia del Derecho, efectividad de las normas y hegemonía política», en Cuéllar Vázquez, A., Chávez López, A. (edit.), *Visiones transdisciplinarias y observaciones empíricas del Derecho*. México D.F: Ediciones Coyoacán, 2003, pág.66); JONES complementa este razonamiento al afirmar que los modelos defectuosos tenderán a producir leyes menos efectivas, y los enfoques legales para comprender e influir en el comportamiento humano que se basan en modelos de conducta obsoletos son simplemente menos propensos a tener resultados deseables social y legalmente que aquellos basados en modelos de comportamiento más sólidos. En consecuencia, la ley efectiva generalmente requerirá modelos de comportamiento efectivos (JONES, O., «Law, evolution...», *cit.*, pág.1699).

de estas informaciones con las teorías explicativas y causales que permiten una mayor comprensión de los fenómenos ya observados y una extrapolación útil en nuevos contextos⁵.

Un modelo de comportamiento sólido debe disponer de dos características principales: las impresiones que tenemos sobre cómo se comportan realmente las personas en respuesta a diversos cambios en el entorno legal, y la comprensión teórica y empírica predominante de por qué las personas procederán en conformidad a la manera en que el patrón de conducta anticipa. Esta doble perspectiva refrena la ineficiencia de otros arquetipos que abordan la conducta de las personas únicamente por medio de interacciones de prueba y error, óptica que no sólo es inefectiva, tampoco formula una base teórica desde la cual generar hipótesis prometedoras para ser probadas, inspirando una idea de la distancia entre lo que se ha logrado y lo que se puede lograr⁶.

Valorar la calidad y solidez de un modelo de comportamiento no es una tarea sencilla. Ante todo, los prototipos en los cuales se apoya la ley raramente son explícitos por no recibir tanta atención como su papel crítico en la función de lo que la ley sugiere que deberían. Adicionalmente, varían de acuerdo con la jurisdicción y entre conductas, lo que imposibilita una homogeneidad. Otros óbices son la carencia de esfuerzos concertados con el intuito de desarrollar sistemáticamente una ciencia para inferir, deducir y extraer de las acciones legislativas, judiciales y ejecutivas, un conjunto específico de los supuestos en los que se basa cada acción legal, y, la privación de metaestudios posteriores sobre cómo los modelos de comportamiento que agregan estos supuestos se comparan entre sí en varias dimensiones relevantes (contenido, precisión y la efectividad de la base de los programas)⁷.

Consiguientemente, si la ley trata de cambiar el comportamiento y éste se cambia de manera insuficiente por las normas porque no se fundamentaron en prototipos eficaces,

⁵ OWEN, J., GOLDSMITH, T., «Law and Behavioral Biology», en *Columbia Law Review*, vol.105(2), 2005, pág.413; JONES, O., SCHALL, J., SHEN, F., «Relationships of law, science and behavior», en JONES, O., SCHALL, J., SHEN, F.(edit.), *Law and Neuroscience*. New York: Wolters Kluwer Law & Business, 2014, pág.159.

⁶ OWEN, J., GOLDSMITH, T., «Law and Behavioral...», *cit.*, págs.413-414.

⁷ Los pensadores legales generalmente no reflexionan profundamente acerca del origen del comportamiento humano y sobre el por qué pensamos que el organismo humano crece, se organiza y se socializa de tal manera que podemos encontrar su comportamiento ordinariamente sorprendente en conjunto, pero con frecuencia sorprendente en el individuo (*Ibidem*, págs.416-417).

se deduce que a las infracciones legales realizan una comprensión incompleta de la conducta humana. Esta problemática acentúa la suposición dualista implícita de que la mente (*mens rea*) y el cuerpo (*actus reus*) están separados, algo que estigmatiza las estructuras del Derecho penal y sería reparable a través de una evaluación normativa de los patrones de conducta elaborada juntamente con las ciencias naturales. La sociedad acusa deliberadamente a los formuladores de políticas legales de hacer que la población se comporte de una determinada manera de acuerdo con objetivos predeterminados democráticamente. En consecuencia, un conocimiento más profundo de la relación entre el proceder humano y el diseño de la función del cerebro resultaría útil en esta labor, estableciendo modelos de abstracción aceptables que formularían reglas caracterizadas por una generalización suficiente para posibilitar su aplicación a un número inespecífico de sujetos⁸.

Amparándome en lo propuesto por Jones, resumo la imperiosidad de esta correspondencia: si la efectividad de la ley demanda un modelo de comportamiento infalible y los utilizados actualmente son incompletos, se necesita una construcción de arquetipos más robustos deben elaborarse mediante una integración entre las ciencias sociales y la biología del comportamiento⁹.

En este sentido, existen formas concretas en las que la neurociencia puede ser aplicada a un problema legal. Paterson y Pardo las ordenaron en tres categorías: prueba, doctrina; teoría. La primera, comprende las aplicaciones de la norma como identificadora de hechos relevantes para una clase legal existente o para la resolución de una disputa; y la neurociencia como responsable por la cuestión de si este hecho se obtiene o no. En la segunda esfera, se encontrarían las actuaciones normativas que producen razonamientos sobre cómo la información neurocientífica es relevante para explicar, justificar o, más a menudo, criticar y mejorar el entendimiento doctrinario, por lo que incluirían los cambios de la ley que son utilizados en la resolución de conflictos y las conductas orientadoras (cuestiones sobre criterios que se utilizan para atribuir la responsabilidad penal, cómo caracterizar las lesiones comparables en el derecho de daños, etc). Por último, en la teoría

⁸ JONES, O., «Law, evolution...», *cit.*, pág.1699.

⁹ CLAYDON, L., «Mind the gap: problems of mind, body and the brain in the criminal law», en Freeman, M., Goodenough, O., (edit.), *Law, mind, and the Brain*. London: Routledge, 2009, págs.55-80.

⁹ JONES, O., «Law, evolution...», *cit.*, pág.1699.

se incorporarían los argumentos sobre cómo la neurociencia contribuye a cuestiones teóricas altamente abstractas con implicaciones para las normas¹⁰.

Moobs, Lau, Jones y Frith propusieron modelos dispares de empleabilidad, agrupándoles en: a) comprensión de cómo los procesos cognitivos de los participantes legales afectan los resultados del juicio; b) descubrimiento de si las varias suposiciones subyacentes a las reglas probatorias tienen alguna base de hecho; c) conocimiento sobre cómo las personas determinan los castigos justos; d) anticipación de reacción de los jurados a ciertos tipos de evidencia de carácter; e) determinación del alcance de las lesiones por accidentes; f) mejora de nuestras capacidades de detección de perjuicios mentales que pueden afectar la función adecuada de la toma de decisiones; y, g) delimitación del alcance de la memoria de los testigos¹¹.

Pese a las inconmensurables posibilidades, se entiende que la intersección entre el Derecho y las teorías neurocientíficas no es elemental. Mientras que el primero es principalmente prescriptivo al reflejar y otorgar posiciones normativas, la neurociencia es fundamentalmente descriptiva; es decir, evita objetos normativos en el fomento o la búsqueda de la verdad. Otra disconformidad reside en sus perspectivas, la ley visa el avance del orden social, la ciencia el suministro de conocimiento. Una tercera discrepancia se obtiene al escudriñar los métodos legales y los métodos neurocientíficos. Las normativas son a menudo deductivas, aplicando principios generales a casos específicos. En cambio, la neurociencia es generalmente inductiva, elabora principios generales de fragmentos individuales de datos, estos que son rutinariamente ignorados, incomprendidos o indebidamente invocados por jueces, legisladores y otros formuladores de políticas¹².

¹⁰ En esta categoría se encajarían cuestiones sobre si un testigo está mintiendo o si un criminal actuó voluntariamente o con un estado mental culpable (PATTERSON, D., PARDO, M., «Introduction to Philosophical Foundations of Law and Neuroscience», en PATTERSON, D., PARDO, M., (edit.), *Philosophical Foundations of Law and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 2016, págs.2-3).

¹¹ MOBBS, D., LAU, H., JONES, O., FRITH, C., «Law, responsibility, and the Brain», en *PloS Biology*, vol.5(4), 2007, pág.696.

¹² JONES, O., SCHALL, J., SHEN, F., «Relationships of Law...», *cit.*, pág.104; PERIS RIERA, J., «Inteligencia artificial y neurociencias: avances del Derecho Penal contemporáneo», en Peris Riera, J., Massaro, A., (coord.), *Derecho Penal, Inteligencia Artificial y Neurociencias*. Roma: Roma Tre Press, 2023, págs.19-27.

Aunque preponderen las trabas, es evidente que el objetivo final de la ley es respetar la dignidad humana, lo que es alcanzable mediante la elaboración de reglas más precisas obtenidas a través de los modelos de comportamiento. Evidentemente, en el proceso de creación de estos arquetipos debe participar la evidencia neurocientífica, revelando ideas sobre la mente, la toma de decisiones y el comportamiento humano, informaciones útiles para explicar, justificar, criticar o mejorar su eficacia y aplicación en cualquiera de sus dominios¹³.

Como ha podido comprobarse, la doctrina describe el producto de esta interacción como novedoso y emergente. Reconozco el componente de veracidad de esta afirmación, extraíble del análisis de los avances tecnológicos y teóricos que permitieron la aparición de espectaculares métodos de investigación neurocientíficos, incluido el desarrollo de una serie de técnicas de imagen no invasivas para investigar la estructura y función del cerebro humano. Ahora bien, existe una historia precedente entre el Derecho y la Neurociencia. Así, Pustilnik reconoce que ambos han estado involucrados en una relación de amor episódica y nefasta durante más de doscientos años. El desafío central es como aprenderemos de este proceso evolutivo. Por un lado, entenderlo es un estímulo a la mejora de las leyes por medio de los avances en la ciencia del cerebro, por otro, es limitar la citada interrelación¹⁴.

II. NEURODERECHO: CONTEXTO HISTÓRICO

1. Antecedentes

El término “neurolaw” fue acuñado por J. Sherrod Taylor, Harp y Elliott a principios de la década de 1990, para recoger el conjunto de cuestiones involucradas en litigios civiles relacionados con lesiones cerebrales, probablemente sin ser conocedores del enorme campo de posibilidades que abrirían¹⁵. Indudablemente, el interés del ámbito

¹³ PATTERSON, D., PARDO, M., «Introduction to Philosophical ...», *cit.*, pág.2; MASSARO, A., «Intelligenza artificiale e neuroscienze: l'eterno ritorno del diritto penale? », en Peris Riera, J., Massaro, A. (coord.), *Derecho penal, Inteligencia artificial y Neurociencias*. Roma: Roma Tre Press, 2023, págs.27-58.

¹⁴ PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain: A Critique of Neuroscience in Criminal Law», en *Wake Forest Law Review*, vol.44(183), 2009,pág.1; PETOFT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview of Law and Neuroscience: From the Emergence of Medical-Legal Discourses to Developed Neurolaw», en *Journal on European History of Law*, vol.10 (2), 2019, pág.17; SHEN, F., «The Overlooked History of Neurolaw», en *Fordham Law Review*, vol.85 (2), 2016, pág.668.

¹⁵ Estos autores se refirieron por la primera vez a “neurolawyers” para definir un nuevo tipo de abogado que estaría respondiendo a los nuevos desafíos presentados por el creciente reconocimiento de la neuropsicología en los círculos legales. El profesional sería aquel que, a través del interés, la educación y

jurídico por el cerebro es anterior a esta aportación. Los primeros registros de LCT'S datan del año 5000 A.C. Desde entonces, el desarrollo del Neuroderecho estuvo amparado sobre la base del proceso evolutivo del campo interdisciplinario de la Medicina Legal. Las prácticas religiosas fueron elementares para el surgimiento de la materia. En un principio, las funciones de médico y jurista estaban unidas en la figura del sacerdote, quien era considerado un intermediario entre Dios y los hombres. Además, los tribunales eclesiásticos se ocupaban de muchos asuntos tanto sagrados como medicinales. A posteriori, el Derecho evolucionó para regular la práctica médica. El Código de Hammurabi, una de las recopilaciones de leyes más primitivas, abarcó el tema de la negligencia profesional, estableciendo sanciones que iban desde la compensación económica hasta la amputación de la mano del cirujano. Los egipcios intervinieron en la expansión de esta conexión de innumerables formas. Los actos de los médicos estaban circunscritos por la Ley y se delinearon determinaciones con respecto a la *causa mortis*. Asimismo, en el papiro quirúrgico de Edwin Smith (1600 A.C.) consta la primera mención escrita del cerebro, de los daños cerebrales y otros muchos detalles que justifican su reputación como la práctica empírica más importante de esta época¹⁶. No es sorprendente que los registros más antiguos provengan de esta civilización, Imhotep (el gran visir del rey Zozer), contribuyó significativamente a esta convergencia interdisciplinaria, hasta el punto de ser considerado el pionero de la Medicina Legal¹⁷.

No existen evidencias de que los descubrimientos médicos hayan sido utilizados con fines probatorios en la antigua Grecia. No obstante, Hipócrates y sus contemporáneos discutieron una serie de temas relacionados, retratando cuestiones neurológicas como el

la capacitación desarrolló experiencia en el campo de representación de clientes con lesiones cerebrales traumáticas. TAYLOR, J., HARP, J., ELLIOTT, T., «Neuropsychologists and neurolawyers», en *Neuropsychology*, vol. 5(4), 1991, pág.294.

¹⁶ Los aportes del papiro a la medicina y odontología son extremadamente valiosos por representar el nacimiento del quehacer científico en la medicina antigua. El documento se fundamenta en la observación, recolección y clasificación de los hechos y en la aplicación del método inductivo, además, es el primer tratado de cirugía conocido. Añaden que en sus párrafos fue donde primero se usaron las palabras cerebro, meninges, suturas craneanas y líquido céfalo raquídeo, constituyendo las bases de la primera nomenclatura anatómica (VARGAS, A., LÓPEZ, M., LILLO, C., VARGAS, J., «El papiro de Edwin Smith y su trascendencia médica y odontológica», en *Revista Médica de Chile*, vol.140(10), 2012, pág.1359).

¹⁷ MAGYAR, D., «The use of Neuroscientific Discoveries in Criminal and Civil Evidence Law», en *Medicine, Law & Society*, vol.11 (2), 2018, pág.123; FRANCO, G., «Las Leyes de Hammurabi: versión española, introducción y anotaciones», en *Revista de Ciencias Sociales*, vol.3, 1962, pág.352; WECHT, C., «The History of Legal Medicine», en *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, vol.33, 2005, pág.245; MAGYAR, D., «The use of...», *cit.*, pág.123; SMITH, S., «The History and Development of Forensic Medicine», en *British Medical Journal*, vol.1 (4707), 1951, págs.599-600.

centro de la percepción sensorial, la epilepsia y la memoria¹⁸. En el Imperio Romano, pese a que no acaecieron en el período inicial, los hallazgos adentraron gradualmente en los procedimientos normativos a partir de la regulación de la medicina que permitió, entre otras cosas, la participación de los profesionales como expertos imparciales de la corte (*amicus curiae*). Al resumir este proceso, Payne-James señala que la Lex Duodecim Tabularum (449 A.C.) hizo una pequeña referencia a los asuntos medicolegales, incluida la duración de la gestación (para determinar la legitimidad), la eliminación de los muertos y el envenenamiento. A su vez, la Lex Aquilia (572 A.C.), se ocupó de la letalidad de las heridas, mientras que la Lex Cornelia de Sila (138-78 A.C.) de la declaración de exilio o ejecución, en los casos en que se reconociera que el experto provocara la muerte de su paciente. Finalmente, la recopilación del emperador Justiniano (483-565 D.C.), ordenó la cooperación galena en una considerable variedad de problemas legales, *verbigracia*, en la determinación de la existencia de embarazos, esterilidad o impotencia. Las contribuciones fueron múltiples, no obstante, no alcanzaron la esfera neurolegal. No es posible hablar sobre esta trascendencia ni siquiera después de la muerte de Galeno, cuando sus ideas se han vuelto dogmáticas. Del mismo modo, no se registran aportaciones dimanantes de la Edad Media¹⁹.

El renacimiento del interés científico tuvo lugar en el siglo XVI. El *De Humani Corporis Fabrica* fue publicado en 1543, impactando profundamente la medicina (dogmática) de la época. Durante el mismo período, se establecieron normas para regular la medicina forense, como la *Constitutio Criminalis Carolina*, que requería la

¹⁸ A este respecto, el Código legal en la antigua Grecia era muy elaborado y que aunque no exista una evidencia muy clara de que el conocimiento médico se haya utilizado oficialmente para establecer pruebas en los tribunales de justicia, se sabe que Hipócrates y otros estudiosos discutieron muchas preguntas medicolegales genuinas, que incluyeron la fatalidad relativa de las heridas en diferentes partes del cuerpo, la duración promedio del embarazo, la viabilidad de los niños nacidos antes del término completo y otros asuntos. Además, el Código de Justiniano incluyó en sus disposiciones un precepto que indicaba que un experto médico no se utilizaría para obtener una ventaja adecuada o mayor si se lo considerara simplemente como un testigo ordinario, la función de un experto de este tipo era realmente ayudar al poder judicial mediante una interpretación y una opinión imparciales, basadas en su conocimiento especializado (WECTH, C., «The history...», *cit.*, pág. 246);

¹⁹ Se puede considerar que estas promulgaciones representan el punto más alto de logro de la medicina forense en la Edad Antigua. Los elementos del Código de Justiniano se llevaron adelante y aparecen en muchos sistemas legales modernos (SMITH, S., «The history...», *cit.*, pág.600); La investigación del cerebro en la antigua Roma, con la excepción de Galeno, no fue intensa. Se puede suponer que los descubrimientos neurocientíficos individuales se utilizaron en procedimientos legales, como la conexión de fuerzas externas y lesiones cerebrales que resultaron en discapacidad o muerte, pero no existen evidencias sólidas que respalden esta suposición. Por eso, se concluye que el *neurolaw* no se desarrolló notablemente (MAGYAR, D., «The use of Neuroscientific...», *cit.*, pág.124); PAYNE-JAMES, J., «The History and Development of Forensic Medicine Worldwide», en Stark, M. (edit.), *Clinical Forensic Medicine: A Physician's guide* (2ªed). Totowa: Humana Press, 2005, pág.4.

participación obligatoria de expertos médicos en procesos penales. Es imperativa una especial mención a los trabajos del italiano Paolo Zacchia, quien integró sustancialmente las disciplinas al aplicar explícitamente el conocimiento médico en los casos de los tribunales seculares y eclesiásticos. Sus colaboraciones comprenden un impresionante catálogo de condiciones que consideraba incidir en las facultades de la razón, igualmente, discusiones sobre cómo saber si una persona estaba fingiendo o no una afección mental (un individuo que supiera bien qué signos físicos y de comportamiento acompañaban a cada enfermedad sería menos propenso a confundir la locura con la disimulación). La primera cátedra de Jurisprudencia Médica se creó en los Estados Unidos, y, en 1867, se engendró la Sociedad Médico- Legal de Nueva York, precursora en la promoción de principios integrativos que reconocieron la necesidad de que los abogados obtuviesen conocimientos en anatomía y patología, y de que los médicos o cirujanos captasen el discernimiento legal²⁰. La investigación del cerebro se intensificó en este periodo, profundizando el discurso neurojurídico, pudiendo considerarse esta etapa como iniciadora de una concepción moderna, máxime cuando hasta este punto, el desarrollo del Neuroderecho se ha basado (principalmente) sobre la base evolutiva de la Medicina Legal. La evidencia directa sobre su existencia ha sido confirmada por medio la profundización de los discursos medicolegales, lo que podría explicar el trasfondo de la declaración de Pustilnik sobre la historia de amor duradera de dos siglos entre la Neurociencia y la Ley²¹.

2. Origen científico

La primera conferencia interdisciplinaria sobre “neurolaw” tuvo lugar en Nueva York, en 1873, en donde médicos y abogados se reunieron con el propósito de despertar

²⁰ Fundada en 1867 por un grupo de médicos de la oficina forense de la ciudad de Nova York, la Sociedad Medicolegal de Nova York fue inicialmente una sociedad de patología forense. Durante sus primeros tres años, pocos abogados asistieron a reuniones, que se centraron en técnicas de disección y hallazgos post mortem. En los años 1880, se hicieron esfuerzos para cambiar esta orientación médica y ampliar el atractivo de la sociedad. A medida que la membresía se expandió, el enfoque de las reuniones empezó a alejarse de las autopsias y los hallazgos patológicos para abarcar una amplia gama de temas de salud pública y forenses. Entre estos estaban el aborto, la toxicidad, cremación, contaminación del agua, el sistema forense y cuestiones sobre locura criminal. En TIGHE, J., «The New York Medico-Legal Society: Legitimizing the Union of law and Psychiatry», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.9(2), 1986, pág.232.

²¹ MAGYAR, D., «The use of...», *cit.*, pág.125; MELLYN, E., «The curious case of Forensic Medicine: The Dog that Didn't Bark in the Night», en Mellyn, E., *Mad TuTuscans,nd Their Families: A History of Mental Disorder in Early Modern. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press, 2014, pág.176-177*; WECHT, C., «The history...», *cit.*, pág.248; PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, pág.1.

un debate para optimizar el uso de la medicina en la ley. La trastienda que impulsó tal coloquio fue el fomento de la medicina legal y, paralelamente, la ascensión de la neurología, con la publicación del primer número de “Brain: a Journal of Neurology”, y, la resolución filosófica de incógnitas en el campo de la orientación mental, telepatía, espiritualismo y frenología²².

Inspirados en esta idea, estudiosos teorizaron el análisis biolegal por primera vez. En 1892, el médico Abraham Jacobi planteó en el Congreso Nacional de Prisiones una serie de cuestionamientos sobre de la inimputabilidad de los acusados, posteriormente, el abogado Henry Frank observó la influencia de la teoría médica en la jurisprudencia criminal, posibilitando la comprensión de la estructura cerebral y de su conexión con la acción humana. Pese a ello, la más significativa de las aportaciones proviene de Lombroso a través de su obra el *L'uomo delinquente*, quien, partiendo del análisis del cerebro de un criminal, elaboró su famosa teoría de la criminalidad atávica, asociando el fenómeno criminológico al desarrollo detenido en una etapa mental más primitiva o regresión a una fase evolutiva anterior²³. Ciertamente se identifica una fuerte influencia Darwiniana en estos argumentos que defendían el origen delictivo en una forma ancestral de ser humano con características antropológicas y reacciones fisiológicas divergentes de las del hombre normal del siglo XIX, observaciones que se emplearon para extender esta hipótesis a la justificación de la locura, considerada una forma más leve de regresión en el árbol evolutivo, menos dramática que la criminalidad. Aunque la Criminología biológica haya mencionado a otras características atávicas de los criminales, que les

²² Al considerar la relación entre la mente y el cerebro, y sus interacciones mediante las cuales se manipula el comportamiento humano, las investigaciones de psicología y neurología se han acercado a mediados de siglo, en particular, al proponer cuestiones relacionadas con la psicología fisiológica. Esto incluye intentos de reflexionar sobre el estado mental del organismo, así como su relación con la actividad del cerebro y la conceptualización de la conciencia al representar la mente en anticipación de las ideas modernistas pertinentes (PETOFT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview ...», *cit.*, pág.12).

²³ Al discurrir sobre el origen de la obra de Lombroso, Pustilnik afirma que cuando Lombroso era un joven médico en el asilo de Pavía, se le pidió que realizara una autopsia de un infame violador y asesino en serie. Al abrir el cráneo del criminal para revelar su cerebro, el doctor tuvo una idea como un destello de luz, afirmó haber encontrado numerosas características anormales del cerebro (así como del cráneo), incluyendo un agrandamiento del cerebelo, que también se encuentra en los tipos más bajos de simios, roedores y pájaros (PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, pág. 7); Mazzarello describe el momento al mencionar que esta historia tuvo lugar en Pavía, en un día frío de diciembre, cuando Lombroso fue golpeado por una observación extraordinaria: al examinar el cráneo de un bandolero llamado Giuseppe Villella, notó una depresión occipital mediana en el lugar donde debería haber una proyección debido a la inserción de la hoz del cerebro. Al verla, se sorprendió de inmediato y la comparó a una característica típica de los lémures, una familia de prosimios y algunas especies de roedores, vinculando biológicamente el criminal a animales inferiores (MAZZARELLO, P., «Cesare Lombroso: an anthropologist between evolution and degeneration», en *Functional neurology*, vol.26 (2), 2011, pág.97).

vinculaban a razas primitivas, fue el interés en el cerebro que dio origen a este movimiento²⁴.

No se considera que las disecciones cerebrales perpetradas en esta época produjesen evidencias distintivas entre los autores de crímenes violentos y no violentos, aunque la insistencia en esta identificación parezca difícil de desalojar a la luz de la evidencia compensatoria. Contribuciones interesantes emanaron de supuestos que enlazaron la personalidad del delincuente a una forma particular de enfermedad psiquiátrica, convirtiendo el castigo en una forma de defensa y atribuyéndole la función de cuidado social²⁵.

Es inequívoco que las aportaciones lombrosianas revelan paralelos fascinantes con las afirmaciones contemporáneas sobre las bases neurológicas del crimen violento²⁶. La aseveración de que el crimen es una enfermedad que fluye de la neurobiología desordenada repercutió en los posicionamientos de criminólogos del siglo XX, como McCormick, quien afirmó que el crimen es patológico por ser producto de afecciones mórbidas en el cerebro de aquellos que frecuentemente adoptan el delito como profesión²⁷.

A posteriori, surgieron sociedades medicolegales que empezaron a considerar estas indagaciones, empero, el entusiasmo no proliferó. La mayoría de los descubrimientos neurocientíficos fueron rechazados por abogados y Tribunales, debido a que era difícil demostrar la causalidad (o al menos la correlación) entre estados cerebrales anormales y actos ilegales sin herramientas para examinar el cerebro²⁸. Es por ello por lo que muchas

²⁴ SHEN, F., «The Overlooked ...», *cit.*, pág.672; MAZZARELLO, P., «Cesare Lombroso...», *cit.*, págs.98-99; LOMBROSO, C., «*L'oumo delinquente: in rapporto all'antropologia, allá giurisprudenza ed allá Psichiatria*». Roma: Torino Fratelli Bocca Editori, 1967, pág.49; PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, pág.7.

²⁵ MAZZARELLO, P., «Cesare Lombroso...», *cit.*, pág.100.

²⁶ A este respecto, declara Pustilnik que Lombroso representa una sinécdoque con la esperanza de que sea posible una criminología biológica, que las leyes del hombre puedan ceder ante las leyes de la ciencia. Al criticar la criminología biológica (o antropología criminal) habló de sus deficiencias en el lenguaje que podrían aplicarse igualmente a la ley neurológica de hoy, diciendo que el campo: ocupa el terreno discutible entre la ciencia y la filosofía. Como ciencia, es positiva y agresiva. Como filosofía, consiste casi totalmente en negaciones, las principales son la del espíritu, libertad de voluntad y responsabilidad moral (PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, pág.8).

²⁷ MCCORMICK, C., «Science, Experts, and the Courts», en *Texas Law Review*, vol. 29, 1950, pág.611.

²⁸ Blumenthal cita dos razones por las cuales tales puntos de vista no lograron obtener tracción legal. Primero, sin las herramientas necesarias para el examen de las células cerebrales fue difícil identificar con confianza la función cerebral anormal que supuestamente contribuía al acto ilegal. En segundo lugar,

teorías sobre la base neurológica de la vida mental se mantuvieron en el nivel de las hipótesis sin mayor significación legal, principalmente porque plantearon más preguntas que respuestas al problema de distinguir entre lo patológico y lo normal²⁹.

3. La aparición de la electroencefalografía (EEG)

Una de las razones por las que los científicos del cerebro en el siglo XIX y principios del siglo XX podían ofrecer tan poco a los tribunales fue la incapacidad para medir la actividad cerebral en humanos vivos. El surgimiento de la electroencefalografía cambió el panorama. Si bien es cierto que el EEG se desarrolló en la década de 1920, estudios predecesores ya habían demostrado la producción de corrientes eléctricas en el cerebro y la posibilidad de registrarlas gráficamente en animales³⁰. Es imposible examinar la historia de la electroencefalografía sin reconocer a Hans Berger como el individuo singularmente responsable del descubrimiento y desarrollo del registro de ondas cerebrales humanas. Sus primeros intereses ciertamente no tuvieron nada que ver con la psicofisiología, dedicándose exclusivamente al estudio de las matemáticas y física. Cualquiera que haya sido su intención principal, la vida del estudioso cambió radicalmente por medio de una experiencia traumática que catalizó su búsqueda de toda la vida a la descubierta de la base de la mente. En la primavera de 1893, Berger tuvo un accidente casi fatal y, al mismo tiempo, a cientos de millas de distancia, su hermana mayor comunicó a sus padres que sabía con certeza que Hans había sufrido una eventualidad. Este suceso le impactó profundamente, al punto de decidir cambiar de carrera para enfrascarse a una especialidad en lo que entonces se conocía como neuropsiquiatría³¹.

incluso si se pudiera establecer una enfermedad mental, no estaba claro cómo eso debería afectar las determinaciones de culpabilidad (BLUMENTHAL, S., «Law and the Modern Mind Consciousness and Responsibility in the American Legal Culture». Massachusetts: Harvard University Press, 2016, págs.70-71; PETFOT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview ...», *cit.*, pág.125.

²⁹ MAGYAR, D., «The use of...», *cit.*, págs.125-126.

³⁰ En 1790, el científico italiano Galvani demostró que: 1) la contracción de los músculos ocurrirá en la estimulación eléctrica; 2) a lo largo de una contracción de un músculo mediante el uso de fuerza externa, se genera una corriente eléctrica. Más tarde, en 1875, Caton en Inglaterra pudo demostrar que el cerebro expuesto de un conejo producía perturbaciones eléctricas, que podían ser graficadas y registradas (CONRAD, E., «Electroencephalography (EEG) as Evidence of Criminal Responsibility», en *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol.50(4), 1959, pág.405).

³¹ LA VAQUE, T., «The history of EEG Hans Berger: Psychophysicologist. A Historical Vignette», en *Journal of Neurotherapy*, vol.3(2), 1999, págs.1-3.

Las cuestiones planteadas por el investigador trascendieron la simple descripción del EEG, extendiéndose a los primeros intentos de cuantificarlo en una serie de informes. Uno hubiera esperado que estas investigaciones tomaran por asalto el mundo de la neurofisiología, en cambio, fueron ignoradas por parte de la comunidad científica, que consideraba ser contraria a las teorías existentes sobre la función cerebral. Solo fue a finales de los años 30 cuando las proposiciones de Berger fueron confirmadas y aclamadas internacionalmente³².

La operatividad del electroencefalograma es sencilla. Se colocan electrodos en el cráneo para medir la actividad eléctrica, posteriormente registrada y analizada con la ayuda de un sistema informático. Los resultados permiten recoger inferencias sobre la función cerebral y pueden ser empleados para corroborar los diagnósticos médicos o en la investigación básica. Con el tiempo, también fueron utilizados por el Derecho³³. Centrándome en el sistema de justicia norteamericano, mencionaré dos discusiones jurídicas que emanan de tal empleabilidad, apoyándome en las consideraciones del profesor Shen³⁴.

Con anterioridad a los avances galenos, se creía que las convulsiones eran producto de posesiones demoníacas y experiencias religiosas negativas, falsas convicciones que provocaron el aislamiento social de los epilépticos. Se les fueron negados los derechos a casarse, conducir un automóvil y obtener un trabajo, algunos, incluso, llegaron a ser sometidos a una esterilización involuntaria. Gradualmente, las restricciones fueron cuestionadas mediante un esfuerzo conjunto de abogados y médicos, culminando en una serie de reformas legales que otorgaron a los dolientes el derecho a casarse y a conducir automóviles con menos restricciones³⁵. Estas alteraciones fueron viables gracias al

³² *Ibidem.*, págs.1-3; STONE, J., HUGHES, J., «Early History of Electroencephalography and Establishment of the American Clinical Neurophysiology Society», en *Journal of Clinical Neurophysiology*, vol.30(1), 2013, pág.29.

³³ Antes de 1950 había ocho casos reportados en los tribunales estadounidenses que mencionaban EEG y resalta el incremento de casos a cada década desde entonces, con casi 2000 casos reportados hasta 2016 (SHEN, F., «The Overlooked ...», cit., págs.675-676).

³⁴ *Ibidem.*, págs.675-680.

³⁵ En lo que atañe al permiso de conducción, el impedimento remonta al año 1906 fundamentándose en la protección de la sociedad del riesgo percibido de accidentes causados por personas con epilepsia. Consecuentemente, cada estado norteamericano exige algún tipo de restricción para estos conductores y condiciona el restablecimiento de los privilegios a períodos libres de ataques de duraciones específicas e informes médicos que respaldan la seguridad de manejo. A penas en 1982 fue derogada definitivamente la ley que impedía el matrimonio de las personas con epilepsia KRAMER, K., «Shifting and Seizing: A Call

descubrimiento y aplicación del EEG, alegato que no pretende sugerir que sea la única motivación, sino reafirmar su transcendencia en la remodelación de los puntos de vista legales y sociales de la enfermedad³⁶.

Más adelante, Bennett elaboró una explicación neuropsicológica para la violencia, (las anormalidades sociales y las alteraciones emocionales observadas en los que padecen de epilepsia), defendiendo la necesidad de aplicar medidas terapéuticas para evitar las consecuencias anómalas de las reacciones espontáneas en el contexto social³⁷. Este argumento de defensa del derecho al tratamiento está bien articulado en *Rouse v. Cameron*, en el que, asentándose en la regla de Durham, el tribunal decidió exculpar al acusado con respecto a su “locura” y confinarlo en un hospital psiquiátrico durante varios años. Este caso nos remite al segundo embate jurídico generado a partir del descubrimiento del electroencefalograma³⁸.

A principios de la década de 1940, las investigaciones intentaban descubrir qué hacer con los electroencefalogramas anormales y, ya en 1959, los hospitales psiquiátricos empleaban radiografías y EEG's en la evaluación de la cordura de las personas, incitando los juristas a cuestionar la conveniencia de esta herramienta en la identificación de la responsabilidad penal de los delincuentes. En el ámbito civil norteamericano, el desafío de extraer ilaciones relevantes de estos datos adentró al contexto de las compensaciones por lesiones cerebrales padecidas en el ámbito profesional. El altercado residía en la discrepancia entre la normalidad del comportamiento y las anomalías observadas en el electroencefalograma del demandante (o viceversa)³⁹. La inviabilidad de solventar la problemática incitó a la búsqueda por otras técnicas que detectasen neurológicamente el comportamiento violento observado en los criminales, visando la proposición de un

to Reform Ohio's Outdated Restriction on Drivers with Epilepsy», en *Journal of Law and Health*, vol.343(22), 2009, págs.345-352.

³⁶ SHEN, F., «The Overlooked ...», *cit.*, págs.676-677.

³⁷ En este sentido, menciona que los trastornos de conducta en adultos y niños pueden ser de origen epiléptico. El electroencefalograma es el factor decisivo en la determinación, si muestra claramente las descargas incautadas, la condición será presumiblemente epileptiforme (BENNETT, A., «Psychiatric Aspects of Psychomotor Epilepsy», en *California Medicine*, vol.97(6), 1962, pág.347).

³⁸ E.E.U.U. United States Court of Appels, District of Columbia Circuit. No. 373 F. 2d 451 de 10 de octubre de 1966.

³⁹ A este respecto, en el año de 1953 algunos médicos esperaban que muchos delincuentes mentalmente anormales, irreconocibles como tales, pudiesen ser detectados por el EEG. En SHEN, F., «The Overlooked...», *cit.*, pág.677-679.

método adecuado para subsanarlo. En este escenario, emerge la moderna psicocirugía como un instrumento de prevención a la criminalidad.

4. La psicocirugía como mecanismo preventivo

La aparición de la psicocirugía se relaciona con una necesidad de manejo de los individuos acometidos por patologías mentales severas. La operación histórica descrita como el primer procedimiento fue materializada por el Dr. Gottlieb Burckhardt, quien eliminó un área de la corteza cerebral de un paciente que creía ser responsable por su comportamiento agresivo. Posteriormente, el Dr. Antonio Moniz y su colaborador, el neurólogo Almeida Lima, trabajaron juntos en el desarrollo de leucotomías frontales para aliviar la depresión y esquizofrenia en enfermos hospitalizados. En los Estados Unidos, los precursores fueron James W. Watts, neurocirujano de la Universidad de George Washington, y el neurólogo y neuropatólogo Walter Freeman, que se dedicaron a la visualización y examen de la degeneración retrógrada en el *post mortem* de pacientes que habían fallecido en cirugías⁴⁰.

El movimiento hacia la psicocirugía se engendró en un momento en que la terapia farmacológica no estaba disponible, involucrando principalmente a los gravemente incapacitados, para quienes la psicoterapia era ineficaz. Añádanse a este factor las altas tasas de institucionalización de los enfermos mentales, que instigaron el interés en la elaboración de una terapia sólida de modificación del comportamiento psiquiátrico anormal. Entre los años de 1936 y 1956 se realizaron más de 60.000 lobotomías en los EEUU, a posteriori, los procedimientos disminuyeron, no debido a una mayor sensibilidad ética, sino más bien respecto a la aparición de los tranquilizantes, considerados menos drásticos y más efectivos en el tratamiento de los trastornos mentales⁴¹. Las intervenciones fueron retomadas en la década de 70 para prevenir la violencia a través del desvelo de las raíces neuronales del comportamiento agresivo. Se creía que calmaría los disturbios civiles y todo tipo de violencia criminal, en concreto, la belicosidad de los manifestantes urbanos, líderes de tumultos y encarcelados⁴². Mark y

⁴⁰ FARIA, M., «Violence, Mental Illness, and the Brain – A brief history of Psychosurgery: Part 1- From Trephination to Lobotomy», en *Surgery Neurology International*, vol.4(49), 2013, pág.4.

⁴¹ LÉVÊQUE, M., «Psychosurgery: New Techniques for Brain Disorders». Paris: Springer-Verlag, 2013, pág.1.

⁴² Entre mediados de los años 60 y 70, la tasa de homicidios en los Estados Unidos había duplicado, aunque la respuesta del gobierno al delito se produjo principalmente en la forma tradicional de mayor apoyo de la

Ervin se destacaron como sus defensores más significativos, en “Violence and The Brain”, los autores asociaron el deterioro estructural de la región límbica del cerebro al origen del comportamiento violento, refutando las suposiciones mayoritarias de que la supresión de la agresividad se alcanzaría por medio del uso de la fuerza sobre el comportamiento de un individuo o mejora de sus condiciones sociales, supuestos de los cuales se extrae que la sociedad y la ley tratan generalmente con personas responsables que poseen mentes bien ordenadas⁴³.

Se deducen implicaciones legales de estas afirmaciones, sobre todo, acerca de la problemática que atañe a la legalidad del consentimiento obtenido de un paciente que fue confinado involuntariamente para someterse a procedimientos experimentales, y, de ser así, si tal experimentación debiera ser permitida⁴⁴. De todas las posibles aplicaciones prácticas, la más controvertida alude al control legal y social de lo que fue identificado como “síndrome del descontrol”⁴⁵.

Amparados en el razonamiento de que la sociedad enfrenta constantemente la violencia producida por la neurobiología desordenada de los delincuentes, Mark y Ervin

policía, algunos políticos, en busca de prevención, recurrieron a las intervenciones médicas. En una era de programas de metadona para combatir el crimen asociado con la heroína, algunos administradores del sistema penal plantearon la idea de probar la capacidad de la psicocirugía para controlar e incluso reformar a los prisioneros. En CASEY, B., «The Surgical Elimination of Violence? Conflicting Attitudes Towards Technology and Science during the Psychosurgery Controversy of the 1970s», en *Science in Context*, vol. 28(1), 2015, pág.102.

⁴³ MEARNS JR., E., «Law and the Physical Control of the Mind: Experimentation in Psychosurgery», en *Case Western Reserve Law Review*, vol.25(3), 1975, pág.580; MARK, V., ERVIN, F., «Violence and the Brain». New York: Harper & Row, 1970, pág.143; WEXLER, D., «Review Violence and the Brain», en *Harvard Law Review*, vol.85(7), 1972, pág.1489.

⁴⁴ La primera vez en que el consentimiento del paciente para recibir el tratamiento quirúrgico se abordó en los tribunales fue en el caso *Kaimnowitz v. Departamento de Salud Mental*. La controversia recayó sobre una psicocirugía propuesta para Louis Smith, que padecía de problemas mentales y había sido confinado involuntariamente en una institución mental por ser considerado un psicópata sexual. En 1972, Smith y sus padres firmaron un formulario de consentimiento para que fuera sometido a psicocirugía como parte de un estudio de investigación. Kaimnowitz solicitó un recurso de *habeas corpus* en nombre de Smith alegando la ilegalidad de la intervención. Tras análisis, el Tribunal reconoció la ilegalidad de la intervención, al sostener que un paciente comprometido mentalmente era incapaz de consentir legalmente por no comprender racionalmente la naturaleza del procedimiento, sus riesgos y demás informaciones relevantes (KOPESKY, J., «Psychosurgery and the involuntarily confined», en *Villanueva Law Review*, vol.24(5), 1979, págs. 958-965).

⁴⁵ Según Mearns Jr., los cuatro síntomas característicos de este trastorno serían: a) antecedentes de agresión física, especialmente en el ámbito familiar; b) intoxicación patológica, es decir, beber incluso una pequeña cantidad de alcohol que desencadene actos de brutalidad sin explicación; c) comportamiento compulsivo, que a veces incluye agresiones sexuales; y, d) histórico de infracciones de tránsito y accidentes automovilísticos graves. Los candidatos para el estudio eran seleccionados entre aquellos que cumulasen las cuatro características. MEARNS JR., E., «Law and the Physical ...», *cit.*, pág.581; PETOFT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview ...» *cit.*, págs.25-26.

propusieron un programa para la curación de la agresividad conductual que consistía en un protocolo integrado de tres etapas. Inicialmente, los pacientes serían encaminados a instituciones, en donde se realizarían exámenes exhaustivos del cerebro y otros estudios, que incluirían: a) histórico social; b) examen psiquiátrico; c) exámenes físicos neurológicos y generales; d) exámenes físicos psicológicos; e) pruebas para evaluación de la personalidad e inteligencia; f) evaluación genética e histórico familiar. A continuación, a los considerados violentos se les someterían a terapias conductuales y al suministro de fármacos anticonvulsivos y tranquilizantes. En la última fase se procedería a la producción de pequeñas lesiones en el tejido cerebral por medio de técnicas de estimulación eléctrica, en las situaciones en que se constatará la ineficacia de los métodos anteriores⁴⁶.

Si bien es cierto que la lobotomización masiva de manifestantes y prisioneros urbanos nunca tuvo lugar en tierras norteamericanas, algunos organismos la experimentaron, *verbigracia*, el Instituto Neuropsiquiátrico de la Universidad de California, responsable por la instauración de un centro destinado al desarrollo de técnicas neurocientíficas para prevenir y tratar la acometividad⁴⁷. La respuesta política a esta implementación fue el rechazo, convirtiéndola en una propuesta tan controvertida que la legislación de algunos estados la prohibieron preventivamente⁴⁸.

La evolución en los protocolos de los tratamientos psicoquirúrgicos, junto con necesidad de aprobar un mecanismo legal adecuado para regularlos, incitaron a un movimiento hacia la neurolegislación. Parte de los Estados reconocieron algunos derechos a los pacientes, incluido el de declinar la intervención, apenas dos han desarrollado intensivamente criterios para su aplicación. Así, en el de Oregón fue aprobado el primer estatuto de psicocirugía, que otorgó la necesidad de evaluación de una Junta de Revisión para la autorización del tratamiento quirúrgico, mientras, en California, se promulgaron normativas con enfoques distintos, centradas en la disponibilidad de

⁴⁶ PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, pág.203; MEARNS JR., E., «Law and the Psysical...», *cit.*, págs.580-582.

⁴⁷ PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain...», *cit.*, págs.203-204.

⁴⁸ MEYER, R., SMITH, S., «Law, Behavior, and Mental Health». New York: New York University Press, 1987, pág. 102; Si fuera permitido, el empleo aumentaría justificándose en una motivación inconsciente para controlar en lugar de curar, es decir, un médico podría creer en la enfermedad de una persona violenta y recomendar un tratamiento a pesar de que sólo existan evidencias de su conducta antisocial y prácticamente ninguna de que la molestia fuese orgánica o funcional (MEARNS JR., E., «Law and the Psysical ...», *cit.*, pág.582).

terapias psiquirúrgicas para los que estuviesen confinados involuntariamente de acuerdo con lo establecido en el Código Penal, y, a todas las demás personas, que estuviesen o no institucionalizadas⁴⁹. Desde entonces, se sedimentaron las bases para que los profesionales jurídicos se familiarizasen con las consecuencias comportamentales derivadas de los procesos cerebrales. Pese a ello, la colaboración generó una doble demanda de experimentación conjunta y competencia para actuar en el ámbito de la neurolitigación, estas carencias fueron erradicadas en la siguiente etapa del proceso evolutivo del neuroderecho, dedicada a la aplicación práctica de las descubiertas neurocientíficas en los sistemas jurídico-legales⁵⁰.

5. La era posmoderna: evidencias de FMRI y avance de las leyes neurológicas

El último momento histórico que considero relevante es la escalada definitiva del *neurolaw*, que ha evolucionado en línea con los avances tecnológicos en la detección no invasiva de la actividad cerebral⁵¹. Las evidencias neurocientíficas se dividen en dos grupos amplios de pruebas: de imagen y evaluaciones neurológicas. Las primeras, denominadas colectivamente de neuroimagen, abarcan una variedad de enfoques: la tomografía axial computadorizada (TAC) y la resonancia magnética estructural (RMe) desprenden la morfología del órgano, mientras que los métodos funcionales como la emisión de positrones (PET) o computadorizada por emisión de fotones individuales (SPECT), representan medidas metabólicas de su actividad⁵². La resonancia magnética

⁴⁹ Se enumeran diferencias entre los estatutos. En California, a diferencia del estado de Oregón, no se reconoce el consentimiento del apoderado o tutor para la psicocirugía, más bien, prohíbe la realización de la intervención a personas que carecen de dar su consentimiento informado (KOPESKY, J., «Psychosurgery ...», *cit.*, pág.576); SHEN, F., «The Overlooked ...», *cit.*, pág. 684.

⁵⁰ PETFOT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview ...», *cit.*, págs.26-28.

⁵¹ Al referirme a tales adelantos en neuroimagen, es primordial distinguir las disparidades entre las tipologías. Así, la representación estructural revela la morfología del cerebro de un individuo (anatomía), la funcional realiza mediciones indirectas de su funcionamiento. Vid., más ampliamente, LIGTHART, S., «Coercitive neuroimaging, criminal law, and privacy: a European perspective», en *Journal of Law and the Biosciences*, vol.6(1), 2019, pág.291; CHANDLER, J., «Neurolaw and Neuroethics», en *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol.27(4), 2018, pág.591.

⁵² KULYNYCH, J., «Brain, Mind, and Criminal Behavior: Neuroimages as Scientific Evidence», en *Jurimetrics*, vol.36(3), 1996, pág.237. En las exploraciones de PET y SPECT, los compuestos orgánicos radiomarcados (como la glucosa) se inyectan en el torrente sanguíneo y luego se rastrean en la medida en que se metabolizan en el tejido cerebral. La información generada se trasmite a un ordenador, que crea imágenes visuales del cerebro en funcionamiento. Como son emitidas múltiples imágenes, el investigador puede determinar qué áreas cerebrales son estimuladas durante varios tipos de actividad mental. La diferencia entre los métodos reside en que el SPECT se basa en isótopos con vidas medias más largas que las utilizadas en las exploraciones PET, lo que permite que genere imágenes durante un período más largo.

funcional (fMRI) también simboliza una forma de visualizarla, sin embargo, permite un examen con una mayor sensibilidad y precisión, es por ello por lo que es considerada el estándar de oro de las representaciones⁵³.

Llegados a este punto, resulta obligatoria la alusión al abogado Sherrod Taylor, quien marcó un antes y después en materia de demandas civiles por lesiones laborales. Paralelamente, se principiaba en EEUU un movimiento liderado por médicos y pacientes que se convertiría en una de las organizaciones norteamericanas más relevantes de protección de los derechos de las personas con daños cerebrales, la “National Head Injury Foundation”⁵⁴.

Evidentemente, el amparo de tales prerrogativas coincidía con la esencialidad de un conocimiento legal, algo que fue prontamente solventado por la Fundación al promover una conferencia en la que participaron ilustres abogados como Taylor y su socio Tyron Elliott. En muchos sentidos, Sherrod fue el conductor perfecto para esta nueva interfaz, con un profundo interés en la ciencia subyacente y una oratoria perspicaz, pudo navegar hábilmente entre la neurología y el derecho, reconociendo el imperativo de elaborar una guía para dilucidar sus peculiaridades⁵⁵. Así, publicó la obra “Neuropsychological

No obstante, el PET proporciona una mejor visualización de las estructuras cerebrales. Vid. MORIARTY, J., «Flickering admissibility: neuroimaging evidence in the U.S. Courts», en *Behavioral Sciences & the Law*, vol.26(1), págs.31-32.

⁵³ El inicio de los experimentos de fMRI se materializó en el Hospital General de Massachusetts por el Dr. John Belliveau, quién logró recopilar imágenes secuenciadas del cerebro valiéndose de la ecografía planar. La descubierta permitió observar la mente humana en acción, identificando la señal (BOLD) que refleja los cambios en la desoxihemoglobina provocados por alteraciones localizadas en el flujo sanguíneo cerebral y oxigenación de la sangre asociados a la actividad neuronal subyacente. Este proceso se denomina de acoplamiento neurovascular, se le considera un marco en los estudios del neuroderecho por permitir una comprensión estructural y funcional del cerebro, algo que hasta entonces era estudiado por separado debido a la inviabilidad de examinar el órgano en operatividad. La ecografía planar (EPI) ya se conocía en 1977, pero apenas se implementó en 1990 para el fMRI. La técnica recopila datos de imagen en 40 a 150 milisegundos, tiempo más que suficiente para obtener una respuesta BOLD (imagen de contraste dependiente del nivel de oxígeno en la sangre). Los procedimientos anteriormente empleados, como el Disparo rápido de ángulo bajo y la Adquisición de degradado en estado estable eran mucho más lentos y necesitaban de varios cientos de ms (FLASH) o varios segundos (GRAS) para obtener una imagen. Vid. HILLMAN, E., «Coupling Mechanism and Significance of the BOLD signal: A Status Report», en *Annual Review of Neuroscience*, vol.37(1), 2014, pág.161.

⁵⁴ SHEN, F., «The Overlooked ...», cit., pág.685-686. La Misión de la NHIF es mejorar la calidad de vida de las personas que sufrieron una lesión cerebral y de sus familias, al desarrollar y apoyar programas para su prevención. La Fundación fundamenta su origen en el creciente número de afectados por daños cerebrales. En los E.E.U.U. las LCT'S son un problema de salud pública de proporciones masivas. En 1988, aproximadamente 1.500.000 personas fueron afectadas, de las cuales 60.000 fueron diagnosticadas con casos moderados a severos (BUSH, G., «The National Head Injury Foundation: Eight years of challenge and growth», en *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, vol.3(4), 1988, pág.74).

⁵⁵ *Ibidem*, pág.686.

Evidence on Appel” y, más adelante, “The Neurolaw Letter”. Fue en las páginas de esta última en que se acuñó por la primera vez el término “Neurolaw”, terminología que consideró capturar perfectamente la naturaleza de las inquietudes derivadas de los litigios civiles relacionados a los daños cerebrales, incluida la experiencia neuropsicológica necesaria⁵⁶.

Aunque las discusiones contemporáneas que permean la disciplina se centren en la admisibilidad de la evidencia neurocientífica, en el exordio estuvieron enfocadas en el testimonio neuropsicológico. Pese a que estuviese claro que la testificación se refería a la estructura cerebral y a cómo la supuesta lesión probablemente conduciría a una anomalía comportamental, los contornos de la neuropsicología no eran tan precisos. Un grupo de juristas se negó a aceptarlos, encabezando una corriente en contra de su admisibilidad. En los años siguientes, se apercibió un cambio de panorama, si bien parte de los estados norteamericanos seguían siendo escépticos, la constatación de una lesión cerebral pasó a ser admitida como prueba en la mayoría de las jurisdicciones. La permisividad acarreó un flujo creciente de artículos, libros y publicaciones especializadas que prontamente recibieron el soporte económico de fundaciones e instituciones e igualmente incitó a la organización de una gran cantidad de seminarios y simposios que se han llevado a cabo en universidades de todo el mundo, permitiendo la reformulación de conceptos legales básicos⁵⁷.

A partir de este momento, comienza a vincularse en los contextos criminales. Así, en 1981, el intento de asesinato del presidente Ronald Regan por John Hinckley condujo a uno de los casos más emblemáticos en que descubiertas neurocientíficas fueron empleadas en juicios penales. Los abogados se apoyaron en una tomografía computarizada para respaldar la inimputabilidad del acusado esquizofrénico, defensa admitida por el Tribunal pese a la oposición de la Fiscalía⁵⁸. Una década más tarde, en

⁵⁶ El uso actual y más amplio del término se desarrolló en línea con la reciente explosión de la utilización del prefijo neuro, incluyendo términos como “neuroética”, “neuroestética”, “neuroteología”, “neuropolítica”, por nombrar solo algunos. Esta creatividad léxica refleja la mayor atención social a la neurociencia, impulsada en parte por los avances tecnológicos como la resonancia magnética funcional y por la rápida expansión de la investigación en el campo (CHANDLER, J., «Neurolaw ...», *cit.*, págs.590-591).

⁵⁷ SHEN, F., «The Overlooked ...», *cit.*, pág.687; PETOFT., A., ABBASI, M., «A Historical Overview ...», *cit.*, págs.28- 31.

⁵⁸ CAPP, D., «John W. Hinckley Jr.: A Case of Narcissistic Personality Disorder», en *Pastoral Psychology*, vol.62(3), 2013, pág.260.

People v. Weinstein, un PET intercedió en la acreditación de un quiste aracnoideo que comprometiera las funciones cerebrales del reo, predisponiéndole a la práctica del ilícito. El razonamiento se estimó parcialmente, Herbert cumplió a penas una sentencia mínima en prisión⁵⁹. En State v. Kuehn, la Corte Suprema del Estado de Nebraska ratificó la decisión de primera instancia que determinó la validez del testimonio neuropsicológico sobre imágenes de resonancia magnética estructural que evidenciaron un hematoma subdural en el inculpado, por haber cumplido los requisitos de confiabilidad establecidos en Daubert v. Merrel Down Pharmaceuticals⁶⁰.

Semejantes estándares introdujeron cambios significativos en los juzgados fijando criterios de control bajo los cuales deben ser examinadas las testificaciones (función de control de procedimiento en los tribunales de primera instancia y análisis sustantivo de admisibilidad de la evidencia científica), requiriéndose una evaluación preliminar de los pareceres emitidos por el profesional. En consecuencia, ante una oferta de testimonio científico pericial, el juez analizará desde el principio, en consonancia con la Regla 104 (a), la aportación de un conocimiento científico que posibilite la comprensión del hecho en cuestión⁶¹.

Los casos aludidos representan una ínfima parte de las actuaciones neurocientíficas en los tribunales. Entre los años de 2005 y 2012, estos datos fueron nombrados en 1585

⁵⁹ El Estado de Nueva York acusó a Herbert Weinstein de asesinato en segundo grado al alegar que este había estrangulado a su esposa y arrojado su cuerpo desde la ventada del décimo segundo andar de su residencia para que pareciera un suicidio. Las pruebas que fundamentaron la argumentación de la defensa fueron varias, incluido el testimonio de un psiquiatra de que Weinstein no sería penalmente responsable del asesinato debido a una enfermedad mental. La testificación del profesional se basó en pruebas físicas y neuropsicológicas, además, en exploraciones del cerebro del acusado mediante la tomografía por emisión de positrones y actividad electrodérmica que revelaron daños en los lóbulos frontales del cerebro (E.E.U.U. Suprema Corte de Nueva York. Sentencia núm. 591 N.Y.S.2d 715 de 8 de octubre de 1992).

⁶⁰ E.E.U.U. Suprema Corte de Nebraska. Sentencia núm. 728 N.W.2d 589 de 16 de marzo de 2007.

⁶¹ En el caso en cuestión, los peticionarios, dos menores y sus padres, alegaron que los defectos de nacimiento graves de los niños habían sido ocasionados por la ingestión prenatal de Bendequina. Los demandantes se apoyaron en el testimonio de 8 expertos quienes basaron las conclusiones en estudios con animales, análisis de estructura clínica y la reanálisis no publicada de estudios estadísticos. El Tribunal determinó que esta evidencia no cumplió con el estándar de aceptación general aplicable para la admisión de testimonios de expertos. El Tribunal de Apelación mantuvo la decisión al afirmar, citando Frye v. Estados Unidos, que la decisión que reconoce la opinión de un experto basada en una técnica científica es inadmisibles, excepto en los casos en que sea generalmente aceptada como confiable por comunidad científica pertinente. En E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 92-102 de 28 de junio de 1993; Una enmienda a la Regla Federal 702 que entró en vigor en diciembre de 2000 codificó el enfoque general de Daubert. Estos estándares se han definido mejor gracias a su aplicación por los tribunales a lo largo de los años transcurridos desde la decisión. Vid. RIES, D., BURNS, R., «Expert Opinions in Environmental Litigation: Gatekeeping Twelve Years after Daubert», en *Environmental Forensics*, vol.6(3), 2005, pág.219.

veredictos judiciales en los Estados Unidos, preponderantemente en juicios por asesinato (5%) y en la revisión de sentencias de pena de muerte (25%)⁶². Denno, al analizar 533 procesos penales, constató que dos tercios de los pleitos (66,18%) se referían a la pena de muerte como consecuencia para el inculpado, mientras que, el 33,82% a los litigios en que la cadena perpetua o las condenas de más de 10 años de prisión eran los posibles resultados⁶³. El análisis también dilucida el destino final de las pruebas, evidenciando que se remiten a dos diferentes etapas: examen culpabilidad y/o ejecución de la sanción, a depender del uso en la determinación de la ausencia de *mens rea* o atenuación de responsabilidad penal⁶⁴.

5.1 Evaluación de la credibilidad del testimonio

En los entornos forenses, mentir es un veneno que desperdicia los recursos públicos y corrompe la justicia⁶⁵. Pese a que los tribunales se diseñaron para compensar los perjuicios y distorsiones que pueden afectar a las partes, el fallo dependerá de la capacidad de los investigadores para detectar el engaño. A lo largo de las centurias, copiosos fueron los designios de concebir métodos capaces de diseccionar la fiabilidad, los pioneros se centraron en el sistema nervioso autónomo, específicamente, en la tendencia a que las mentiras vayan acompañadas de una activación del sistema nervioso simpático⁶⁶. En la antigua China, a los presuntos mentirosos se les obligaba a llenarse la

⁶² FARAHANY, N., «Neuroscience and behavioral genetics in US criminal law: an empirical analysis», en *Journal of Law and the Biosciences*, 2016, vol.2(3), pág.486.

⁶³ DENNO, D., «The Myth of the Double-Edged Sword: An Empirical Study of Neuroscience Evidence in Criminal Cases», en *Boston College Law Review*, vol. 56(2), 2015, págs.501-502.

⁶⁴ Mientras que los abogados de defensa las destinan a la exculpación de los reos, refuerzo de las defensas legales preexistentes y mitigación de la culpabilidad y del castigo, la Fiscalía las aplica como fundamento para denigrar el carácter de los acusados y en la demostración de una probable peligrosidad futura (DENNO, D., «The Myth of the Double-Edged...», *cit.*, pág.489).

⁶⁵ En los entornos legales, en especial en los casos penales, las personas pueden estar más tentadas a mentir y engañar que en las interacciones habituales. Un acusado puede no solo caer en la tentación de mentir a la policía, fiscalía y magistrado, sino también al psiquiatra que le evalúa. Es por ello por lo que dentro de un contexto legal en el que opera el psiquiatra forense, la dependencia de relatos subjetivos es siempre un desafío para el diagnóstico y evaluación, convirtiéndose en un problema de especial relevancia (MEYNER, G., «Brain-based mind reading in forensic psychiatry: exploring possibilities and perils», en *Journal of Law and the Biosciences*, vol.4(2), 2017, pág.314).

⁶⁶ Conocido como nuestro sistema de lucha o huida, el sistema nervioso simpático prepara el cuerpo para hacer frente a una crisis. En la excitación (p.ej. un ruido fuerte, una situación de peligro de muerte, etc.), el SNS produce una descarga masiva en todo el cuerpo, preparándole para la acción (WILMORE, J., COSTILLI, D., «Fisiología del esfuerzo y del deporte». Barcelona: Editorial Paidotribo, 2004, pág.69); FARAH, M., HUTCHINSON, J., PHELPS, E., WAGNER, A., «Functional MRI- based lie detection: scientific and societal challenges», en *Nature Reviews Neuroscience*, vol.15(2), 2014, pág.124.

boca con arroz seco y luego a escupirlo. La supresión de la salivación resultante de la excitación simpática acarrea una mayor adhesión del cereal en la mucosa de los engañosos por lo que tardaban más en expeler los granos⁶⁷.

Con el tiempo los científicos adoptaron formas más hábiles para medir la ansiedad y otras manifestaciones de la excitación autónoma. Lombroso fue uno de los precursores, al plantear la hipótesis de existencia de un vínculo entre la emoción y el engaño proponiendo el reconocimiento de la mentira por medio del seguimiento de los cambios de volumen sanguíneo en interrogatorios. Benussi también investigó esta correlación con las respuestas fisiológicas, concluyendo que el acto de mentir se relacionaría a un cambio de correspondencia entre la expiración y la inspiración⁶⁸. Igualmente, William Marston al estudiar la influencia de la falsedad en la presión arterial sistólica⁶⁹.

Influenciado por tales descubiertas, Larson engendró el primer instrumento moderno de polígrafo, reportando una serie de demostraciones exitosas, entre las cuales se destaca la identificación de un ladrón entre 38 chicas universitarias que vivían en una misma hermandad⁷⁰. Posteriormente, el aparato fue alterado, se le añadió una transmisión por rueda dentada que optimizó las señales de la presión arterial convirtiéndolas en un trazado más confiable. Desde entonces, poco ha cambiado. La única diferencia relevante entre los instrumentos antiguos y modernos se concreta en la computarización de los últimos, mientras que los anteriores eran de pluma y tinta⁷¹.

⁶⁷ GRUBIN, D., MADSEN, L., «Lie detection and the polygraph: A historical review», en *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol.16 (2), 2005, págs.358-359.

⁶⁸ LOMBROSO, C., *Crime It causes and Remedies*. London: William Heinemann, 1911, pág.254; FARAH, M., HUTCHINSON, J., «Functional MRI...», *cit.*, pág.124; BENUSSI, V., *Die atmungssymptome der Luge*. Leipzig: W. Engelmann, 1914.

⁶⁹ Marston defendió con entusiasmo el uso de su detector de mentiras en los procesos penales. En 1923, intentó emplear los resultados de su detector como prueba en el caso de James Frye, un joven de 19 años que había sido acusado de robo y asesinato. Según el relato de Marston (1938), después de negar inicialmente los delitos, el reo confesó y proporcionó a la policía detalles precisos, solo para retirar su confesión unos días después alegando que la hizo porque se le ofrecieron una recompensa. Marston administró su prueba y reconoció la veracidad de las alegaciones de Frye. El Juez de primera instancia, sin embargo, se negó a aceptar la evidencia (MARSTON, W., *The Lie Detector Test*. New York: Richard R. Smith, 1938); GRUBIN, D., MADSEN, L., «Lie detection...», *cit.*, pág.359

⁷⁰ A los sujetos se les presentó una serie de preguntas de las que a penas algunas estaban relacionadas con el tema de la investigación. El razonamiento subyacente fue el de que la persona culpable experimentaría una mayor respuesta fisiológica a las preguntas relacionadas con el crimen, mientras que los demás poca diferencia en la fuerza de sus reacciones. A penas una de las universitarias se encuadró en el perfil y, al ser confrontada con los resultados, confesó rápidamente el robo. *Ibidem.*, pág.361.

⁷¹ KRAPOHI, D., SHAW, P. «Fundamentals of Polygraph Practice». San Diego: Elsevier, 2015, págs.19-20.

El sistema legal ha enfrentado problemas de admisibilidad del polígrafo desde *Frye v. EEUU*, debido a las irresoluciones con respecto a la precisión y dependencia de las habilidades del examinador⁷². Desde entonces, los tribunales siguen siendo hostiles, este rechazo incitó a que los neurocientíficos se sirviesen de la actividad cerebral para evaluar la credibilidad de las personas mediante dos métodos: preguntas de control (CQT) y pruebas de información oculta (CIT)⁷³. Ambas se emplearon tradicionalmente en la máquina de polígrafo. Sin embargo, fueron adaptadas a las mediciones neurocientíficas, que se difieren al medir los correlatos centrales del sistema nervioso en lugar de los periféricos (respuesta galvánica de la piel, frecuencia cardíaca, presión arterial y respiración)⁷⁴.

Respecto a las CQT, evalúan comparativamente los cuestionamientos relacionados a la investigación del crimen y las preguntas de control, consideradas deliberadamente vagas, y sobre acciones pasadas que se asocian a informaciones relevantes. Las indagaciones están elaboradas de tal manera que al atenderlas cualquier examinado honesto diría un “sí”, no obstante, se le hace creer que debería replicarla con un “no” (porque una respuesta sí sería indicativa de un carácter moral deficiente, que el sujeto cree que podría ser utilizada en su contra en la investigación), suponiéndose la mentira. A posteriori, las interpelaciones de chequeo se equiparon a las trascendentales por medio de mediciones neurocientíficas, el contraste es lo que permite señalar las áreas particulares que reflejan la falsedad⁷⁵.

⁷² Un metaanálisis encargado por el Departamento de Defensa de E.E.U.U. constató que la sensibilidad y la especificidad del polígrafo se situaron entre el 59% y 92% respectivamente. Vid. CREWSON, P., «Comparative analysis of polygraph with other screening and diagnostic tools», en *Research Support Group Service Ashburn VA*, 2000, págs.1-161.

⁷³ MEIXNER, J., «Applications of Neuroscience in Criminal Law: Legal and Methodological Issues», en *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol.15(2), 2014, págs.2-3; El atractivo de este enfoque de detección de mentiras basadas en el cerebro es que, a diferencia de la mayoría de los métodos anteriores, que detectaban la excitación emocional resultante del engaño, mide los cambios fisiológicos asociados con los procesos cognitivos durante el engaño (FARAH, M., HUTCHINSON, J., PHELPS, E., WAGNER, A., «Functional MRI- based lie...», *cit.*, pág.123); Pese a la reconocida hostilidad en los tribunales norteamericanos, el polígrafo todavía se utiliza en Estados Unidos, en particular, como evaluación previa al empleo en algunas agencias gubernamentales (LANGLEBEN, D., MORIARTY, J., «Using Brain Imaging for Lie Detection: Where Science, Law, and Policy Collide», en *Psychology, Public Policy, and Law*. vol.19(2), 2013, pág.223).

⁷⁴ LANGLEBEN, D., MORIARTY, J., «Using Brain Imaging for Lie Detection... », *cit.*, pág.223.

⁷⁵ MEIXNER, J., «Applications of Neuroscience.... », *cit.*, pág.3.

La prueba de información oculta es un protocolo de naturaleza distinta. Expone los sujetos a varios elementos de los cuales uno se vincula directamente al crimen. Otros estímulos consisten en exhibir ciertos componentes de verificación que pertenecen a una misma categoría (p.ej. armas que podrían haber sido empleadas en la comisión de un asesinato), de tal manera que un individuo sin conocimientos previos no los discriminaría de la investigación. El objetivo de la CIT no es identificar directamente el engaño, sino más bien atestar el reconocimiento de las especificidades del delito. Es por ello por lo que para que funcione debe existir alguna señal neurológica detectable que denote esta comprobación (o la excluya). Las que se considera que poseen un potencial más elevado en la determinación son el componente de potencial relacionado con eventos (PRE) y la señal fMRI BOLD⁷⁶.

Los potenciales relacionados con eventos registran la actividad eléctrica del cerebro en un determinado contexto al estimular continuamente una vía sensorial o de procesamiento de información⁷⁷. La nomenclatura más utilizada de los PRE describe los picos de la onda registrada en términos de su polaridad en microvoltios (P – deflexión positiva; N- deflexión negativa) y latencia media en milisegundos⁷⁸. El componente P300 se destaca como el más relevante en la detección de la información oculta por estar relacionado a los procesos atencionales y de memoria. Se permite determinar a través de un monitor de electroencefalografía, apareciendo siempre que un sujeto es estimulado significativamente. Por consiguiente, al reconocer una imagen o detectar la familiaridad del contenido de un cuestionamiento, se propagan instantáneamente señales a la superficie de las ondas P300 (p.ej. si una persona cometió un homicidio con el auxilio de un cuchillo, al enseñarle el arma del crimen dicha onda se produciría. En el caso de que fuera expuesto a una representación distinta, el medidor ultrapasaría esta amplitud)⁷⁹.

⁷⁶ *Ibidem*, pág.3; DANAHER, J., «The comparative advantages of brain-based lie detection», en *Journal of Evidence & Proof*, vol.19 (1), 2015, pág.54.

⁷⁷ El proceso de información está conformado por cambios o fluctuaciones de voltaje de ínfima magnitud que suceden con una alta resolución en el tiempo y es procedente de la sumatoria de la actividad sináptica sincronizada de las neuronas (TEROL, O., ÁLVAREZ, M., MELGAR, N., MANZANERO, A., «Detección de información oculta mediante potenciales relacionados con eventos», en *Anuario de Psicología Jurídica*, vol.24(1), 2014, pág.49).

⁷⁸ *Ibidem*, pág.50.

⁷⁹ DANAHER, J., «The comparative...», *cit.*, pág.55; SÁNCHEZ RUBIO, A., «El uso del P300 en el proceso penal español: algunos aspectos controvertidos», en *Revista electrónica de ciencia penal y criminología*, vol.18(4), 2016, pág.5.

Uno de los defensores del uso del P300 en la CIT es Lawrence Farwell, que fue el ejecutor de pruebas iniciales que sugirieron tasas de precisión muy altas. El científico desarrolló su propia versión patentada del examen que posteriormente se admitió como evidencia en *Slaughter v Estado de Oklahoma*⁸⁰. Una variante más prometedora advino del trabajo realizado por el Laboratorio Rosenfeld en la Universidad Northwestern. La labor destaca por dos razones: intentar abordar y solucionar la problemática de las contramedidas y priorizar un incremento en la precisión de los exámenes⁸¹.

La señal fMRI BOLD es otro método por el que se evalúa la credibilidad. Emplea campos magnéticos elevados y radiación electromagnética no ionizante para producir imágenes tridimensionales de alta resolución en pocos segundos, logrando la observación de cambios en el volumen y flujo sanguíneo regional relacionados a la actividad cognitiva. La representación dependiente del nivel de oxigenación de la sangre (BOLD) combina dos principios básicos: el empleo de un campo magnético fuerte que impacta sobre el tejido cerebral, y, distinciones en el modo en que la hemoglobina reacciona a estos campos de acuerdo con el consumo diferencial de oxígeno⁸². Este proceso posibilita la identificación de las zonas en las que hay una mayor consumición debido a las diferencias en las propiedades magnéticas de la hemoglobina de acuerdo con que éste o no oxigenada⁸³.

Sean Spence fue uno de los vanguardistas en los estudios sobre la utilización del fMRI en la dilucidación de los patrones de activación neuronal característicos de la mentira. La experimentación consistió en la selección de diez individuos del sexo masculino para que

⁸⁰ En E.E.U.U. Suprema Corte de apelaciones criminales de Oklahoma. Sentencia núm. 105 P.3d 832 de 11 de enero de 2005; *Ibidem*, pág.55.

⁸¹ En general, los resultados son impresionantes. Los niveles de eficacia varían del 75% al 90%, y aumentan si se utilizan ciertas mejoras en el protocolo de prueba (TEROL, O., ÁLVAREZ, M., MELGAR, N., MANZANERO, A., «Detección de información ...», *cit.*, págs.56-67).

⁸² La hemoglobina que se concentra en los glóbulos rojos es la responsable por el transporte de oxígeno desde los pulmones al cerebro. Ante la demanda de energía se incrementa la demanda local de oxígeno, causando un incremento gradual de sangre oxigenada (oxihemoglobina) que llega hasta esa región, lo que resulta en una reducción de la concentración de desoxihemoglobina en la microvasculatura que rodea la región activa. Vid. ARMONY, J.M, TREJO-MARTÍNEZ, D., HERNÁNDEZ, D., «Resonancia Magnética Funcional (RMf): principios y aplicaciones en Neuropsicología y Neurociencias Cognitivas», en *Neuropsicología Latinoamericana*, vol.4(2), 2012, págs.39-44; ROSARIO ROSALES, M., «Resonancia Magnética Funcional: una nueva herramienta para explorar la actividad cerebral y obtener un mapa de su corteza», en *Revista Chilena de Radiología*, vol.9(2), 2003, pág.87; VENTURELLI, N., BRANCA, I., «Evidencia y neurociencias cognitivas: El caso de la resonancia magnética funcional», en *Tópicos México*, vol.50, 2016, pág.180.

⁸³ LANGLEBEN, D., MORIARTY, J., «Using Brain Imaging for Lie Detection... », *cit.*, pág.223.

contestasen a 36 preguntas elaboradas para registrar los actos realizados en ese día. Luego, fueron sometidos a otros dos cuestionamientos, mientras estaban acostados en escáner de resonancia magnética. Se les instruyó a contestar el primero con veracidad, el siguiente con mentiras. Al comparar la actividad cerebral en ambos procesos, se constató un retraso de la contesta al burlar, del mismo modo, una activación superior de una parte de la corteza prefrontal ventrolateral relacionada a los procesos de inhibición de respuestas, procesamiento del lenguaje y toma de decisiones. Los refinamientos científicos de Daniel Langleben colaboraron con las descubiertas iniciales. El investigador reclutó a 18 individuos (hombres y mujeres), instruyéndoles a dar respuestas verdaderas o falsas sobre naipes de cartas, mientras se sometían a exploraciones de fMRI. Fueran identificadas regiones cerebrales más activas que se creen estar involucradas a funciones ejecutivas tales como el control de inhibición de respuestas, atención y memoria de trabajo⁸⁴.

Los desafíos entrelazados a la evaluación de la credibilidad apoyada en los datos extraídos de fMRI emergieron recientemente en los tribunales norteamericanos. Si bien pocos casos se ocupan directamente de la detección de mentiras, las cuestiones planteadas proporcionan un barómetro jurídico de su estado actual. La primera vez en que se emplearon fue en *EEUU vs Semrau*. El acusado era propietario de dos empresas que brindaban servicios de salud mental a pacientes que vivían en residencias de ancianos. Según el Ministerio Fiscal, Lorne sería el responsable por defraudar programas gubernamentales de asistencia sanitaria mediante pagos falsos. La defensa refutó la acusación apuntando que los equívocos encontrados eran resultantes de un error en los códigos de facturación y ausencia comprensiva de las instrucciones de los proveedores de seguros. Un psicólogo forense respaldó el argumento en datos extraídos de una resonancia magnética funcional que, según él, comprobarían la fiabilidad de las

⁸⁴GOTTWALD, J., SAHAKIAN, B., «Sex, Lies, & Brain Scans: How fMRI Reveals what Really Goes in our Minds». Oxford: Oxford University Press, 2017, págs.37-54; SPENCE, S., FARROW, T., HERFORD, A., WILKINSON, I., ZHENG, Y., WOODRUFF, P., «Behavioural and functional anatomical correlates of deception in humans», en *Neuroreport*, vol.12(13), 2001, págs.1849-2853; LANGLEBEN, D., et al. «Brain activity during simulated deception: An event-related functional magnetic resonance study», en *Neuroimage*, vol.15(3), 2012, págs.727-732; SEAMAN, J., «Your brain on lies: deception detection in Court», en Johnson, S., Rommelfanger, K., (edit.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York: Routledge, 2017, págs.200-201.

declaraciones. El tribunal de primera instancia excluyó la evidencia aplicando la regla federal 702, posteriormente, la Corte de Apelaciones confirmó el fallo⁸⁵.

El juicio acentúa los problemas de esta aplicabilidad, exhibiendo la brecha creciente entre los estudios de laboratorio y los estándares requeridos de confiabilidad⁸⁶. Las experimentaciones no permiten un análisis que recree verdaderamente las condiciones bajo las cuales ocurre la criminalidad. Generalmente, los partícipes provienen de la propia institución académica en que son realizadas, tienden a ser hombres, diestros, jóvenes, bien educados y saludables, un perfil contrastante con las características de los acusados que frecuentan los entornos forenses, individuos con altos porcentajes de comorbilidades médicas, neurológicas y psiquiátricas⁸⁷. Otros inconvenientes son la equiparación a las condiciones de estrés extremo vivenciadas en la práctica criminal, y, la identificación de referencias acerca de cómo se reconoce la actividad cerebral normal, sin las cuales es imposible establecer una comparación que puntualice el estado mental de un individuo⁸⁸.

⁸⁵ E.E.U.U. Tribunal del Distrito Oeste de Tennessee. No. 07–10074 MI/P de 01 de junio de 2010; El experimento consistió en escanear la actividad cerebral mientras realizaban tres tipos de preguntas: neutrales, de control y de incidentes específicos. Las preguntas neutrales fueron empleadas para establecer la línea de base, mientras que las de control para llenar espacios vacíos. Por fin, las de incidentes específicos se referían a las acusaciones relativas a prácticas de facturación fraudulentas. En el escáner, Semrau recibió instrucciones para mentir o decir la verdad cuando se le presentara la tercera categoría de cuestionamientos y decir la verdad cuando le preguntasen las neutrales o de control (PARDO, M., «Lying, Deception, and fMRI: A Critical Update», en Donnelly-Lazarov, B. (edit.), *Neurolaw and Responsibility for Action: Concepts, Crimes and Courts*. New York: Cambridge University Press, 2018, pág.151).

⁸⁶De acuerdo con las limitaciones específicas del Derecho penal, se entiende que la prueba es fiable si, entre otras cosas: a) los métodos y resultados son consistentes; b) la precisión de los resultados cumple con el estándar requerido, minimizando los falsos positivos y negativos; c) eficacia de las mediciones; d) los procesos son acordados y entendidos por los profesionales que trabajan en el campo; e) procedimientos equitativamente aplicados a todos los individuos, independientemente de cualquier rasgo o influencia. (RUSCONI, E., MITCHENER-NISSEN, T., «Prospects of functional magnetic resonance imaging as lie detector», en *Frontiers in Human Neuroscience*, vol.7(594), 2013, pág.5).

⁸⁷Varios estudios han informado diferencias cerebrales estructurales y funcionales en personas con trastorno de personalidad antisocial, psicópatas y mentirosos patológicos, estas que pueden resultar en patrones de activación cerebral significativamente dispares. Para ilustrar, Raine ha demostrado que los mentirosos patológicos tienen un aumento de sustancia blanca en algunas subregiones prefrontales, particularmente en la corteza orbitofrontal (22-26%), corteza frontal inferior (32-36%) y corteza frontal media (28-32%) (RAINE, A., et al., «Localization of increased prefrontal white matter in pathological liars», en *The British Journal of Psychiatry*, vol.190, 2007, pág.175); CHOI, O., «Using fMRI for lie detection: Ready for Court? », en Weiss, J., Watson, C., (edit.), *Psychiatric Expert Testimony: Emerging Applications*. New York: Oxford University Press, 2015, pág.94.

⁸⁸ SHAPIRO, Z., «Truth, Deceit, and Neuroimaging: Can Functional Magnetic Resonance Imaging Serve as a Technology-based Method of Lie Detection? », en *Harvard Journal of Law & Technology*, vol.29(2), 2016, pág.537. A propósito, es probable que el mundo real sea más emocional y personalmente relevante. La emoción podría afectar el circuito neuronal de la mentira de dos maneras. Primero, contestaciones verdícas sobre eventos altamente emocionales pueden requerir un mayor esfuerzo o control de inhibición que responder con sinceridad preguntas sobre eventos neutrales. Si una prueba de detección de mentiras está midiendo señales no específicas de esfuerzo o inhibición, puede que la reacción emocional sea clasificada como mentira (FARAH, M., HUNTCHINSON, J., «Functional...», *cit.*, pág.125).

La escasez se ve magnificada por la ausencia de neuroimágenes asociadas a grupos particulares de sujetos, lo que ajustaría las descubiertas a las respuestas funcionales en función del género, edad, disposición de las manos, etc⁸⁹. La mentira no asume una forma homogénea, por lo que pueden ser generados distintos correlatos neuronales que confunden a cualquiera que pretenda globalizar los datos extraídos de una resonancia magnética funcional con el fin de crear una imagen específica del cerebro de un mentiroso⁹⁰.

También es fuente de impasses la discrepancia entre los tipos engañosos que se examinan en las exploraciones y los propios de los juicios penales, el estorbo procede del simplismo que revelan los primeros y de las órdenes que persuaden los participantes a mentir. Piénsese, a tal efecto, en una situación en la que se adiestra la falsedad, en esta circunstancia decir la verdad requiere más empeño debido a que la práctica reiterada modifica la firma neuronal del engaño, produciendo una activación BOLD menos atrevida en las regiones cerebrales asociadas a la mentira, excepto en las que se presume que estén involucradas a la recuperación de la memoria⁹¹.

Un debate sobre la detección del engaño no se complementa sin una breve alusión a las contramedidas; es decir, a las técnicas administradas por los evaluados para confundir el procedimiento de detección. Estudios aclaran que la sencilla acción de mover los dedos puede ser suficiente para reducir la precisión del examen al 33%, estimación que es superior en los casos en los que existe un interés en el resultado de la prueba. Entre los factores que respaldan la vulnerabilidad se encuentra la velocidad de presentación de los

⁸⁹ Varios estudios han demostrado diferencias importantes en la localización neuronal de las funciones del lenguaje en el cerebro de los zurdos en comparación con los diestros. Experimentos que involucran la lateralización funcional han demostrado patrones de flujo sanguíneo cerebral que difieren concordantemente con la mano del sujeto mientras realizan tareas relacionadas con el lenguaje. Un estudio del departamento de psiquiatría y ciencias comportamentales de la Universidad John Hopkins constató que la activación del lóbulo temporal medial durante el procesamiento de la memoria declarativa varía con la mano. Si bien ambos grupos mostraron activación en las subregiones derecha e izquierda del lóbulo, el grupo de zurdos mostró un aumento estadísticamente significativo en el hipocampo izquierdo y amígdala durante la codificación y la recuperación (CUZZOCREO, J., et al., «Effect of handedness on fMRI activation in the medial temporal lobe during an auditory verbal memory task», en *Human Brain mapping*, vol.30(4), 2009, pág.1272).

⁹⁰ SHAPIRO, Z., «Truth, Deceit, and Neuroimaging...», *cit.*, pág.540; El engaño se produce de muchas formas. Por ejemplo, puede tomar la forma de exageración, mentiras piadosas, equívocos, fabricaciones completas e impostura (TWYMAN, N., SHUETZLER, R., GRAINER PROUDFOOT, J., ELKINS, A., «A Systems Approach to Countermeasures in Credibility Assessment Interviews», en *Information Systems and Quantitative Analysis Faculty Proceedings & Presentations*, vol. 15, 2013, pág.2. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/232755977.pdf>).

⁹¹ FARAH, M., «Functional...», *cit.*, pág.14.

estímulos que por ser demasiado lenta favorece el uso consciente de las contramedidas. Aunque los análisis científicos sugieran que este óbice se ha superado, sigue simbolizando un dilema en la generalización de los resultados a las aplicaciones del mundo real. Ahora bien, no se debe perder de vista lo prometido: auxiliar a los operadores del derecho en la toma de decisiones eficientes con respecto a la credibilidad, especialmente relevante en los juicios penales en donde las libertades fundamentales están en mayor riesgo y la veracidad de las declaraciones tienen un peso significativo⁹².

En definitiva, a mi juicio, al destacar las limitaciones no anhelo descalificar el potencial de los métodos neurocientíficos en la detección de la falsedad, considero que este empleo puede satisfacer necesidades evidentes de la comunidad legal. Es inequívoca la imperiosidad de suministrar científicamente la intervención de la mentira en la cognición, y, de ahí, se deduce la esencialidad de una investigación adicional. Estudios más amplios garantizarían la solidez de los resultados y solventarían la problemática de las contramedidas, además, favorecerían la construcción de datos sobre la función cerebral normal. Adelantos en la estandarización, comprensión y precisión permitirán la supervivencia de estas modalidades a los desafíos que maculan su validez. Dentro de este orden de ideas, acentúo la trascendencia de una labor conjunta entre médicos y juristas, de modo que las inquietudes legales puedan abordarse mediante experimentación.

5.2 Neuropredicción

Nuestra sociedad se rige por normas que orientan la conducta de los individuos. Estas pautas se moldean por valores y creencias, sujetándose a constantes violaciones. Al sistema de justicia penal se le atribuye la detección de los riesgos de incumplimiento normativo, acto que implica predecir. Tratar de significar lo que es la predicción es llenarse de conceptualizaciones erróneas. Son múltiples las formas superpuestas que el vocablo admite en el discurso científico. Así, considero que la más adecuada la puntualiza como la anticipación de un resultado futuro por medio de una información que le precede temporalmente. El riesgo también admite distintas connotaciones, puede referirse

⁹² *Ibidem*, pág.16; MONTELEONE, G., et al., «Detection of deception using fMRI: Better than chance, but well below perfection», en *Social Neuroscience*, vol.4(6), 2009, págs.528-538; SHAPIRO, Z., «Truth, Deceit, and Neuroimaging...», *cit.*, pág.539; BOWMAN, H., et al., «Countering Countermeasures: Detecting Identity Lies by Detecting Conscious Breakthrough», en *PLoS One*, vol.9 (3), 2014, pág.1.

simplemente a conductas consideradas inherentemente riesgosas o a variables que indican una mayor probabilidad de comisión delictiva en el futuro. Tales acepciones son consustanciales para el sistema de justicia penal que, además de evaluar la responsabilidad penal de los criminales, y realiza pronósticos imprescindibles a la resolución de una variedad de cuestiones⁹³.

Originariamente, las evaluaciones de riesgos eran recomendaciones elaboradas por psiquiatras y psicólogos en decisiones sobre la liberación custodiada de enfermos mentales. Representaban, por lo tanto, una lectura experta de un expediente que contenía, en diferente calidad y densidad, información educativa, psicológica, médica y jurídica, compaginada con narrativas elaboradas sobre interrogatorios del acusado y testigos. Más adelante, se convirtieron en un mecanismo de extensión del confinamiento y/o vigilancia de personas que aún no habían sido condenadas o que ya hubiesen cumplido la condena. Esta trasmutación redirigió los propósitos de los estudios socio-jurídicos a la persecución de prácticas de predicción más eficaces, es decir, políticamente ancladas y que financiasen la creación de herramientas más hábiles⁹⁴. Uno de los adelantos más significativos fue la elaboración de una distinción entre los instrumentos clínicos y actuariales⁹⁵. Pese a ello, son numerosas las carencias que maculan la efectividad de estas herramientas, mientras que en el método clínico persiste la variabilidad en función de criterios subjetivos incorrectos, en los procedimientos estimatorios se destacan la falibilidad y obtención de resultados modestos⁹⁶. Estos contratiempos aceleraron la

⁹³ ASHWORTH, A., ZEDNER, L., «Preventive Justice». Oxford: Oxford University Press, 2014, pág.121; GAUDET, L., KERKMANS, J., ANDERSON, N., KIEHL, K., «Can Neuroscience Help Predict Future Antisocial Behavior? », en *Fordham Law Review*, vol.85(2), 2016, pág.503; POLDRACK, R., et al., «Predicting Violent Behavior: What Can Neuroscience Add? », en *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 22 (2), 2018, pág.112.

⁹⁴ SIMON, J., «Reversal of fortune: The Resurgence of Individual Risk Assessment in Criminal Justice», en *Annual Review of Law and Social Science*, vol.1(1), 2005, págs.398-399.

⁹⁵ DAWES, R., FAUST, D., MEEHL, P., «Clinical Versus Actuarial Judgement», en *Science*, vol.243(138), 1989, pág.1668; GROVE, M., «Clinical versus statistical prediction: The contribution of Paul E. Meehl», en *Journal of Clinical Psychology*, vol.61(10), 2005, pág.1233; Los factores utilizados en los modelos actuariales se determinan a partir de estudios longitudinales de delincuentes a los que se les califica según una serie de variables antes de su liberación. Con el transcurso del tiempo, la persona que realiza el estudio hace un seguimiento del individuo para ver qué variables predijeron el riesgo futuro (GAUDET, L., KERKMANS, J., ANDERSON, N., KIEHL, K., «Can Neuroscience...», *cit.*, págs.506).

⁹⁶ DAWES, R., FAUST, D., MEEHL, P., «Clinical...», *cit.*, pág. 1673; A pesar del uso sistemático de herramientas de evaluación de riesgos clínicos o actuariales en entornos forenses y judiciales, se cuestiona la precisión y confiabilidad de estas metodologías para predecir el comportamiento antisocial futuro. Estas predicciones pueden tener implicaciones importantes en los derechos individuales y seguridad pública de los infractores, por lo que es fundamental que sean precisas y fiables (COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict Antisocial Behavior: New Frontiers in Neurocriminology, New Challenges for Criminal Justice», en *UCL Journal of Law and Jurisprudence*, vol.1(1), 2018, págs.103-104).

búsqueda por artefactos destinados a superar la dicotomía clínico-actuarial, enfocados en marcadores neurobiológicos que parecen correlacionarse con la predisposición delictiva⁹⁷.

Recientemente, los Tribunales se empeñaron en implementar una variedad de técnicas destinadas a reducir las tasas de encarcelamiento. Aunque las estrategias sean distintas, la lógica general es bastante sencilla: la creación de algoritmos específicos para prever la reincidencia y determinar probabilidades delictivas⁹⁸. Una de estas herramientas que se sirven ampliamente de datos estadísticos es el Perfil de Gestión de Delincuentes Correccionales para Sanciones Alternativas (COMPAS), utilizada en EEUU en la evaluación de la probabilidad de que un acusado se convierta en reincidente. El software basa sus predicciones en el análisis de 137 características personales de los sujetos evaluados, algunas de estas variables fueron identificadas en estudios meta analíticos (necesidades criminógenas, demografía, logros sociales, estado socioeconómico e inteligencia), otras, en modelos biopsicosociales que reconocieron factores como la edad⁹⁹. De hecho, se verificó que los más jóvenes tienen aproximadamente un 25% más de posibilidades de ser reencarcelados. Se destaca la indeterminación de esta concausa por no dilucidar las individualidades en los procesos de envejecimiento fisiológico y neurocognitivo¹⁰⁰. Nuestro cerebro cambia drásticamente al envejecer, en la adolescencia y edad adulta temprana existe una mayor susceptibilidad a conductas impulsivas que se deben a variaciones estructurales y neuroquímicas relacionadas a la madurez cerebral¹⁰¹. La comprensión de estos procesos está en el cerne de lo que se podría reconocer como

⁹⁷ POLDRACK, R., MONAHAN, J., IMREY, P., et al., «Predicting Violent ...», *cit.*, pág.113.

⁹⁸ SKEEM, J., LOWENKAMP, C., «Using algorithms to address trade-offs inherent in predicting recidivism», en *Behavioral Sciences & the Law*, vol.38(3), 2020, pág.261.

⁹⁹ DRESSEL, J., FARID, H., «The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism», en *Science Advances*, vol.4(1), 2018, pág.1; GENDREAU, P., LITTLE, T., GOGGIN, C., «A Meta-analysis of the Predictors of Adult Offender Recidivism: What Works! », en *Criminology*, vol.34(4), 1996, págs.575-608; La edad es una variante poderosa en la predicción de muchos resultados relacionados con el comportamiento y la salud. Sería difícil encontrar un seguro de automóvil o un programa de seguro médico que no considere la edad en sus modelos actuariales. De la misma manera, es un predictor relevante en la mayoría de las estimaciones de la probabilidad de comportamiento antisocial (GAUDET, L., et al., «Can Neuroscience...», *cit.*, pág.518).

¹⁰⁰ DUROSE, M., COOPER, A., SNYDER, H., «Recidivism of Prisoners Released in 30 States in 2005: Patterns from 2005 to 2010, en *Bureau of Justice Statistics*, vol.28, 2014, págs.1-31; KIEHL, K., et al., «Age of gray matters: Neuroprediction of recidivism», en *NeuroImage: Clinical*, vol.19, 2018, pág.816.

¹⁰¹ La investigación ha demostrado que no es simplemente la falta de conocimiento o experiencia lo que conlleva a diferentes tomas de decisiones entre los jóvenes, más bien, las distinciones parecen provenir de tolerancias fundamentalmente diferentes para el riesgo y la evaluación de la recompensa. El cerebro continúa cambiando con el tiempo y la edad. A partir de la edad adulta temprana, casi todas las regiones del cerebro disminuyen de volumen en la medida en que se pierde materia gris (GAUDET, L., et al., «Can Neuroscience...», *cit.*, pág.519).

una desviante de conducta, acercándonos a una forma más precisa de prever el comportamiento antisocial¹⁰². Las evidencias neurocientíficas también pueden auxiliar en la predicción de los rasgos psicopáticos, asimismo, de los comportamientos violentos que normalmente se observan en los portadores del gen MAOA.

La psicopatía se caracteriza por una serie de características afectivas y conductuales, como el narcisismo, el engaño, la irresponsabilidad, la impulsividad, la búsqueda de sensaciones y el afecto superficial¹⁰³. Se le vincula a la delincuencia, considerándose uno de los mejores predictores del comportamiento antisocial futuro. Precisamente, los psicópatas reinciden con mayor frecuencia y gravedad, de tal forma que determinarlos pasó a ser una preocupación central de la justicia penal¹⁰⁴. La condición ha sido ampliamente estudiada por el científico canadiense Robert Hare, quien elaboró una prueba de diagnóstico basada en una entrevista de 20 preguntas: la escala de evaluación de la psicopatía de Hare (PCL-R). Un problema que deriva de su empleo es la susceptibilidad a las mentiras del evaluado, situación respecto de la cual se refiere información adicional de cada uno de los ítems (p.ej. testimonio de familiares, amigos,

¹⁰² Fueron examinados datos de fMRI de más de 1300 hombres, desde delincuentes juveniles hasta adultos mayores, constatándose que el volumen y densidad de las particiones de los diecinueve circuitos cerebrales seleccionados para la investigación, cambiaron sistemáticamente entre los sujetos de una manera consistente con los procesos de envejecimiento. Estas medidas de volumen y densidad entre los individuos se combinaron para expresar una especie de “edad cerebral” segura, en contraste con la edad cronológica. Después de identificadas las medidas cerebrales, los análisis se replicaron en otra muestra independiente. Como en la primera, los componentes fueron predictivos (WHELAN, R., GARAVAN, H., «When Optimism Hurts: Inflated Predictions in Psychiatric Neuroimaging», en *Biological Psychiatry*, vol.75(9), págs.746-748); Estas áreas utilizadas además de relacionadas a la madurez son objetivos razonables para evaluar la relación entre comportamiento antisocial y función neuronal. La amígdala, por ejemplo, juega un papel importante en la detección de estímulos amenazantes en nuestro entorno, así como en el aprendizaje reforzado, es decir, en aprender sobre recompensas y castigos. Las anomalías esta estructura se han asociado con el comportamiento antisocial crónico y rasgos de psicopatía. La corteza prefrontal, es especialmente relevante para la predicción de consecuencias y la incorporación de contingencias de refuerzo aprendidas en la toma de decisiones en curso (GAUDET, L., KERKMANS, J., ANDERSON, N., KIEHL, K., «Can Neuroscience...», *cit.*, pág. 520-521).

¹⁰³ WALSH, A., BOLEN, J., «The Psychopath: The Quintessential Criminal», en Wash, A., Bolen, J. (aut.), *The neurobiology of Criminal Behavior: Gene- Brain- Culture Interaction*. New York: Routledge, 2012, pág.151.

¹⁰⁴ TAMATEA, A., «Biologizing Psychopathy: Ethical, Legal and Research Implications at the Interface of Epigenetics and Chronic Antisocial Conduct», en *Behavioral Sciences & the Law*, vol. 33(5), 2015, págs.631-632; Dentro de un año de liberación de prisión, los que obtienen un puntaje alto de PCL-R (Escala de evaluación de psicopatía de Hare) tienen tres veces más probabilidades de cometer delitos violentos que los que obtienen un puntaje bajo. Dentro de los diez años posteriores a la liberación, más del 70% de los puntajes altos de PCL-R que tienen un historial de violencia cometerán otro delito violento. Dentro de los veinte años posteriores, los estudios sugieren que hasta el 90% de los puntajes altos de PCL-R que tienen un historial de violencia serán arrestados nuevamente por un crimen violento. La tasa de reincidencia para los delincuentes violentos de bajo PCL-R es aproximadamente de 40% (GREELY, H., FARAHANY, N., «Neuroscience and The Criminal Justice System», en *Annual Review of Criminology*, vol.2(1), 2018, pág.464).

compañeros de trabajo; informes documentales, etc.), si bien se podía complementar mediante la caracterización de los sustratos neuronales que subyacen los déficits centrales percibidos en el trastorno, en particular, identificando las carencias atinentes a la manera en la que los sujetos gestionan y responden a una información afectiva y a los varios procesos cognitivos (atención selectiva, inversión de respuesta e inhibición)¹⁰⁵.

Algunos modelos relevantes asocian el origen psicopático a una disfunción dentro de los circuitos corticolímbicos y corticostriales, involucrados en la excitación afectiva, regulación de las emociones y en la toma de decisiones basada en valores. En concreto, a reducciones en la actividad de la amígdala durante el condicionamiento aversivo, reconocimiento de emociones faciales y juicio moral¹⁰⁶. Además, se verifican pérdidas volumétricas de materia gris y deformaciones en su superficie, alteraciones que también se evidencian en el examen de la corteza prefrontal ventromedial. En lo que corresponde a la materia gris estriatal, se constataron incrementos de volumen en individuos con antecedentes de violencia impulsiva, conducta que igualmente se vincula a la disfunción prefrontal durante las tareas de control inhibitorio¹⁰⁷. Estos descubrimientos integran una base empírica potencialmente importante en la consideración de la neuropredicción, más sólidas son las que se refieren a la presencia del gen MAOA.

A principios de la década de 90, se identificó una familia holandesa cuyos miembros masculinos demostraban tasas inusualmente altas de comportamiento delictivo agresivo y antisocial¹⁰⁸. Estos individuos compartían una mutación poco común que conducía a una ausencia completa de la enzima monoamino oxidasa A, que realiza la

¹⁰⁵ MISKOVICH, T., ANDERSON, N., HARENSKI, C., et al., «Abnormal cortical gyrfication in criminal psychopathy», en *NeuroImage Clinical*, vol.19, 2018, págs.878-879.

¹⁰⁶ Estudios constataron que los hombres con un volumen de amígdala más bajo exhibieron niveles más altos de comportamiento agresivo y características psicopáticas desde la infancia hasta la edad adulta temprana en comparación con los controles. Con base en estos hallazgos, los investigadores afirmaron que las disfunciones en la amígdala podrían resultar en un biomarcador importante para la violencia y agresión persistentes (PARDINI, D., RAINE, A., ERIKSON, K., LOEBER, R., «Lower Amygdala Volume in Men is Associated with Childhood Aggression, Early Psychopathic Traits and Future Violence», en *Biological Psychiatry*, vol.75(1), 2014, págs.73-80).

¹⁰⁷ KORPONAY, C., PUJARA, M., et al., «Impulsive-antisocial Dimension of Psychopathy Linked to Enlargement and Abnormal Functional Connectivity of the Striatum», en *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, vol.2(2), 2017, págs.1-9; DEMING, P., KOENIGS, M., «Functional neural correlates of psychopathy: a meta-analysis of MRI data», en *Translational Psychiatry*, vol.13(133), 2020, pág.1.

¹⁰⁸ Los hombres presentaban un extraño trastorno de conducta caracterizado por un ligero retraso y comportamientos antisociales: agresiones, violaciones y otros delitos violentos (BAUM, M., «The monoamine oxidase A (MAOA) Genetic Predisposition to Impulsive Violence: Is It Relevant to Criminal Trials?», en *Neuroethics*, vol.6(2), 2011, pág.291).

descomposición metabólica de neurotransmisores clave (serotonina, norepinefrina y dopamina) en el cerebro¹⁰⁹. El responsable por suscitarla es el gen MAOA, localizado en el brazo corto del cromosoma X (Xp 11.23), posición que tiene el potencial de explicar por qué los delitos violentos y el trastorno de personalidad antisocial se observan de manera prominente en hombres¹¹⁰.

Se acredita que los desequilibrios neuroquímicos provocados por esta privación enzimática generan anomalías neuroanatómicas (reducción del grosor del cuerpo caloso, aumento de la arborización dendrítica de las neuronas piramidales en la corteza prefrontal y alteración de la microarquitectura del cerebelo). Asimismo, que desencadenan cambios estructurales y funcionales en la red cortico-límbica, reguladora de los estados emocionales durante el recuerdo de eventos negativos. Diversos estudios corroboran la presencia de rasgos antisociales elevados en los afectados, también certifican la influencia sobre la reactividad de la amígdala en la expresión de la ira¹¹¹. Curiosamente, se comprobó que la actividad del alelo era inferior en las regiones que hacen conexiones directas con la amígdala (hipocampo y el tálamo)¹¹². Pese a tal constatación, los efectos

¹⁰⁹ MC SWIGGAM, S., ELGER, B., APPELBAUM, P., «The forensic use of behavioral genetics in criminal proceedings: Case of the MAOA-L genotype», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.50, 2017, pág.17; Particularmente, la influencia sobre el sistema serotoninérgico predispone al individuo al bajo autocontrol, impulsividad y emocionalidad negativa (GONZÁLEZ-TAPIA, M., OBSUTH, I., «Bad genes & Criminal Responsibility», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.39, 2015, pág.61).

¹¹⁰ El polimorfismo MAOA consiste en un número variable de repeticiones en tándem, una secuencia de nucleótidos de 30 pares de bases repetidos que pueden contener 2,3,3.5,4 o 5 repeticiones. En consecuencia, la transcripción particular de esta región genética puede ocurrir en distintas versiones y su variabilidad dependerá del número de repeticiones de una determinada secuencia de pares de bases. En genotipo o alelo MAOA de baja actividad (MAOA-L) se caracteriza por 2 o 3 repeticiones, mientras que los de alta actividad (MAOA-H) por 3.5 o 4 repeticiones. El 5, está asociado con MAOA de baja y alta actividad. Estas variaciones impactan profundamente la eficiencia de la enzima y, por lo tanto, la regulación de la química cerebral. Además, como la serotonina y la dopamina son potentes reguladores de las funciones cognitivas y conductuales, cualquier factor que altere o mejore los sistemas serotoninérgico o dopaminérgico impactan el sistema nervioso central y específicamente la regulación cognitiva, conductual y emocional (*Ibidem*, pág. 61; Los sujetos del sexo masculino heredan a penas un cromosoma X, lo que incrementaría el riesgo de que no adquieran una copia funcional (BAUM, M., «The monoamine oxidase...», *cit.*, pág.291).

¹¹¹ XU, M., et al., «Monoamine Oxidase A (MAOA) Gene and Personality Traits from Late Adolescence through Early Adulthood: A Latent Variable Investigation», en *Frontiers in Psychology*, vol.8, 2017, pág.2; WILLIAMS, L., et al., «A polymorphism of the MAOA gene is associated with emotional brain markers and personality traits on an antisocial index», en *Neuropsychopharmacology*, vol.34(7), 2009, págs.1797-1809; DENSON, T., et al., «A functional polymorphism of the MAOA gene is associated with neural responses to induced anger control», en *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.26(7), 2014, págs.1418-1427.

¹¹² KOLLA, N., et al., «Lower Monoamine Oxidase - A Total Distribution Volume in Impulsive and Violent Male Offenders with Antisocial Personality Disorder and High Psychopathic Traits: An [(11) C] Harmine Positron Emission Tomography Study», en *Neuropsychopharmacology*, vol.40(11), 2015, págs.2596-2603; KOLLA, N., PATEL, R., MEYER, J., CHAKRAVARTY, M., «Association of monoamine oxidase - A genetic variants and amygdala morphology in violent offenders with antisocial personality disorder and

sobre la agresividad son generalmente pequeños y sugieren que la genética no sería la única responsable por la manifestación conductual, que se intensificaría a través de otras variables ambientales¹¹³, entre las cuales se destaca la experiencia de maltrato infantil¹¹⁴.

La predicción de la peligrosidad a través de marcadores neurobiológicos se acompaña de retos jurídicos. Éticamente, se teme la estigmatización de los delincuentes, enmarcándoles como distintos de aquellos que respetan la ley¹¹⁵. La justificación del crimen en una causalidad biológica no es una actuación novedosa. En el pasado, médicos, fisiólogos y antropólogos se han visto tentados a excusar científicamente las exclusiones normativas y sociales de algunas categorías de individuos, apoyándose en déficits funcionales, marcas o signos diferentes¹¹⁶. Los intentos persisten, se observó que en el COMPAS los evaluados de raza negra tienen más probabilidades de ser clasificados incorrectamente como de alto riesgo (falsos positivos). La herramienta también se ha descrito como sexista porque sus resultados parecen clasificar sistemáticamente a las mujeres en grupos de mayor posibilidad delictiva¹¹⁷. Este reduccionismo igualmente se denota en la asociación de la violencia a una característica cerebral, ignorando en gran

high psychopathic traits», en *Scientific Reports*, vol.7(1), 2017, págs.1-13; La solidez de tales descubiertas provocó el nombramiento del gen de “el gen guerrero” (WATTS, S., TETZLAFF-BEMILLER, M., MCCUTCHEON, J., «MAOA, Drug Selling, and Violent Victimization», en *Criminal Justice Review*, vol.42(4), 2017, pág.370).

¹¹³ En otras palabras, los genes “viven” con el entorno para moldear nuestro comportamiento y personalidad y no solo “conviven” con él de forma ciega y autónoma. La influencia de los factores ambientales sobre nuestro cerebro y cuerpo en su conjunto resultará en cambios en el fenotipo a lo largo de nuestra vida, como sugiere la noción de “neuroplasticidad cerebral” e incluso la modificación de nuestra genética hereditaria (GONZÁLEZ-TAPIA, M., OBSUTH, I., «Bad genes...», *cit.*, pág. 64).

¹¹⁴ Estudios concluyeron que el maltrato infantil predispone fuertemente al comportamiento antisocial en la edad adulta entre aquellos con una funcionalidad MAOA disminuida (MAOA-L), que es insuficiente para compensar los cambios en el sistema de neurotransmisión inducidos por el maltrato. El 12% de las personas que presentaron tal interacción fueron responsables por el 44% de las condenas por delitos violentos. Entre los individuos que tenían un alelo MAOA de alta actividad (MAOA-H), la incidencia de comportamiento antisocial relacionado con el abuso fue mucho menor que en el grupo MAOA-L, lo que sugiere que distintas variantes de un gen dado pueden actuar como riesgo frente a un efecto protector, esto promoverá la resistencia en la adversidad (*Ibid*, pág.64); BYRD, A., MANUCK, S., «MAOA, Childhood maltreatment, and antisocial behavior: Meta-analysis of a gene-environment interaction», en *Biological Psychiatry*, vol. 75(1), 2014, págs.9-17.

¹¹⁵ COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict...», *cit.*, pág.114; Gkotzi y Gasser defienden esta postura al sostener que la identificación de rasgos neurobiológicos en determinadas categorías de criminales podría conllevar a la creación de un estigma médico de la conducta delictiva (GKOTSI, G., GASSER, J., «Neuroscience in forensic psychiatry: From Responsibility to Dangerousness. Ethical and Legal Implications of using Neuroscience for Dangerousness Assessments», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.46, 2016, pág.59).

¹¹⁶ GKOTSI, G., GASSER, J., «Neuroscience in forensic...», *cit.*, pág.64.

¹¹⁷ TORTORA, L., MEYNEN, G., BIJLSMA, J., TRONCI, E., FERRACUTI, S., «Neuroprediction and A.I. Forensic Psychiatry and Criminal Justice: A Neurolaw Perspective», en *Frontiers of Psychology*, vol.11(220), 2020, págs.4-5.

medida la interacción entre los factores físicos y sociales que contribuyen a la práctica delictiva¹¹⁸. Argumentar lo contrario no solo sería un error, sino que también marginaría a los que desarrollan ese perfil¹¹⁹. Tratar grupos de personas de manera distinta debido a aspectos cerebrales puede plantear indagaciones sobre lo que constituye un trato desigual injustificado, convirtiéndose en una especie de frenología moderna al diferenciarlas en función de lo que se perciba¹²⁰.

Otro contratiempo se refiere a la privacidad mental de los evaluados. Aunque no se haya aclarado cómo el cerebro habilita la mente, los procesos neuronales son parte de la identidad individual, y es por ello que la revelación de estos marcadores, tanto conscientes como inconscientes, puede representar una violación al derecho fundamental de la autonomía sobre los propios estados cerebrales¹²¹. La conceptualización de la libertad cognitiva es un acto complejo que implica el reconocimiento de tres dimensiones: a) albedrío de cambiar de opinión o de elegir si alterarla, y con qué medios; b) protección de intervenciones para resguardar la integridad mental; c) obligación ética y legal de promoverla. Las facetas la configuran como un derecho que comprende libertades positivas y negativas. A nivel positivo, la autodeterminación supone la posibilidad de actuar de tal manera que se tome el control de la propia vida, mientras que negativamente, implica en la aptitud de decidir sobre el propio dominio cognitivo en ausencia de

¹¹⁸ GOLDBERG, D., «Against Reductionism in Law & Neuroscience», en *Houston Journal of Health Law & Policy*, vol. 11, 2011, págs.321-322.

¹¹⁹ *Ibidem*, pág.59; De manera similar, Fuchs pide contrabalancear los beneficios potenciales de las imágenes predictivas en la prevención de posibles daños con las posibles discriminaciones causadas por ser un sujeto en riesgo. En su opinión, el uso de la neurociencia con fines sociales podría tener efectos discriminatorios en otros aspectos de la vida de las personas. Por ejemplo, la información sobre el cerebro de las personas podría explotarse con fines tales como examinar a los solicitantes de empleo, evaluar los riesgos del seguro, detectar una vulnerabilidad a una enfermedad mental, etc, al punto de estigmatizarlos en su vida cotidiana después de la liberación (FUCHS, T., «Ethical Issues in Neuroscience», en *Current Opinion in Psychiatry*, vol.19(6), 2006, págs.600-601).

¹²⁰ TORTORA, L., et al., «Neuroprediction...», *cit.*, pág. 5.

¹²¹ El término libertad cognitiva se diseñó, por un lado, para expandir la noción tradicional de libertad de pensamiento y, por otro, para impulsar a los sistemas legales de las sociedades democráticas a integrar ese derecho en sus constituciones. Es importante resaltar que el término “cognitivo” denota el proceso que usa un individuo para organizar la información que recibe, ya que la mente recolecta y selecciona información de acuerdo con la percepción, atención, comprensión y memoria para orientar la conducta (SOMMAGGIO, P., MAZZOCCA, M., GEROLA, A., FERRO, F., «Cognitive Liberty. A first step towards a human neuro-rights declaration», en *Bio Law Journal*, vol. 3, 2017, pág.32); Según Bulblitz, el derecho garantiza a los individuos la soberanía sobre sus mentes. Esta noción compleja, habitualmente conocida como autodeterminación mental, comprende dos axiomas fundamentales e íntimamente relacionados: a) el derecho de las personas a utilizar las neurotecnologías emergentes; b) la protección contra el uso coercitivo y sin consentimiento de tales conocimientos (BULBLITZ, J., «My Mind is Mine!? Cognitive Liberty as a Legal Concept», en Hildt, E., Franke, A., (edit.), *Cognitive Enhancement: An Interdisciplinary Perspective*. Heidelberg: Springer, 2013, pág.241).

obstáculos gubernamentales, corporativos o criminales, y, de ejercer la garantía a una integridad mental en falta de tales restricciones¹²². Transgresiones a estos fundamentos se amplificarían en la utilización de la neuropredicción con fines punitivos o decisorios, ya que los infractores se verían obligados a someterse a escáneres cerebrales sin cualquier consentimiento previo.

Desde un punto de vista político-criminal, la incorporación de herramientas predictivas podría fundamentar el cambio del paradigma de castigo retributivo a la pura prevención de daños futuros. Debido a que son inherentemente prospectivas, las predicciones fallan al rastrear las consideraciones retrospectivas que los retributivistas consideran ser los únicos motivos sobresalientes para castigar¹²³. En este escenario, se teme que las cortes se vean tentadas a emplear la neurociencia para promover las evaluaciones de riesgo impeliendo a fallos más severos de lo necesario, lo que socavaría el principio de la proporcionalidad¹²⁴. La inquietud se agrava por medio de las malinterpretaciones neurocientíficas. Se ha demostrado que los jurados y jueces tienden a sobrestimar la precisión de los datos, creyendo que son más confiables de lo que realmente son¹²⁵.

Jurídicamente, la neuropredicción plantea el riesgo de quebrantar ciertas prerrogativas, particularmente, el derecho a no autoencontrarse, la garantía de rechazo a un tratamiento médico y la presunción de inocencia. La no autoincriminación se aplica a la información verbal proporcionada por sospechosos o delincuentes, no incluye las pruebas físicas que normalmente le pueden ser impuestas. La doctrina no aclara si la

¹²² *Ibidem*, pág.115.

¹²³ GKOTSI, G., GASSER, J., «Neuroscience ...», *cit.*, pág.58; NADELHOFFER, T., SINNOTT-ARMSTRONG, W., «Neurolaw and Neuroprediction: Potential Promises and Perils», en *Philosophy Compass*, vol.7(9), 2012, pág.635.

¹²⁴ Existe la preocupación de que los jueces puedan depender demasiado de la neuropredicción y optar por perpetuar las medidas posteriores a la sentencia en la evaluación del tratamiento tras su cumplimiento. (...) Alternativamente, los magistrados podrían ordenar el internamiento civil involuntario sobre la base de que el delincuente exhibe un perfil neurobiológico que supuestamente demuestra que su inclinación es socialmente peligrosa y, por lo tanto, tiene un alto riesgo de reincidencia (COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict...», *cit.*, págs.116-117); Desde un punto de vista puramente retributivo, el objetivo del castigo es hacer que los culpables sufran proporcionalmente por sus malas acciones. Por lo tanto, permitir que la evaluación del riesgo de violencia entre en la evaluación de la sentencia conduciría a un castigo injusto, ya que las predicciones de peligrosidad se pueden utilizar para imponer a los infractores culpables sentencias más duras de las que merecen (NADELHOFFER, T., SINNOTT-ARMSTRONG, W., «Neurolaw and Neuroprediction...», *cit.*, pág.635).

¹²⁵ SKOLNICK, D., KEIL, F., GOODSTEIN, J., RAWSON, E., GRAY, J., «The Seductive Allure of Neuroscience Explanations», en *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.20(3), 2008, págs.470-477.

evidencia neurocientífica se considera testimonial o física. Una parte afirma que serían comunicativas por envolver preguntas a las que el sujeto responderá, mientras que la otra, la considera perteneciente a la categoría de prueba no testimonial, situándose fuera del alcance del derecho a la no autoincriminación¹²⁶. Pese a la dicotomía, la aplicación no obstaculiza los esfuerzos de obtención de tantas pistas como sean necesarias sobre la violencia futura, dado que se vincula por definición a las testificaciones relacionadas a la comisión de un delito concreto. La confusión amplía el peligro de que las cortes embrollen las motivaciones punitivas de hechos pasados con las predictivas de acciones futuras, aceptando implícitamente que la incriminación y el castigo no se emplearían retributivamente, lo que sería legalmente cuestionable e indeseable¹²⁷.

Un penúltimo óbice jurídico se refiere a la presunción de inocencia, principalmente en los casos de detención preventiva, en donde el inconveniente generaría un peligro de que la privación de libertad se base en un potencial de desviación que se verifica en un sujeto con disfunciones cerebrales. Este alegato conduciría a una aplicación agresiva del encarcelamiento en nombre de la seguridad pública, dando lugar a equivocaciones considerables y, en última instancia, a una presunción de culpabilidad. Finalmente, la neuropredicción desafía el derecho de rechazo a un tratamiento médico, esta violación resultaría en un trato inhumano y degradante. La cuestión que emerge es la de si las cortes aplicarían las predicciones para obligar a los infractores a someterse a una terapia o institucionalización, acción que supone un acto en contra de su voluntad y consciencia¹²⁸.

Los estorbos antedichos se asemejan a los planteados en otras metodologías predictivas preexistentes, por lo tanto, se apoyan en parámetros que se asemejan a los exigidos en otros tipos de evidencia¹²⁹. Evidentemente, las decisiones jurídicas deben utilizar instrumentos que permitan la subsunción de la mejor manera posible, facilitando el proceso de toma de decisiones. La ausencia de predicciones perfectas no representa

¹²⁶ Para los contrarios a la caracterización de la evidencia como prueba testimonial, una resonancia magnética funcional no es más que un registro informático de las ondas de radio emitidas moléculas en el cerebro (COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict...», *cit.*, pág.117).

¹²⁷ MERKEL, R., «Neuroimaging and Criminal Law», en Clausen, J., Levy, N., (edits.), *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht: Springer, 2015, pág.1357.

¹²⁸ COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict...», *cit.*, págs.118-119.

¹²⁹ MORSE, S., «Neuroprediction: New Technology, Old Problems», en *Bioethics Forum*, vol. 8(4), 2015, pág.129; Adicionalmente, estos estorbos no se atañen al mero uso de la información neuronal, más bien cuestionan el probable aumento del poder predictivo (NADELHOFFER, T., SINNOTT-ARMSTRONG, W., «Neurolaw and...», *cit.*, pág.636).

una crítica persuasiva, especialmente si esta aplicación agrega valor a la colección general de métodos utilizados con este fin¹³⁰.

5.3 Neurorehabilitación

Todos los años las tasas de prevalencia de enfermos mentales en las cárceles se incrementan. En un estudio perpetrado con el fin de determinar la preponderancia de tales afecciones, se constató que el 3,7% de los encarcelados padecían de trastornos psicóticos, 10% de depresión y 65% de personalidad. No obstante, aunque existan estipulaciones legales que faciliten el acceso de los reclusos a una atención médica adecuada, en la práctica el cuidado ha sido esporádico por depender de recursos limitados y decisiones de gestión correccional¹³¹. Estas deficiencias culminan en un mayor riesgo de reincidencia futura. De hecho, se comprobó que los detenidos que recibieron diagnósticos profesionales de padecimiento mental tenían un 70% más de probabilidades de reincidir¹³².

La idea de medicar o tratar a los delincuentes sin dejarlos inoperantes conductualmente puede resultar muy hipotética, igualmente refleja una visión subyacente sobre la causalidad del delito al ignorar otras variables importantes. Pienso que ninguna de estas razones parece proporcionar motivos suficientes para no considerarlo, la

¹³⁰ GAUDET, L., KERKMANS, J., ANDERSON, N., KIEHL, K., «Can Neuroscience...», *cit.*, pág.528.

¹³¹ FAZEL, S., YOON, I., HAYES, A., «Substance use disorders in prisoners: an updated systematic review and meta-regression analysis in recently incarcerated men and women», en *Addiction*, vol.112(10), 2017, pág.1725-1739. En Canadá la prevalencia de enfermedades mentales entre los encarcelados es de 2 a 3 veces mayor en las correcciones federales que en la población en general. En un estudio reciente se constató que el 73% de los presos canadienses cumplieron con los criterios para cualquier trastorno mental y más del 50% informó una prevalencia de por vida de trastornos mayores. Esta tasa permanece alarmante incluso después de excluir la presencia de los trastornos de personalidad o relacionados con abuso de sustancias o alcohol. Los trastornos relacionados al estado de ánimo tenían una prevalencia de por vida del 30%, los de ansiedad de un 34,1% y el 44% tenían una preponderancia de por vida de la personalidad antisocial (BEAUDETTE, J., STEWARD, L., «National Prevalence of Mental Disorders among Incoming Canadian Male Offenders», en *The Canadian Journal of Psychiatry*, vol.61(10), 2016, págs.624-632); REINGLE GONZALEZ, J., CONNELL, N., «Mental Health of Prisoners: Identifying Barriers to Mental Health Treatment and Medication Continuity», en *Journal of Public Health*, vol.104 (12), 2014, pág.2328.

¹³² BAILLARGEON, J., BINSWANGER, I., PENN, J., et al., «Psychiatric Disorders and Repeat Incarcerations: The Revolving Prison Door», en *American Journal of Psychiatry*, vol.166(1), 2009, págs.103-109.

comprensión cada vez más profundizada de la neurociencia ofrece aportes significativos en esta dirección¹³³.

En los años sesenta, emergió la posibilidad de reacondicionar los patrones de ondas cerebrales, entrenamiento que se ha denominado neurofeedback¹³⁴. Los impulsos eléctricos del cerebro ocurren en distintas frecuencias que permiten clasificarlos en delta, theta, alfa, beta y gamma, cada una representa una función fisiológica particular¹³⁵. Pese a la categorización, se manifiestan en diferentes áreas, los estados de ansiedad y tensión pueden reflejar una presencia alta de beta, en otras situaciones, relacionarse a un excedente de actividad alfa ineficaz en áreas frontales vinculadas al control emocional¹³⁶. El neurofeedback es un adiestramiento de la autorregulación, un tipo de neuroterapia que involucra una interfaz cerebro-ordenador para mapear ciertos aspectos de la neurofisiología de un paciente, regulando el funcionamiento de las ondas cerebrales¹³⁷. El proceso se basa en una forma de condicionamiento operante y/o clásico, en el momento en que la actividad cerebral cortical cambia en la dirección deseada por el terapeuta, se le da al paciente una retroalimentación de recompensa (generalmente por medio de imágenes sonoras o visuales), que le permite monitorear y manipular el estado en que se

¹³³ RYBERG, J., «Neuroscientific Treatment of Criminals and Penal Theory», en Birks, D., Douglas, T. (edit.), *Treatment for Crime: Philosophical Essays on Neurointerventions in Criminal Justice*. Oxford: Oxford University Press, 2018, pág.177.

¹³⁴ HAMMOND, D., «What is Neurofeedback: An Update», en *Journal of Neurotherapy*, vol.15 (4), 2011, pág.305.

¹³⁵ Las ondas delta (0,2-4 Hz), de mayor amplitud y menor regularidad, se generan en el tronco encefálico y cerebelo. Suponen estados de sueño profundo y predominan en el cerebro de los infantes, sin embargo, la constatación de amplitudes altas y rítmicas también se asocia a los desórdenes mentales o lesiones cerebrales en personas adultas. Theta (4-8 Hz) emerge del bucle del hipocampo, involucrándose en la búsqueda de memoria, la vinculación de redes neuronales y la valencia emocional. Cuando se eleva, indica que el individuo no es capaz de captar conceptos, ideas o informaciones, asimismo, trastornos postraumáticos, TDAH y/o depresión. Alfa (8-12 Hz) prevalece cuando el sistema nervioso central se encuentra en reposo, pero a la vez listo para la acción si ella fuera necesaria, bajos niveles suponen ansiedad, trastorno de estrés postraumático y deterioro de la memoria a corto plazo. Las frecuencias beta (12-30 Hz) son pequeñas y relativamente rápidas, representan un estado de actividad mental, intelectual y concentración enfocada hacia afuera. Por fin, gamma (30-90 Hz) se enlaza al proceso de información simultánea en varias áreas del sistema nervioso central. El ritmo sensoriomotor (SMR) no es una frecuencia, sino un ritmo que comúnmente se entrena e investiga. Está asociado con la orientación interna. Estas ondas se encuentran en la corteza sensoriomotora y aumentan cuando el circuito motor del cerebro está inactivo (LONGO, R., RUSSO, M., «Working with Forensic Populations: Incorporating Peripheral Biofeedback and Brainwave Biofeedback into Your Organization or Practice», en Collura, T., Frederick, J. (edit.), *Handbook of Clinical QEEG and Neurotherapy*. Londres: Routledge, 2016, págs.92-107).

¹³⁶ HAMMOND, D., «What is Neurofeedback...», *cit.*, pág.306.

¹³⁷ CHAPIN, T., RUSSELL-CHAPIN, L., «Introduction to Neurotherapy and Neurofeedback», en Chapin, T., Russell-Chapin, L., *Neurotherapy and Neurofeedback: Brain Based Treatment for Psychological and Behavioral Problems*. New York: Routledge, 2014, pág.3; ERRIGO, M.^a, C., «Neuroenhancement and Law», en Errigo, M.^a, C., D'aloia, A. (edit.), *Neuroscience and the Law: Complicated Crossings and New Perspectives*. Cham: Springer, 2020, págs.189-214.

encuentra¹³⁸. Aplicado correctamente, se observan mejoras clínicas en varios trastornos de salud mental estrechamente asociados a disfunciones en regiones específicas de la corteza¹³⁹. En la medida en que el funcionamiento cerebral se vuelve cada vez más eficiente, los síntomas asociados a tales debilidades empiezan a mejorar.

Los protocolos de entrenamiento discrepan en función de los propósitos, técnicas y efectos. Alpha se utiliza en el alivio del dolor, reducción del estrés, ansiedad, pérdida de la memoria y rendimiento mental, también en casos de lesiones cerebrales. Beta es eficiente en el perfeccionamiento del enfoque, capacidad de lectura e introducción de cambios positivos en el rendimiento escolar, igualmente se aplica en la gestión del trastorno obsesivo compulsivo, alcoholismo e insomnio. El adiestramiento Alpha/Theta reduce el estrés, niveles profundos de depresión, adicción y ansiedad. A su vez, Delta, logra ablandar dolores de cabeza y tratar lesiones cerebrales traumáticas y trastornos de aprendizaje. Finalmente, Gamma, promueve la cognición, la agudeza mental y las tareas de resolución de problemas¹⁴⁰. Consecuentemente, la neuroretroalimentación se ha sugerido como un enfoque innovador que, en última instancia, puede cooperar con la prevención de la violencia y reducción de las tasas de reincidencia¹⁴¹.

¹³⁸ En el condicionamiento clásico, un estímulo neutro se asocia con un no condicionado (p.ej. un estímulo que produce una respuesta innata, como el alimento que genera salivación). Después de un emparejamiento repetido, se produce un tipo de aprendizaje en el que el estímulo neutro debe provocar la respuesta. En el condicionamiento operante, el aprendizaje tiene lugar mediante refuerzo y castigo. En ese caso, a diferencia del clásico, el operante se basa en el hecho de que hay un aumento o disminución de las posibilidades de respuesta en función de las consecuencias asociadas a la conducta. Un aspecto importante del condicionamiento operante es que se ocupa de conductas voluntarias, como comerse un trozo de pastel o consumir una droga. Por el contrario, el clásico se basa frecuentemente en respuestas involuntarias, como las fisiológicas (BEDENDO, A., MONEZI ANDRADE, A., NOTO, A., «Neurobiology of Substance Abuse», en Monezi Andrade, A., De Micheli, D. (edit.), *Innovations in the Treatment of Substance Addiction*. Gewerbestrasse: Springer, 2016, págs.19-20); VAN OUTSEM, R., «The Applicability of Neurofeedback in Forensic Psychotherapy: a Literature review», en *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol.22(2), 2011, pág.225; MARZBANI, H., MARATEB, H., MANSOURIAN, M., «Methodological note: Neurofeedback: A Comprehensive Review on System Design, Methodology and Clinical Applications», en *Basic and Clinical Neuroscience Journal*, vol.7(2), 2016, pág.143.

¹³⁹ CHAPIN, T., RUSSELL-CHAPIN, L., «Introduction...», *cit.*, pág.3; VAN OUTSEM, R., «The Applicability...», *cit.*, pág.225.

¹⁴⁰ MARATEB, H., MANSOURIAN, M., «Methodological note...», *cit.*, págs.148-149; Un tratamiento de neurofeedback generalmente se completa después de 30 a 60 sesiones, según la gravedad de los síntomas que se tratan y el ritmo con el que cerebro del paciente reacciona al tratamiento (VAN OUTSEM, R., «The Applicability...», *cit.*, pág.226).

¹⁴¹ GKOTSI, G., BENAROYO, L., «Neuroscience and the Treatment of Mentally Ill Criminal Offenders: Some Ethical Issues», en *Journal of Ethics in Mental Health*, vol.6(12), 2012, pág.3.

Los trastornos por abuso de sustancias son una causa catalizadora y perpetuadora del comportamiento agresivo y antisocial¹⁴². Se singularizan por una dependencia fisiológica acompañada de síndrome de abstinencia, ansiedad generalizada y estado patológico motivacional que conlleva a una búsqueda activa, expresada en el aumento de la dosis necesaria para lograr el estado eufórico deseado¹⁴³. Estos efectos provienen de las alteraciones que las sustancias promueven en la actividad cerebral, el TUS produce un deterioro neuropsicológico en distintas frentes de acción, genera reducciones de materia gris y volumen de fluido cerebroespinal ventricular, decrecimos en el tamaño de las neuronas y atrofia cerebral. Es igualmente nocivo a la organización metabólica de los circuitos de conectividad sináptica, incitando adaptaciones bioquímicas en los sistemas de proyección de dopamina, serotonina y noradrenalina que, al interactuar con los receptores de glutamato, pueden bloquear los mecanismos de potenciación y depresión a largo plazo en el hipocampo y núcleo accumbens. Por último, imposibilita una correcta vascularización del cerebro¹⁴⁴.

La reiteración conductual que se observa en la drogadicción se interpreta como un proceso de aprendizaje en el que el consumo actúa como refuerzo¹⁴⁵. Los dependientes se enfrentan a constantes conflictos entre la intensificación de los hábitos impulsivos y la debilidad de los procesos ejecutivos que subyacen en la abstinencia¹⁴⁶. Por esta razón, el tratamiento de los trastornos adictivos suele ser complicado, estimándose que entre el

¹⁴² Esta falta de control inhibitorio es especialmente pronunciada en el TUS, las personas afectadas muestran niveles extremadamente elevados de impulsividad y una inhibición de respuesta alterada (FIELENBACH, S., et al., «The Ability of Forensic Psychiatric Patients with Substance Use Disorder to Learn Neurofeedback», en *International Journal of Forensic Mental Health*, vol.18(3), 2019, pág.187); La impulsividad es un fuerte predictor de delitos y las dificultades con el control inhibitorio hacen con que estos pacientes sean más propensos a estallidos agresivos y comportamientos violentos. El uso de sustancias está asociado a tasas más altas de violencia, la reducción de estos síntomas mediante neurofeedback podría ser prometedora con respecto a la reducción de la reincidencia (FIELENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., et al., «Neurofeedback Training for Psychiatric Disorders Associated with Criminal Offending: A review», en *Frontiers in Psychiatry*, vol. 8, 2018, pág.8).

¹⁴³ DEGHANI-ARANI, F., ROSTAMI, R., NADALI, H., «Neurofeedback Training for Opiate Addiction: Improvement of Mental Health and Craving», en *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, vol. 38(2), 2013, pág.133.

¹⁴⁴ COULLAUT-VALERA, R., et al., «Deterioro cognitivo asociado al consumo de diferentes sustancias psicoactivas>>», en *Actas Españolas de Psiquiatría*, vol. 39 (3), 2011, pág.169.

¹⁴⁵ BEDENDO, A., MONEZI ANDRADE, A., NOTO, A., «Neurobiology...», *cit.*, pág.19.

¹⁴⁶ STACY, A., WIERS, R., «Implicit cognition and addiction: a tool for explaining paradoxical behavior», en *Annual Review of Clinical Psychology*, vol. 6(1), 2010, págs.551-575; Un sistema ascendente anormal genera una respuesta de ansia y una tendencia de acercamiento automático, mientras que un proceso descendente ineficaz da lugar a un control ejecutivo reducido con inhibición deficiente de la respuesta dominante (DOUSSET, C., KAJOSCH, H., «Preventing Relapse in Alcohol Disorder with EEG-Neurofeedback as a Neuromodulation Technique: a Review and New Insights regarding its Application», en *Addictive Behaviors*, vol.106, 2020, pág.2).

65% y el 70% de los sujetos recaigan en un año¹⁴⁷. Un creciente cuerpo de investigación se ha centrado en la búsqueda de alternativas que promuevan el aminoramiento de estos índices¹⁴⁸. La comprobación de diferentes anomalías en los electroencefalogramas cuantitativos de sujetos adictos permite considerar la aplicación del neurofeedback¹⁴⁹.

El impulso representa una tendencia a actuar con rapidez, enmarca una conducta caracterizada por poca o ninguna previsión, reflexión o consideración de las consecuencias.¹⁵⁰ En drogodependientes, suele ser tanto una característica premórbida como una consecuencia de la consumición, además, se destaca como un fuerte predictor de criminalidad¹⁵¹. Los déficits en el control inhibitorio hacen con que los adictos sean más propensos a estallidos agresivos y comportamientos violentos, resultando viable suponer que el NFB pueda utilizarse en entornos forenses, y, en los casos en que la dependencia es un factor fundamental en la conducta problemática del detenido¹⁵². El

¹⁴⁷ MCKAY, J., ALTERMAN, A., RUTHERFORD, M., CACCIOLA, J., MCLELLAN, A., «The relationship of alcohol use to cocaine relapse in cocaine dependent patients in an after-care study», en *Journal of Studies on Alcohol*, vol. 60, 1999, págs.176-180.

¹⁴⁸ La retroalimentación neurológica parece ser una alternativa prometedora debido a efectos como la reducción de los síntomas de búsqueda reiterada, la mejora de las variables neurológicas y neurofisiológicas y a los períodos más prolongados de abstinencia que se han informado en la doctrina (DEHGHANI-ARANI, F., ROSTAMI, R., NADALI, H., «Neurofeedback...», *cit.*, pág.134).

¹⁴⁹ En pacientes alcohólicos, se describieron cambios en las frecuencias de beta y alfa, mientras que en los consumidores de cannabis se relataron una hiperfrontalidad alfa y disminución en delta y beta en la región frontal del cerebro (ROSS, S., «Neurofeedback: an integrative treatment use disorders», en *Holistic Nursing Practice*, vol. 27(4), 2013, pág.247); HUANG, Y., MOHAN, A., DE RIDDER, D., VANNESTE, S., SUNAERT, S., «The neural correlates of the unified percept of alcohol-related craving: a fMRI and EEG study», en *Scientific Reports*, vol. 8(1), 2018, pág.923; MUMTAZ, W., VUONG, P., XIA, L., SAEED MALIK, A., ABD RASHID, R., «Automatic diagnosis of alcohol use disorder using EEG features», en *Knowledge – Based Systems*, vol.105, 2016, págs.49-59; La hiperfrontalidad alfa es la elevación de estas ondas cerebrales en el cortex frontal (STRUVE, F., MANNO, C., KEMP, P., PATRICK, G., MANNO, J., «Acute marihuana (THC) exposure produces a transient topographic quantitative EEG profile identical to the persistent profile seen in chronic heavy users», en *Clinical Electroencephalography*, vol.34(2), 2003, págs.75-83); También se han identificado variaciones cualitativas en individuos abstinentes de heroína que abarcan deficiencias en alfa y excesos de actividad beta (FRANKEN, I., STAM, C., HENDRIKS, V., VAN DER BRINK, W., «Electroencephalographic power and coherence analysis suggest altered brain function in abstinent male heroin-dependent patients», en *Neuropsychobiology*, vol.49(2), 2004, págs.105-110).

¹⁵⁰ COROMINAS-ROSO, M., IBERN, I., CAPDEVILA, M., et al., «Benefits of EEG-Neurofeedback on the Modulation of Impulsivity in a Sample of Cocaine and Heroin Long-Term Abstinent Inmates: A pilot Study», en *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.64(12), 2020, pág.1276.

¹⁵¹ *Ibidem*, pág.1276.

¹⁵² Aunque el neurofeedback se ha considerado como una posible intervención de tratamiento para el comportamiento antisocial y violento, no se han realizado muchas investigaciones en poblaciones de delincuentes. Sin embargo, estudios indican que se observan mejoras en el comportamiento agresivo y atención, asimismo, en las tasas de reincidencia (FIELENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., et al., «Neurofeedback...», *cit.*, pág. 2); QUIRK, D., «Composite Biofeedback Conditioning and Dangerous Offenders: III», en *Journal of Neurotherapy*, vol.1(2), 1995, págs.44-54.

primer protocolo administrado con este propósito fue el entrenamiento alfa, para posteriormente, suscitar adestramientos destinados a la mejora del ritmo sensoriomotor y reducción de las ondas más lentas como theta, promisoras en la disminución del comportamiento impulsivo en el TDAH¹⁵³.

En el ámbito de la violencia doméstica, existen varios procesos en los que la neuroretroalimentación podría resultar útil. El alcohol es uno de factores que más predispone a la reincidencia. La consumición excesiva, especialmente en hombres, se relaciona a la aparición frecuente de agresiones intrafamiliares, que se justifican en un desequilibrio entre las señales instigadoras e inhibidoras¹⁵⁴. Efectivamente, datos experimentales reconocieron la correspondencia entre las habilidades autorreguladoras crónicamente bajas y el aumento de la violencia asociado a la bebida¹⁵⁵.

¹⁵³ En el estudio de neurofeedback de Peniston popularizó el uso del neurofeedback. En ello, diez pacientes alcohólicos se sometieron a aproximadamente 40 sesiones de entrenamiento de ondas cerebrales alfa-theta. Todos estos pacientes habían fracasado en programas de tratamiento residencial hospitalarios anteriores. Ocho de ellos permanecieron, en general, en abstinencia de al menos tres años después del tratamiento con neurofeedback (PENISTON, E., KULLKOSKY, P., «Alpha-theta brainwave training and beta-endorphin levels in alcoholics», en *Clinical and Experimental Research*, vol.13(2), 1989, págs.271-279). VAN DOREN, J., ARNS, M., HEINRICH, H., VOLLEBREGT, M., STREHL, U., LOO, S., «Sustained effects of neurofeedback in ADHD: a systematic review and meta-analysis», en *European child & adolescent psychiatry*, vol.28(3), 2018, págs.293-305; FIELENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., BOGAERTS, S., «The Ability...», *cit.*, pág.188; Se encontraron niveles más altos de impulsividad en individuos con puntuaciones altas en el consumo de alcohol, estimulantes y opiáceos. Los individuos con abuso combinado de cocaína y alcohol muestran una inhibición de la respuesta alterada, en comparación con los controles en las tareas de desempeño continuo que miden el control de los impulsos. Además, se ha observado una fuerte relación entre las puntuaciones elevadas de impulsividad durante la infancia/adulthood temprana y los problemas de abuso de sustancias más adelante, algo que indica que los niveles elevados de impulsividad podrían preceder al desarrollo de problemas de abuso de sustancias (FIELENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., BOGAERTS, S., «Neurofeedback as a Treatment for Impulsivity in Forensic Psychiatry Population With Substance Use Disorder: Study Protocol of Randomized Controlled Trial Combined with an N-of-1 Clinical Trial», en *JMIR Research Protocol*, vol.6(1), 2017, págs.1-11).

¹⁵⁴ LIN, S., SU, C., et al., «Domestic violence recidivism in high-risk Taiwanese Offenders after the completion of violence treatment programs», en *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol. 20(3), 2009, págs.458-472; BREM, M., FLORIMBIO, A., ELMQUIST, J., SHOREY, R., «Antisocial Traits, Distress Tolerance, and Alcohol Problem as Predictors of Intimate Partner Violence in Men Arrested for Domestic Violence», en *Psychology of Violence*, vol.8(1), 2018, págs.132-139; QUIGLEY, B., LEVITT, A., DERRICK, J., et al., «Alcohol, Self-Regulation and Partner Physical Aggression: Actor-Partner Effects Over a Three-Year Time Frame», en *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, vol.12(130), 2018, pág.2.

¹⁵⁵ Estudios realizados por BAILEY y TAYLOR comprobaron que el alcohol facilitaba el comportamiento agresivo entre los hombres que tenían rasgos de ira e irritabilidad moderada a alta (factor instigador), pero no entre aquellos considerados con poca hostilidad (BAILEY, D., TAYLOR, S., «Effects of alcohol and aggressive disposition on human physical aggression», en *Journal of Research in Personality*, vol.25(3), 1991, págs.334-342).

Tradicionalmente, el tratamiento que se emplea a los detenidos alcohólicos consiste en una aplicación conjunta de medicamentos y psicoterapia. Sin embargo, los efectos en el control posterior de la abstinencia son limitados¹⁵⁶. La emergente necesidad de encontrar herramientas complementarias propició la consideración del NFB. En estos casos, el protocolo indicado es el alfa-theta con la modulación SMR-beta. Mientras que alfa/theta reducen los estados de estrés y ansiedad, SMR-beta afecta la impulsividad, remediando los déficits cognitivos.

Otro factor concerniente a la violencia doméstica es que gran parte del comportamiento violento se origina en respuestas emocionales condicionadas a señales, que se interpretan como una confirmación de ciertas cogniciones aversivas¹⁵⁷. Las más usuales son el celo patológico (una contestación emocional a la confirmación percibida del pensamiento de que la pareja le está siendo infiel), el miedo al abandono (que sucede cuando el sujeto percibe cualquier indicativo como un vestigio de que van a dejarlo), y la sensación de descalificación (sentimiento de ira y humillación intensa que surge cuando se identifica cualquier rastro como una confirmación del compañero no le lleva en serio o cuestiona sus habilidades). En estas situaciones, la aplicación del neurofeedback optimizaría la flexibilidad del pensamiento y la respuesta emocional del agresor, volviéndole capaz de modular las propias cogniciones negativas y de generar respuestas conductuales más constructivas a los indicadores percibidos. Igualmente, aliviaría el estrés proveniente del esfuerzo inconsciente por mantener formas habituales de atención enfocada, traducidas en una sensación acompañada de fenómenos de rumiación y agarre, es decir, hiperconcentración en los factores que provocan estrés¹⁵⁸.

La neuroretroalimentación también sería eficaz en el trato de individuos sexualmente abusivos. Se entiende que nuestra comprensión de la neurobiología de la agresividad sexual es limitada, múltiples factores culturales, ambientales y psicológicos incrementan esta restricción. Se plantearon una serie de modelos de base fenomenológica que facilitan esta intelección, relacionándole a psicopatologías encontradas en otras condiciones.

¹⁵⁶ DOUSSET, C., KAJOSH, H., INGELS, A., et al., «Preventing ...», *cit.*, pág.3; PALPACUER, C., DUPREZ, R., HUNEAU, A., et al., «Pharmacologically controlled drinking in the treatment of alcohol dependence or alcohol use disorders: A systematic review with direct and network meta-analysis on nalmefene, naltrexone, acamprosate, baclofen and topiramate: Pharmacologically controlled drinking», en *Addiction*, vol.113(2), págs.220-237.

¹⁵⁷ VAN OUTSEM, R., «The applicability...», *cit.*, pág.233.

¹⁵⁸ *Ibidem*, págs.233-234.

Aunque no exista una correspondencia directa, se registran características centrales del trastorno obsesivo compulsivo (TOC) en delincuentes sexuales, sobre todo, la presencia de obsesiones (pensamientos, imágenes o impulsos repetitivos que generan angustia o ansiedad) y/ o compulsiones (acciones o pensamientos que se reiteran en respuesta a inquietudes o según reglas rigurosas)¹⁵⁹. Se sabe que el TOC proviene de una disfunción en las vías cortico-estriato-talámicas, en las que los receptores de serotonina y serotoninérgicos, así como otros neurotransmisores (dopamina), desempeñan papeles fundamentales¹⁶⁰. El sesgo cognitivo de la fusión “pensamiento-acción” es la variable que hace con que las perturbaciones libidinosas sean equivalentes a su manifestación conductual: razonamientos repetitivos y cavilaciones asociadas con ansiedad o tensión anticipatoria seguidas por compulsiones lascivas, inicialmente resistidas, pero luego realizadas con el fin de aminorar la angustia¹⁶¹. Otro modelo explicativo relaciona el comportamiento sexual a los estados de ánimo. Se constataron niveles excesivos de depresión y distimia en criminales sexualmente abusivos. La pérdida de la libido es un síntoma usual en el desánimo, pero se ha sugerido que en algunas personas las conductas carnales problemáticas actúan como un regulador de la animosidad, especialmente en aquellos que presentan niveles inherentemente bajos de inhibición sexual o altos niveles de excitación¹⁶².

La compulsión lasciva se clasifica en subtipos parafilicos y no parafilicos. Los últimos comprenden actuaciones normofílicas culturalmente aceptadas, por otro lado, las parafilias, abarcan conductas desviadas y poco convencionales¹⁶³. El neurofeedback

¹⁵⁹ REAL, E., MONTEJO, A., ALONSO, P., MENCHÓN, J., «Sexuality and obsessive-compulsive disorder: the hidden affair», en *Neuropsychiatry*, vol.3(1), 2013, pág.23; GRUBIN, D., «The pharmacological Treatment of Sex Offenders», en Beech, A., Carter, A., Mann, R., Rotshtein, P., (edit.), *The Wiley Blackwell Handbook of Forensic Neuroscience*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018, pág.708.

¹⁶⁰ *Ibidem*, pág.708.

¹⁶¹ KOOLWAL, A., AGARWAL, S., MONOHAR, S., et al., «Obsessive-Compulsive Disorder and Sexuality: A Narrative Review», en *Journal of Psychosexual Health*, vol. 2(1), 2020, pág.40; REAL, E., MONTEJO, A., ALONSO, P., MENCHÓN, J., «sexuality...», *cit.*, pág.26.

¹⁶² KAFKA, M., «The monoamine hypothesis for the pathophysiology of paraphilic disorders: an update», en *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.989(1), 2003, pág.86-94; LANGSTROM, N., SJOSTEDT, G., GRANN, M., «Psychiatric disorders and recidivism in sexual offenders», en *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, vol.16, 2004, págs.139-150.

¹⁶³ Coleman et al. clasificó previamente el comportamiento sexual impulsivo-compulsivo en siete subtipos: a) autoerotismo compulsivo (masturbación repetitiva que generalmente conduce a lesiones genitales); b) uso compulsivo de internet o teléfono (pornografía); c) relaciones amorosas múltiples compulsivas (obsesión y compulsión por encontrar el sentimiento intenso de una nueva relación); d) sexualidad compulsiva en una relación (necesidades interminables de sexo, expresiones de amor y atención que alivian brevemente la ansiedad); e) uso compulsivo de la erótica (necesidad obsesiva y compulsiva de buscar

podría aplicarse en la reducción de los síntomas obsesivos compulsivos. Diversas investigaciones informaron que los efectos provenientes de esta empleabilidad son similares al uso de medicamentos. No obstante, no hay evidencias de que sea efectivo en las parafilias¹⁶⁴. Las evoluciones pueden observarse en el trato farmacológico, ya que las tasas de reincidencia en delincuentes tratados son inferiores a las que se verifican en detenidos que no se sometieron a la terapia¹⁶⁵.

Los fármacos considerados promisoros utilizan agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRh), antiandrógenos (acetato de ciproterona o acetado de medroxiprogesterona) e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS)¹⁶⁶. Las conductas libidinosas proceden de una interacción entre sistemas neuronales y hormonales, pero los monoaminérgicos (los que involucran a los neurotransmisores serotonina y dopamina) y la hormona esteroide testosterona parecen ser los más importantes. Por lo regular, la actividad dopaminérgica incrementa la excitación (también inhibe la prolactina), mientras que la serotoninérgica inhibe los impulsos, sin embargo,

estimulación sexual a través de materiales eróticos); f) múltiples parejas (demanda insaciable de múltiples parejas, consideradas como cosas para ser utilizadas, como parte de una estrategia para reducir la ansiedad y mantener la autoestima); g) obsesión compulsiva por una pareja inalcanzable (COLEMAN, E., RAYMUND, N., MCBEAN, A., «Assessment and treatment of compulsive sexual behavior», en *Minnesota Medicine*, vol.86(7), 2003, págs.42-47);

¹⁶⁴BEGEMANN, M., FLORISSE, E., et al., «Efficacy of EEG neurofeedback in psychiatry: a comprehensive overview and meta-analysis», en *Translational Brain Rhythmicity*, vol.1(1), 2016, págs.19-29; GONÇALVES, O., CAMARGO BATISTUZZO, M., SATO, J., «Real-time functional magnetic resonance imaging in obsessive-compulsive disorder», en *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol.13, 2017, págs.1825-1834; Acentúo que la afección es una fuerte predictora de reincidencia delictiva. En este sentido, Hanson y Morton-Bourgon, por ejemplo, realizaron un metanálisis de 82 estudios sobre la reincidencia en delincuentes sexuales, identificando factores de riesgo. Encontraron que la desviación sexual, la preocupación social, la personalidad antisocial, la psicopatía, los problemas generales de autorregulación, la inestabilidad laboral y la hostilidad eran las variables dinámicas con las posibilidades terapéuticas más prometedoras (HANSON, E., MORTON-BOURGON, K., «The characteristics of persistent sexual offenders: A meta-analysis of recidivism studies», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.73(6), 2005, págs.1154-1163). Mann, Hanson y Thornton también colocaron el interés sexual desviado entre los riesgos de reincidencia sexual y enfatizaron que la evaluación y el tratamiento de los agresores sexuales deben centrarse en tales factores de riesgo establecidos empíricamente (MANN, R., HANSON, R., THORNTON, D., «Assesing risk for sexual recidivism: Some proposals on the nature of psychologically meaningful risk factors», en *Sexual Abuse: A Journal of research and treatment*, vol.22(2), 2010, págs.191-217).

¹⁶⁵ BEECH, A., MANDEVILLE-NORDEN, R., GOODWILL, A., «Comparing Recidivism Rates of Treatment Responders/Nonresponders in a Sample of 413 Child Molesters Who Had Completed Community-Based Sex Offender Treatment in the United Kingdom», en *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.56(1), 2012, págs.29-49; OVER, M., NICHOLAICHUK, T., et al., «A multisite examination of sexual violence risk and therapeutic change», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.82 (2), 2014, págs.312-324; La combinación de modalidades terapéuticas es más eficaz, por lo que se suele aplicar la asociación entre fármacos y psicoterapia (LY, T., FEDOROFF, J., BRIKEN, P., «A narrative review of research on clinical responses to the problem of sexual offenses in the last decade», en *Behavioral Sciences & the Law*, vol.38(2), 2020, pág.120).

¹⁶⁶ LY, T., FEDOROFF, J., BRIKEN, P., «A narrative review.... », *cit.*, pág.120.

es la testosterona que incrementa el procesamiento de los estímulos sensoriales, la actividad neurotransmisora y la capacidad de respuesta sexual¹⁶⁷. Los agentes antiandrógenos reducen la actividad biológica de la hormona al rebajar su producción, bloquear el acceso a los receptores en células objetivo o extender el metabolismo y la eliminación del cuerpo¹⁶⁸.

Debido a la cohibición del impulso que contrarresta las acciones de la dopamina, y a su vínculo con el estado de ánimo e impulsividad, la serotonina representa la siguiente promesa de las medicinas que se destinan al aminoramiento de la excitación sexual¹⁶⁹. Existen más de 200 informes de casos e investigaciones abiertas sobre el uso de ISRS (fluoxetina, sertralina) en sujetos con conductas sexuales problemáticas, la mayoría describe reducciones en la intensidad de la fantasía sexual, los impulsos y la excitación¹⁷⁰. El consenso clínico se fusiona en torno a la aplicación en los casos en que existe una intensa rumiación, compulsión o bajo estado de ánimo¹⁷¹. Comparados a los antiandrógenos, revelan un perfil de efectos secundarios mucho más leve, e incluso cuando el problema principal es una alta libido, pueden resultar convenientes¹⁷².

III. EXPLICACIONES NEUROCIÉNTÍFICAS DE LA ACCIÓN CRIMINAL, RESPONSABILIDAD PENAL Y APLICACIONES EN EL ENTORNO JURÍDICO

Aunque la relación entre la neurociencia y la responsabilidad penal pueda parecer una innovación doctrinaria, su origen se vincula al polémico trabajo de Franz Joseph Gall,

¹⁶⁷ La producción de testosterona es estimulada por la LH (hormona luteinizante), que se sintetiza en la glándula pituitaria anterior y cuya liberación en sí misma está controlada por la GnRH (hormona liberadora de gonadotropina), modulada por la entrada de una variedad de otros centros cerebrales, tanto corticales como subcorticales. La hormona resultante de este proceso complementa el círculo a través de un circuito de retroalimentación en el que se inhibe la liberación tanto de LH como de GnRH (GRUBIN, D., «The pharmacological...», *cit.*, págs.709-710).

¹⁶⁸ Las reducciones en la testosterona resultan en disminuciones de la libido, frecuencia de la masturbación y erecciones, lo que explica por qué se ha convertido en un objetivo principal en el tratamiento de los trastornos parafílicos (HOLOYDA, B., KELLAHER, D., «The Biological Treatment of Paraphilic Disorders: an Updated Review», en *Current Psychiatry Reports*, vol. 18(2), 2016, pág.19); TRIBAUT, F., BARRA, F., GORDON, H., et al., «The World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) Guidelines for the biological treatment of paraphilias», en *The World Journal of Biological Psychiatry*, vol.11(4), pág.606.

¹⁶⁹ En GRUBIN, D., «The pharmacological...», *cit.*, pág.717.

¹⁷⁰ *Ibidem*, pág.717.

¹⁷¹ TRIBAUT, F., BARRA, F., GORDON, H., et al., «The World Federation...», *cit.*, pág.645.

¹⁷² *Ibidem*, pág.647.

quien argumentó que el cerebro es la sede de la mente¹⁷³. La frenología nunca se hizo popular, pese a que haya originado innumerables indagaciones sobre la existencia de una relación entre la comisión de actos violentos y la presencia de trastornos mentales¹⁷⁴. Posteriormente, el juicio de Charles J. Guilteau por el asesinato del presidente Garfield añadió relevancia a la cuestión¹⁷⁵. Edward Charles Spitzka, un destacado psiquiatra, testificó en favor del acusado alegando que el crimen era el resultado de una enajenación mental provocada por una malformación congénita del cerebro, argumento que fue rebatido por la acusación. En este desacuerdo se ocultó la verdadera problemática: ¿La presencia de una disfunción justificaría las acciones de un delincuente, eximiéndole de una punición? El cuestionamiento permanece vigente, bien como las posturas dicotómicas que le acompañan.

Parte de la doctrina defiende la relevancia de la evidencia neurocientífica. Joshua Greene y Jonathan Cohen propugnan que los avances patentizarían la ilusión del libre albedrío, reemplazando los objetivos penalistas retributivos por la disuasión, prevención y tratamiento¹⁷⁶. Robert Sapolsky subraya el papel que juega la corteza prefrontal en el autocontrol al reflexionar en favor de un mundo en el que no haya culpa, a penas causas previas¹⁷⁷. Paralelamente, Bonizacalzi y Haggard indican que la conexión podría informar decisiones sobre el grado en que un agente individual sería responsable por una acción particular, considerándole una revolución en la comprensión de las bases de la

¹⁷³ Según la teoría, la forma externa del cráneo reflejaría el interior cerebral, por lo que su estudio ofrecería una indicación de las facultades mentales y de rasgos de carácter de un individuo (GALL. J., «Schreiben über seinen bereits geendigten Prodrömus über die Verichtungen des Gehirns der Menschen und der Thiere an Herrn Jos. Fr. von Retzer», en *Neue Teutsche Merkur*, vol.3, 1798, págs.311–323; La práctica de la frenología se cruzaba con el Derecho penal, ya que Gall tenía un interés especial en el examen de los delincuentes confinados debido a la locura. Los frenólogos afirmaban que la enajenación mental era una enfermedad somática del cerebro que debería tratarse como tal, más que como una conducta que requiere castigo (GKOTSI, G., BENAROYO, L., «Neuroscience and the Treatment of Mentally Ill Criminal Offenders...», *cit.*, pág.2).

¹⁷⁴ Isaac Ray, uno de los fundadores de la psiquiatría forense, planteó la hipótesis de que existía la manía moral, un trastorno mental en el que un individuo sin provocación o cualquier otro motivo racional, aparentemente en plena posesión de su razón, y, muchas veces, a pesar de su más severo esfuerzo por resistir, impregna sus manos en la sangre de otros (RAY, I., «A Treatise on the Medical Jurisprudence of Insanity». Boston: Little Brown and Company, 1853, pág.197).

¹⁷⁵ GRAY HARDCASTLE, V., «My Brain Made Me Do It? Neuroscience and Criminal Responsibility», en Johnson, S., Rommelfanger, S., (edit.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York: Routledge, 2017, pág.185.

¹⁷⁶ GREENE, J., COHEN, J., «For the law, neuroscience changes nothing...», *cit.*, pág.1783.

¹⁷⁷ SAPOLSKY, R., «The frontal cortex and the criminal justice system», en *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 359(1451), 2004, págs.1787-1796.

voluntariedad¹⁷⁸. Entre los representantes de la vertiente contraria quizá el más relevante sea Morse, quien aboga por la intencionalidad inherente a las acciones de los individuos al defender que, al menos que se pueda demostrar la incapacidad de resistencia a los impulsos, es inviable asumir que la ciencia pueda transformar la definición de responsabilidad¹⁷⁹. Similarmente, Gazzaniga intercede por esta ausencia contributiva al aducir que el fundamento es una construcción social existente en las normas de la sociedad, es decir, no depende de estructuras neuronales del cerebro, por lo que nadie sería más o menos responsable de sus acciones porque todos somos parte de un sistema determinista que algún día, en teoría, entenderemos completamente¹⁸⁰. Por último, en su argumentación, Jiménez Martínez plantea que la confluencia cuestionaría la noción de libertad en el ámbito del Derecho Penal. Específicamente, la posibilidad de que ciertas conductas sean consideradas típicas, antijurídicas y culpables, dada la perspectiva de la Neurociencia, que aboga por una suerte de determinismo, limitante de la capacidad de optar por alternativas distintas a las dictadas por nuestras funciones neuronales¹⁸¹.

Pese a las disparidades teóricas, es evidente que el desarrollo del Derecho penal no es estático, sino que cambia y fluctúa de acuerdo con los tiempos, la sofisticación de la sociedad y en virtud de lo que se conoce sobre la condición humana. Es por ello por lo que, al identificar los mecanismos conductuales específicos, las intervenciones neurocientíficas reflejan claramente lo que hasta el momento sólo podría apreciarse por medio de teorizaciones esotéricas: los defectos intrínsecos a nuestras concepciones ordinarias de la acción y responsabilidad humana¹⁸². Para comprender este argumento conviene adentrarse en las justificantes neurológicas de la conducta criminal, y, en la concreción de sus implicaciones prácticas.

En la mayoría de las jurisdicciones el proceder de forma voluntaria es uno de los requisitos para que un sujeto sea considerado responsable. Esta exigencia se define, a

¹⁷⁸ BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between Neuroscience and Criminal Law. The Control Component of Criminal Liability», en *Rivista Internazionale Di Filosofia e Psicologia*, vol.10(2), 2019, pág.104.

¹⁷⁹ MORSE, S., «New Neuroscience, Old Problems: Legal Implications of Brain Science», en *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Sciences*, vol.6(1), 2004, págs.81-90.

¹⁸⁰ GAZZANIGA, M., «The Ethical Brain». New York: Dana Press, 2005, págs.101-102.

¹⁸¹ JIMÉNEZ MARTÍNEZ, C., «El cerebro de un psicópata: Patrick Nogueira. La neurociencia y la primera sentencia del Tribunal Supremo de España», en *Anuario Jurídico de Secciones del ICAM*, 2022, págs.17-30.

¹⁸² GREENE, J., COHEN, J., «For the law, neuroscience changes nothing...», *cit.*, pág.1775.

grandes rasgos, como un movimiento corporal preconcebido – u omisión, en los casos en que la persona tiene el deber de actuar-, realizado en un estado de consciencia razonablemente integrado¹⁸³. Intensos han sido los debates entre filósofos y científicos acerca de las implicaciones neurocientíficas del libre albedrío en la determinación de la responsabilidad penal. Desde un punto de vista filosófico, las inquietudes se dirigen a la cuestión metafísica de la libertad de actuación a la luz del determinismo causal, neurológicamente, a los mecanismos neuronales que subyacen la voluntariedad y parecen descartarla¹⁸⁴. Esta perspectiva entiende que el comportamiento no estaría controlado por lo que ocurre en el nivel mental de las creencias, deseos e intenciones, sino más bien por lo que sucede en el interior de nuestros cráneos¹⁸⁵.

Incluso las acciones intencionales más complejas dependen de circuitos cerebrales que las habilitan. Algunas áreas específicas del cerebro, incluidas la corteza prefrontal y la parietal, acreditan muchas de las características ligadas a la conducta consciente (planificar e inhibir acciones inapropiadas). Del mismo modo, los ganglios basales y el cerebelo participan en la coordinación del movimiento y en la cognición (planificación o el aprendizaje basado en recompensas)¹⁸⁶. La incorporación de estos hallazgos en la formulación de las leyes que regulan las justificaciones y excusas de la imputabilidad es algo benéfica. Sin embargo, algunos autores la rechazan apoyados en una negativa del determinismo y en la afirmación de que no existirían acciones sin causa¹⁸⁷. En lugar de

¹⁸³ MORSE, S., «Neuroscience, Free Will, and Criminal Responsibility», en Glannon, W. (edit.), *Free Will and the Brain: Neuroscientific, Philosophical, and Legal Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015, pág.257.

¹⁸⁴ NORTHOFF, G., «Is free will an observer-based concept rather than a brain-based one? A neuroepistemological account», en Glannon, W. (edit.), *Free Will and the Brain: Neuroscientific, Philosophical, and Legal Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015, pág.27.

¹⁸⁵ Este alegato parece tener una fuerza especial cuando podemos rastrear una acción hasta causas que escapan al control de su agente. Las conexiones neuronales que afectan las acciones se desarrollaron mucho antes de las acciones y fueron causadas por circunstancias externas o eventos anteriores que estaban fuera del control del agente. Además, la mayoría de los agentes no saben lo que sucede en sus cerebros, por lo que no pueden elegir ciertos eventos neuronales en lugar de otros con especificidad. De esa forma, las causas neutrales de una acción estarían fuera del control del agente. Los factores neurológicos producirán sus efectos tanto como cualquier otra variable, es por ello por lo que, si podemos rastrear un acto hasta un origen neuronal, el agente sería considerado inimputable. En otras palabras, si la causa de una acción no sólo determina su probabilidad, sino que conlleva a que sea definitivamente practicada, entonces también determinará cualquier acción causada (AHARONI, E., FUNK, C., SINNOTT-ARMSTRONG, W., GAZZANIGA, M., «Can Neurological Evidence Help Courts Assess Criminal Responsibility? Lessons from Law and Neuroscience», en *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1124(1), 2008, pág.146).

¹⁸⁶ BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between...», *cit.*, pág.113.

¹⁸⁷ El determinismo defiende que el estado actual de cualquier sistema está completamente determinado por su estado inmediatamente anterior, es decir, si pudiéramos saber todo sobre el estado del cerebro en un instante, incluida la posición y el impulso de cada partícula, en principio, podríamos saber cómo se

defenderlas, los libertarios consideran que estas actuaciones serían autocausadas o producto de un proceder del agente, por lo tanto, independientes de cualquier evento anterior. En la jerga, inadmiten la causalidad del evento al invocar la del agente para evitar la aleatoriedad¹⁸⁸. Dos óbices derivan de esta consideración. En primer lugar, negarla se convierte en una premisa ilógica a la luz de la neurociencia, además, esta noción de causalidad es de ardua interpretación, ya que el sujeto existe antes, durante y después de la conducta, por lo que mencionarla no elucidaría la motivación en el momento de la ocurrencia delictiva. Las contrariedades trasladaron la doctrina hacia posturas intermedias o moderadas. El compatibilismo, por ejemplo, reconoce que algunas nociones de libre albedrío requieren una metafísica indefendible y aterradora, no obstante, admiten que serían perfectamente compatibles con el razonamiento determinista. Por esta razón, hace referencia a las contribuciones que fortalecen una legitimación en favor de la neurociencia que cooperaría, entre otras cosas, con la comprensión del Derecho penal al mejorar sus herramientas y fundamentar finalidades y elementos conceptuales¹⁸⁹. Los que defienden esta hipótesis no contemplan el declive de la posibilidad de acciones voluntarias, tampoco inadmitir puniciones, más bien promover la aplicación de una forma más humana e inteligente¹⁹⁰.

Los primeros fines retributivos contemplaban la atribución de sanciones en consonancia con la responsabilidad moral, basándose en la premisa de que la persona que actúa criminalmente merece ser castigada infringiéndole un perjuicio apropiado. El ideario presupone a que el individuo sea realmente responsable por la práctica conductual, que no se le prive de la responsabilidad debido a una acción resultante de elementos que estaban fuera del ámbito de control de una persona, en particular, genética y factores

desarrollará el estado del cerebro con el tiempo y, por lo tanto, predecir cómo actuará la persona en todo momento en el futuro (DAVIS, N., «Efficient Causation and Neuroscientific Explanations of Criminal Action», en Donnelly- Lazarov, Patterson, D., Raynor, P. (edit.), *Neurolaw and Responsibility for Action: Concepts, Crimes, and Courts*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018, pág.127); El determinismo sostiene que vivimos en un universo en el que no existe la libre elección, en consecuencia, toda conducta sería solo parte de una cadena causal inalterable que socavaría la responsabilidad por significar que él que la practicó no tuvo otra alternativa que hacer lo que hizo (HORDER, J., «Criminal Law: Between Determinism, Liberalism, and Criminal Justice», en *Current Legal Problems*, vol. 49(1), 1996, págs.160-161).

¹⁸⁸ Los libertarios niegan la causalidad del evento y luego invocan la causalidad del agente para evitar la aleatoriedad (*Ibidem*, pág146).

¹⁸⁹ DÍAZ ARANA, A., «Neurociencias y Derecho Penal desde una perspectiva funcional de la mente», en *Revista Foro Penal*, vol. 11 (84), 2015, págs.80-81.

¹⁹⁰ DEMETRIO CRESPO, E., «Identidad y Responsabilidad», en *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, nº17, 2013, pág. 270.

ambientales¹⁹¹. Benjamin Libet intentó desacreditar esta suposición al demostrar la inexistencia del libre albedrío a través de experimentos electroencefalográficos¹⁹². Similarmente, el profesor John-Dylan Haynes en la verificación de que el cerebro decide las acciones que tomará antes mismo de que la mente adquiera consciencia¹⁹³.

Green y Cohen también intercedieron por el abandono de las nociones comunes de acción voluntaria al proponer la introducción de un sistema consecuencialista punitivo enfocado en los resultados positivos que se pueden esperar que generen la imposición de una pena, es decir, en la disuasión, rehabilitación y protección, aspectos que se asocian a un trato más humanitario de los delincuentes¹⁹⁴.

La interacción de estos propósitos es elemental en dos situaciones. Primero, en la aplicación del principio general de que la acusación debe probar no sólo un acto culpable, sino también una mente culpable. Igualmente, en la observancia de que la sanción administrada sea la más apropiada al caso concreto¹⁹⁵. Esta labor identificativa es algo divergente, las jurisdicciones legales emplean distintos criterios en la determinación de la responsabilidad penal, variación que en sí misma indica los obstáculos inherentes a la significación de estos requisitos, que pueden ser aplicados de modos dispares en un juicio. En atención a la constante prevalencia de estudios relacionados con el Neuroderecho en el ámbito anglosajón, la siguiente sección se enfocará en la exposición y análisis de las premisas para la atribución de responsabilidad en dicho escenario, comparándolas con los institutos esenciales del Derecho penal Español.

¹⁹¹ HODGSON, D., «Criminal Responsibility, Free Will, and Neuroscience», en Murphy, N., Ellis, G., O'Connor, T., (edit.), *Downward Causation, and the Neurobiology of Free Will*. Berlin: Springer, 2009, pág.228.

¹⁹² LIBET, B., et. al., «Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential) », en *Brain*, vol.106 (3), 1983, págs.623- 642.

¹⁹³ HAYNES, J., «Decoding and predicting intentions», en *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1224 (1), 2011, págs.9-21.

¹⁹⁴ GREENE, J., COHEN, J., «For the law, neuroscience changes nothing...», *cit.*, págs.1781-1784; BENNETT, E., «Neuroscience and Criminal Law: Have We Been Getting It Wrong for Centuries and Where Do We Go from Here? », en *Fordham Law Review*, vol.85 (2), 2016, pág.443.

¹⁹⁵ HODGSON, D., «Criminal Responsibility...», *cit.*, pág.229.

1. Actus Reus y Mens Rea

Un acto criminal se divide de manera estándar en *actus reus* y *mens rea* que son, respectivamente, el acto físico y el elemento mental del delito. Es decir, si una persona está al volante de un automóvil que lesiona a un peatón, seguramente ha cometido un acto lesivo (*actus reus*), pero para que se le responsabilice es imprescindible el reconocimiento legal de la intencionalidad u de otro estado mental culpable, por ejemplo, la elección por conducir alcoholizado¹⁹⁶.

La separación terminológica a que me remito emana de las leyes inglesas del siglo XII, en donde se acuñó un brocardo latino para sintetizar la exigibilidad de acreditación de la situación psíquica de un individuo en el momento de la práctica delictiva: “*actus non facit reum, nisi mens sit rea*” (la realización de un hecho no hace a una persona culpable salvo que la mente también lo sea)¹⁹⁷. Desde entonces, se fue fraguando en la jurisprudencia un sistema de imputación penal bipartito estructurado en la distinción entre el aspecto externo-objetivo (*actus reus*) y el interno subjetivo (*mens rea*)¹⁹⁸.

Una forma popular de explicar el *actus reus* es dilucidando la función que asume como elemento delictivo: la determinación de la conducta que se considera nociva. Dos aspectos principales le componen: voluntariedad y causalidad. Anteriormente, me referí a estos dos criterios asociándoles a las teorías neurocientíficas de la acción criminal, de ahora en adelante, me centraré en la relevancia de ambos para fines de responsabilidad penal.

En general, un delito no puede existir sin la práctica de un acto. No sólo se requiere este ejercicio, sino también que haya sido voluntario. En efecto, la conducta debe ser consciente, sin embargo, se hallan excepciones¹⁹⁹. La ausencia de una acción puede dar lugar a una responsabilidad penal por omisión y el *guilty act* puede implicar un estado de

¹⁹⁶ DAVIS, N., «Efficient Causation...», *cit.*, pág. 125.

¹⁹⁷ OXMAN, N., «Una aproximación al Sistema de Imputación Subjetiva en el Derecho Penal Anglosajón», en *Revista Ius et Praxis*, vol.1, 2013, pág.142.

¹⁹⁸ *Ibidem*, pág.142.

¹⁹⁹ En términos neuroanatómicos, todo acto que sea producto de una orden que se origina a nivel cortical es resultante de la voluntad, mientras que todo aquel que se desarrolle mediante una reacción espinal localizada, o de un reflejo subconsciente, no será voluntario (SILVA SÁNCHEZ, J., «Sobre los movimientos reflejos, actos en cortocircuito y reacciones automatizadas», en *ADPCP*, 1986, pág.905).

cosas o conjunto de circunstancias que no signifiquen un acto real. También están excluidas las situaciones en que el reo es responsable por los actos de un tercero²⁰⁰.

Además de ser voluntario, el acto debe producir una consecuencia particular²⁰¹. La suposición de que las personas son responsables por sus acciones está en el cerne de la comprensión de la causalidad por parte de la ley. Argumentos como “mis antecedentes mi hicieron actuar de esta manera” o “la sociedad me hizo hacerlo” no inciden esta asimilación, por lo que, si el sujeto provocó un resultado consciente e inmediatamente conectado a la acción, el análisis de la ley se detiene: no se averiguan las motivaciones y tampoco las razones de su actuación.

El *mens rea* se asocia a un estado de ánimo específico que se requiere por parte del acusado. Tal condición expresa la exigencia de una mente culpable, de actitudes subjetivas que hacen con que el sujeto sea considerado moralmente reprochable. El “intent” puede ser de genérico y específico, los dos integran el aspecto subjetivo, y cada delito en particular se relaciona a una o más de estas posibilidades²⁰².

El “intent” específico se denomina “direct”, y ocurre cuando el resultado no es un producto previsible de la conducta, sino algo que se persigue como un medio o finalidad por el agente, es decir, que constituya parte de la motivación que le impelió a actuar de una determinada manera²⁰³. Desde una perspectiva general, se asemeja al que se identifica en el derecho continental como dolo directo, en lo que corresponde a la noción de propósito o intención de realización del tipo objetivo. En el marco del ordenamiento jurídico español, es la modalidad de dolo más significativa términos de su composición y estructura, produciéndose cuando el individuo, de manera consciente y querida, dirige su

²⁰⁰ HERRING, J., «Criminal Law: text, cases and materials». Oxford: Oxford University Press, 2020, págs.68-69.

²⁰¹ En este sentido, los casos más difíciles son aquellos en los que no está claro quién fue el agente causante del resultado. Al ejemplificar la cuestión Herring afirma: Imagine el siguiente escenario: Juan, quien fue abusado por su padre cuando era niño, fue despedido por su empleador. Las frustraciones constantes conllevaron a que se volviera alcohólico. Después de una noche de bebida en exceso, Victor le lanza un insulto racial. Juan se enfurece y apuñala a Victor. Un transeúnte llama a la emergencia, que tarda mucho en llegar debido a un atasco en virtud del mal tiempo. Cuando Victor llega al hospital, un retraso burocrático impide a que sea atendido inmediatamente, ocasionando su fallecimiento. ¿Quién o que causó la muerte de Victor? Sería posible culpabilizar a toda una cadena de personas, lo que denota que no existe una fórmula mágica para responder a la pregunta, más bien, la ley debe decidir cuál de los muchos enfoques posibles elegir (*Ibidem*, págs.81-82).

²⁰² *Ibidem*, pág.82.

²⁰³ MELERO, J., «Codificación e interpretación...», *cit.*, pág.100.

voluntad – intención – directamente hacia el resultado que se busca lograr²⁰⁴. Se incluyen en el *direct* las hipótesis de *oblique intention*, en las cuales una secuela (aunque no haya sido deseada) se prevé como un efecto indirecto necesario de lo que se ideó directamente. La presente categoría es equiparable con el *dolo de consecuencias necesarias*, en el que la voluntad del sujeto se orienta conscientemente hacia la producción del resultado deseado, aunque ello conlleva otros de consecuencias necesarias en la ejecución de la conducta. En este sentido, el resultado derivado no es querido de manera intencional, pero su ocurrencia es irremediable, sabida y asumida por el sujeto²⁰⁵.

Se identifica como “knowledge” la intención que representa el nivel más elevado de la facultad especulativa de una persona, implicando una creencia positiva de la existencia de un determinado estado de cosas, sin traducir la motivación por la cual se actúa. Más bien, evidencia el grado de percepción sobre el que se realizará una evaluación mental. Dicho de otra manera, consiste en una verificación de un hecho que, al ser interpretada por la mente, crea una certidumbre sobre la materialidad verídica y real de los datos percibidos²⁰⁶. En consecuencia, si existe la consciencia de un riesgo real de que se produzcan determinadas circunstancias, y, deliberadamente se opta por no averiguarlas, se presume que el individuo las conocía. A diferencia del dolo directo, en el que se desea la ocurrencia del resultado, el *conocimiento* lo prevé como un probable o casi seguro acontecimiento por “no tener en cuenta de un modo sincero si éste tendrá o no lugar”. Ciertamente, se denota una equivalencia con el dolo eventual, donde el individuo se representa un resultado dañoso, que puede o no ocurrir, y que no es directamente querido, pero se acepta conscientemente, debido a la falta de renuncia en la ejecución de las actuaciones pensadas. Morillas Cueva sostiene que su configuración suscita una doble exigencia: en primer lugar, el conocimiento o representación de la existencia de un peligro real e inmediato, es decir, de un riesgo elevado, pero no inevitable; por otro lado, la conformidad con su producción y decisión por seguir adelante asumiendo la posibilidad de que la consecuencia perniciosa se origine²⁰⁷.

²⁰⁴ OXMAN, N., «Una aproximación al Sistema...», *cit.*, pág.149; MORILLAS, C., «Sistema de Derecho Penal: Parte General». Madrid: Dykinson, 2018, pág.694.

²⁰⁵ OXMAN, N., «Una aproximación al Sistema...», *cit.*, pág.149; MORILLAS, C., «Sistema de Derecho Penal: Parte General». Madrid: Dykinson, 2018, págs.695-696.

²⁰⁶ HERRING, J., «Criminal Law...», *cit.*, págs.162-163; MELERO, J., «Codificación...», *cit.*, págs.100-101.

²⁰⁷ OXMAN, N., «Una aproximación al...», *cit.*, pág.162; MORILLAS, C., «Sistema...» *cit.*, págs.695-696.

En cuanto al intent genérico, se asevera en una acción que constituye una desviación del patrón que se demanda en la normal diligencia. Supone un grado de previsibilidad de los posibles resultados conductuales y una falta de adecuación a estándares a los cuales atenderse es obligatorio²⁰⁸. Sus manifestaciones más usuales son: *recklessness* y *criminal negligence*. La asunción de riesgos es el elemento sustancial de la primera figura. Es imposible definirla con exactitud, una primera traducción remete a la “imprudencia”, no obstante, el sentido no corresponde al que se le atribuye en el derecho continental. Tampoco significa dolo eventual por no necesitar de un elemento volitivo²⁰⁹. A diferencia del *knowledge*, donde se sabe que se producirá una circunstancia específica, en “recklessness”, aunque se conozca la posibilidad de producirse un daño sustancial e injustificable, no existe una seguridad de que realmente se engendre²¹⁰. Otro elemento de diferenciación de los estados antedichos se obtiene relacionándoles a distintas regiones cerebrales. El “knowledge” suscita modificaciones en la ínsula anterior y corteza prefrontal dorso-medial, mientras que el “reckneless”, las genera en la corteza occipital²¹¹.

La negligencia compone una forma más leve de culpabilidad, un agente actúa negligentemente cuando debía ser consciente del riesgo sustancial e injustificado asociado a su comportamiento²¹². El peligro debe ser de tal naturaleza y entidad que no percibirlo supone una importante variación de los patrones de diligencia que una persona razonable observaría en las mismas circunstancias²¹³.

Al aludirme a las instituciones sustantivas del derecho penal anglosajón las equiparo a las existentes en la teoría continental del delito. La calificación guarda una cierta similitud con la diferencia entre tipo y culpabilidad²¹⁴. También se deduce una familiaridad respecto a las técnicas de abordaje de los problemas atañes a la concreción de las circunstancias que deben probarse para que se responsabilice penalmente al

²⁰⁸ MELERO, J., Codificación e interpretación...», *cit.*, pág.101.

²⁰⁹ OXMAN, N., <<Una aproximación al...», *cit.*, pág. 169-172.

²¹⁰ VILARES, I., WESLEY, M., AHN, W., et al., «Predicting the knowledge-recklessness distinction in the human brain», en *Proceedings of National Academy of Sciences*, vol.114(12), 2017, pág.3225.

²¹¹ *Ibidem.*, págs.1-6.

²¹² Vid. VILARES, I., et al., «Predicting...», *cit.*, págs. 3225-3227.

²¹³ MELERO, J., «Codificación e interpretación...», *cit.*, pág.102.

²¹⁴ *Ibidem.*, pág.95; La responsabilidad penal en el sistema jurídico español será analizada en el capítulo tercero de esta obra.

acusado. Delitos dispares requieren distintos estados mentales. En principio, por ocuparse esencialmente del cerebro humano, la neurociencia ofrece interesantes estrategias a la hora de revelar este intricado funcionamiento de la mente²¹⁵.

2. Neuroresponsabilidad penal: aplicaciones prácticas

En el Derecho consuetudinario inglés, la “locura” y el “automatismo” son dos tipos de argumentos defensivos (mutuamente incompatibles) que afectan a la determinación de la responsabilidad penal de un acusado. La primera absolución obtenida sobre la base de la “demencia” se remonta al año de 1505²¹⁶. Posteriormente, la publicación del “1800 Act” imposibilitó la exculpación, otorgando a los tribunales el poder de mantener a estos sujetos bajo custodia. Este cambio promovió el ideario de que los enfermos mentales eran seres peligrosos, constructo legitimador de la relación entre la detención indefinida y una exitosa “doctrina de la locura”. La ascensión de la psiquiatría alteró significativamente el escenario, igualmente, la publicación de las reglas M’ Naghten, que enmarcaron el inicio del significado de inconsciencia para lo que luego se conocería como automatismo²¹⁷.

Actualmente, la defensa por “demencia” se aplica a tres situaciones distintas, para: a) respaldar una afección antes del juicio; b) corroborar una incapacidad para declarar; c) demostrar que el acusado era incapaz en el momento de la práctica delictiva²¹⁸. Me centraré en la tercera coyuntura por considerarla más relevante, destacando que se establece por medio de las mencionadas reglas M’Nagthen, cuya aplicación verifica la presencia de un defecto específico de la razón que fundamentaría una declaración de inocencia. Se exige que la deficiencia sea proveniente de una enfermedad mental, el mero vicio de razonamiento es insuficiente en la comprobación de la ausencia de responsabilidad²¹⁹.

²¹⁵ STEVENS, G., «My Brain Made Me Do It? Reflections on the Role of Neuroscience in Assessing Criminal Responsibility – A South African Medical Legal Perspective», en *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.27(2), 2020, pág.204.

²¹⁶ LOUGHNAN, A., «Manifest Madness: Mental Incapacity in the Criminal Law». Oxford: Oxford University Press, 2012, págs.103-104.

²¹⁷ *Ibidem*, pág.115.

²¹⁸ BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between...», *cit.*, pág.108.

²¹⁹ YANNOULIDIS, S., «Mental State Defenses in Criminal Law». New York: Routledge, 2016, pág.11.

El automatismo es otro tipo de defensa absoluta que se alega en los casos en que la conducta es producto de una fuente externa o acción refleja. Una argumentación exitosa requiere que el agente, en el momento de la infracción, carezca de control sobre su cuerpo, requisito que evidencia el propósito de su empleo, negar que la práctica ilícita se llevó a cabo bajo el control voluntario del reo²²⁰. Consecuentemente, el uso se destina a la captación de los casos en que inexistiera una anomalía cerebral, o bien sea temporal y/o fácil de tratar, de modo que sería racional disculpar a la persona por completo sin la necesidad de futuras restricciones o incluso vigilancia²²¹.

Una anomalía también puede dar lugar a una atenuación de responsabilidad, apoyada en el argumento de que motivó (o contribuyó significativamente) el comportamiento ilícito al disminuir la capacidad del acusado para formar un juicio racional o ejercer el autocontrol en un determinado momento²²². A diferencia de las anteriores, la defensa que se realiza en estas circunstancias es parcial y aplicable a penas en las hipótesis de homicidio²²³.

En los Estados Unidos, la absolución del acusado por “demencia” generalmente culmina en un internamiento en un hospital psiquiátrico, siempre que sea peligroso para sí mismo o para los demás. La manera de fundamentarla cambia entre estados, algunos se adhieren a los preceptos M’Naghten, otros a la prueba del Código Penal Modelo, al referirse que una persona no será responsable por una conducta ilícita debido a una enfermedad o defecto mental, si en el momento de la ocurrencia carecía de una capacidad sustancial para apreciar la ilicitud del acto o ajustarlo a los requisitos de la ley²²⁴. El sistema jurídico español también considera que las alteraciones psíquicas pueden ser causa de inimputabilidad, exigiéndose un examen de base patológica y psicológica en la determinación²²⁵.

²²⁰ BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between...», *cit.*, pág.109.

²²¹ HODSON, D., «Criminal...» pág.239.

²²² BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between...», *cit.*, pág.109.

²²³ *Ibid.*, pág.109.

²²⁴ American Law Institute. Model Penal Code. Estados Unidos, 1962; AHARONI, E., FUNK, C., SINNOTT-ARMSTRONG, W., GAZZANIGA, M., «Can Neurological...», *cit.*, pág.150.

²²⁵ En África del Sur, el requisito para la defensa de la incapacidad criminal patológica es la existencia de una enfermedad mental en el momento de la comisión del acto. La enfermedad mental debe incapacitar al acusado para apreciar la ilicitud de su acto o actuar de acuerdo con esta apreciación (STEVENS, G., «My Brain Made...», *cit.*, pág.206).

En cuanto a la definición de afección mental, es discrepante en los distintos sistemas judiciales, pese a ello todos enfatizan la exigencia de un acometimiento de proporciones sustanciales que conduzca a un deterioro de la percepción y razonamiento²²⁶. La neurociencia puede contribuir en la evaluación de estos criterios, delineando una base neurológica de la capacidad que se exige para determinarlos, esta que parece depender de la imposibilidad de reconocer la naturaleza y calidad de un acto o proceder de acuerdo con este entendimiento. Una forma de entender esta exigencia es aclarar lo que sería el discernimiento. Según Aharoni, consiste en una representación explícita y declarativa de una acción instrumental, incluidas sus circunstancias, consecuencias y medios. Partiendo de este supuesto, habría que demostrarse una carencia en el planteamiento de tales abstracciones en vista de la presencia de una disfunción en las redes cerebrales responsables por la intelección²²⁷. Incluso en las situaciones donde exista esta consciencia puede que el agente no comprenda la equivocación de su actuación (sea legal o moralmente). En este sentido, se ha investigado sobre la base neuronal de los juicios morales, las descubiertas podrían usarse como evidencia de que algunos delincuentes realmente no comprenden esta inexactitud²²⁸.

Otros análisis relacionan el discernimiento de la malignidad a una capacidad que se requiere para comprender y aplicar las normas sociales. Si un trastorno reduce esta competencia interpretativa, la aptitud de juzgar como incorrectas violaciones normativas es entorpecida. En este contexto, surgen indagaciones acerca de la responsabilidad penal de los psicópatas, más específicamente, si se considera que padecerían de una anomalía que mitiga o excluye el castigo. Evidencias parecen comprobar que estos individuos no saben o al menos no aprecian los déficits morales de sus actuaciones. En primer lugar, los sujetos psicopáticos muestran respuestas reducidas de sobresalto y conductancia de la piel al observar imágenes de personas agredidas violentamente, hallazgo que subraya la falta de empatía y ausencia de una capacidad para apreciar la maldad que reside en los

²²⁶AHARONI, E., FUNK, C., SINNOTT-ARMSTRONG, W., GAZZANIGA, M., «Can Neurological...», *cit.*, pág.150.

²²⁷ *Ibidem.*, pág.153.

²²⁸ GREENE, J., HAITDT, J., «How (and where) does moral judgment work? », en *Trends in Cognitive Science*, vol.6(12), 2002, págs.517-523; MOLL, J., ZAHN, R., DE OLIVEIRA-SOUZA, R., KRUEGER, F., GRAFMAN, J., «The Neural basis of Human Moral Cognition», en *Nature Reviews Neuroscience*, vol.6(10), 2005, págs.799-809.

actos inmorales. Además, confunden habitualmente los motivos de la incorrección que se evidencia en tales comportamientos²²⁹.

La asimilación de los aspectos neuronales de la psicopatía arrojaría una luz sobre las manifestaciones conductuales que le son intrínsecas²³⁰. Neurocientíficos constataron la importancia de la amígdala en el aprendizaje por refuerzo de estímulos, verbigracia, al condicionamiento aversivo que se ve afectado por el trastorno. Tales acicates se relacionan a las vulneraciones conductuales (morales) que aprenden a ser consideradas nocivas debido a una retroalimentación aversiva que les sigue (p.ej. angustia de las víctimas)²³¹. Alteraciones en el procesamiento pueden conllevar a déficits en la empatía y, posteriormente, a la práctica de contravenciones. En ese marco, diferentes análisis certificaron que la reducción de respuestas de la amígdala se vincula a las violaciones morales y al proceso de toma de decisiones en individuos con rasgos psicopáticos²³².

El modelo de inhibición de la violencia también destaca la significación de la empatía en la socialización moral, al explicar la inhibición de la conducta violenta (o la falta) relacionándole a una activación del mecanismo por señales de angustia en la representación de las transgresiones que ocasionaron estos signos. Un niño que se está desarrollando de manera apropiada encuentra repulsión en el dolor de los demás, luego, por medio del “castigo”, se refrenan las infracciones a causa de las consecuencias de esta acción. Por otro lado, los psicopáticos tienen circuitos neuronales disfuncionales que se enlazan a los mecanismos de aprendizaje asociativo provocando contratiempos en el condicionamiento aversivo e inverso. Este diagnóstico podría emplearse en una defensa de inimputabilidad, demostrando que son incapaces de comprender la ilicitud del acto por

²²⁹ AHARONI, E., FUNK, C., SINNOTT-ARMSTRONG, W., GAZZANIGA, M., «Can Neurological...», *cit.*, pág.155; FINE, C., KENNETT, J., «Mental impairment, moral understanding and criminal responsibility: psychopathy and the purposes of punishment», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.27, 2004, pág.430; ANISKIEWICZ, A., «Autonomic components of viscerosomatic conditioning and psychopathy», en *Journal of Clinical Psychology*, vol.35(1), 1979, págs.60-67; HOUSE, T., MILLIGAN, W., «Autonomic responses to modeled distress in prisión psychopaths», en *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.34, 1976, págs.556-560; KENNETT, J., FINE, C., «Internalism and the evidence from psychopaths and acquired sociopaths», en Sinnott-Armstrong, W. (edit.), *Moral Psychology: The Neuroscience of Morality*. Cambridge: MIT Press, 2008, págs.173-190.

²³⁰ VAN DOGEN, J., «The Empathic Brain of Psychopaths: From Social Science to Neuroscience in Empathy», en *Frontiers in Psychology*, vol.11(695), 2020, pág.6.

²³¹ *Ibidem.*, págs.2-3.

²³² GLENN, A., RAINE, A., SHUG, R., YOUNG, L., HAUSER, M., «Increased DLPFC activity during moral decision-making in psychopathy», en *Molecular Psychiatry*, vol.14(10), 2009, págs.909-911; HARESKI, C., HARESKI, K., SHANE, M., KIEHL, K., «Aberrant neural processing of moral violations in criminal psychopaths», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.119(4), 2010, págs.863-874.

una privación en la facultad de poder conocer o comprender de otra forma. Por supuesto, a los psicópatas absueltos no se les permitiría volver a las calles para cometer más delitos, se les insertaría en un hospital psiquiátrico seguro en lugar de en una prisión. Otros autores critican estos razonamientos por considerarlos especulativos, acentuando que la empatía no sería la única fuente de comprensión moral. Igualmente señalan la ausencia de pruebas que corroboren con la indicación de que carezcan de una capacidad comprensiva que les permitiría regular la conducta de acuerdo con las máximas éticas universales. Aunque la preocupación acerca de la culpabilidad de los psicópatas siga siendo relevante, la cuestión debe enfrentarse y la neurociencia podría contribuir en este sentido²³³.

Distinto ámbito en que los aportes serían relevantes es el de la responsabilidad penal de menores. Recientemente, estudios sobre el desarrollo neurológico de los adolescentes han incidido en amplios cambios de políticas punitivas. En este contexto, la Corte Suprema de los Estados Unidos utilizó argumentos neurocientíficos para informar decisiones sobre casos penales en que jóvenes han estado involucrados. Los usos más conocidos se extraen de los análisis de *Roper v. Simmons*, *Graham v. Florida* y *Miller v. Alabama*, en que se descartó la pena de muerte y la posibilidad de condenarlos a la prisión perpetua sin derecho a la obtención de libertad condicional²³⁴. Otro ejemplo radica en el derecho de los Países Bajos, anteriormente, a penas los jóvenes infractores entre los 12 y 18 años se sancionaban con arreglo a la responsabilidad penal de menores, recibiendo una sentencia de servicios comunitarios o detención en un centro juvenil. Datos neurocientíficos permitieron elevar la imposición al límite de 23 años, dependiendo de la inmadurez del acusado²³⁵.

²³³ BLAIR, R., «A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath», en *Cognition*, vol.57(1), 1995, págs.3-6; MUÑOZ-NEGRO, J., MARTÍNEZ BARBERO, J., SMITH, F., et al., «The controversial relationship between neuroscience and moral responsibility in psychopaths», en *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, vol.8(40), 2018, pág.6; MAIBOM, H., «The mad, the bad, and the psychopath», en *Neuroethics*, vol.1(3), 2008, págs.168-169.

²³⁴ E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 543 U.S. 551 de 01 de marzo de 2005; E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 560 U.S. 48 de 17 de mayo de 2010; E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 567 U.S. 460 de 25 de junio de 2012.

²³⁵ BARENDREGT, C., VAN DER LAAN, A., «Neuroscientific insights and the Dutch adolescent criminal law: A brief report», en *Journal of Criminal Justice*, vol.65(c), 2019, pág.2.

Los estados cerebrales de adolescentes y adultos son distintos y las razones se reconocen neurobiológicamente²³⁶. El proceso evolutivo del cerebro obedece a interacciones entre la genética y el ambiente, modeladas de acuerdo con las diferentes etapas del desarrollo humano. Mientras que en la fase prenatal los genes juegan un papel importante en la formación de los circuitos neuronales, a posteriori, son las experiencias y la interacción ambiental las que actúan en la configuración de estos mecanismos²³⁷. A depender de la región en que se sitúan, las variaciones alcanzan el pico entre los 2 y 7 años. A esto se le sigue un proceso de eliminación de conexiones que perdura hasta el final de la adolescencia y más allá. Diversas investigaciones concretan que la poda neuronal que recae sobre la corteza prefrontal también ocurre entre los 20 y 30 años, estabilizándose en la edad adulta²³⁸.

La falta de uniformidad prepondera en el proceso madurativo del cerebro. Áreas relacionadas a las actividades sensoriales y motoras muestran un patrón evolutivo distinto de las que se vinculan a las funciones cognitivas y afectivas²³⁹. Estudios comprobaron que el lóbulo frontal finaliza la maduración a los 30 años, más tarde que los demás sectores²⁴⁰. Esta zona es responsable de la autorregulación y pensamientos autorreflexivos, además, por la capacidad de supervisión de las consecuencias conductuales, planificación, organización comportamental, y, comprensión normativa y moral²⁴¹. De lo expuesto se extraen importantes deducciones relacionadas a las dificultades de control emocional y conductual que predisponen los jóvenes a prácticas de riesgo²⁴².

²³⁶ MORILLO PUENTE, S., BIRKBECK, C., «Conducta antisocial adolescente bajo un enfoque integrador de tres teorías criminológicas», en *Revista de Ciencias Sociales*, vol.23(3), 2017, págs.76-88.

²³⁷ MERCURIO, E., GARCÍA-LÓPEZ, E., et al., «Adolescent Brain Development and Progressive Legal Responsibility in the Latin American Context», en *Frontiers in Psychology*, vol.11(627), 2020, pág.2.

²³⁸ PETANJEK, Z., et al., «Extraordinary neoteny of synaptic spines in the human prefrontal cortex», en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.108(32), 2011, págs.13281-13286; GOGTAY, N., et al., «Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood», en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.101(21), 2004, págs.8174-8179.

²³⁹ MERCURIO, E., GARCÍA-LÓPEZ, E., et al., «Adolescent Brain Development...», *cit.*, pág.2.

²⁴⁰ TAMNES, C., et al., «Brain maturation in Adolescence and Young Adulthood: Regional Age-Related Changes in Cortical Thickness and White Matter Volume and Microstructure», en *Cerebral Cortex*, vol.20(3), 2010, págs.534-548.

²⁴¹ BARENDREGT, C., VAN DER LAAN, A., «Neuroscientific ...», *cit.*, pág.2.

²⁴² MERCURIO, E., GARCÍA-LÓPEZ, E., et al., «Adolescent Brain Development...», *cit.*, pág.3.

La teoría del autocontrol ha alcanzado prominencia como uno de los marcos teóricos más relevantes de la criminología²⁴³. Elaborada por Gottfredson y Hirschi, postula la hipótesis de que el autocontrol sería una construcción unidimensional que demuestra poca o casi ninguna alteración a lo largo de la vida²⁴⁴. Parte de la doctrina contrasta este supuesto de invariabilidad²⁴⁵. Steinberg fue uno de los primeros en criticarlo, formuló el modelo de sistema dual que se diferencia del anterior en dos aspectos principales. Primero, al asumir dimensiones dúplices de autocontrol (búsqueda de riesgos e inhibición de impulsividad/impulsos), además, suponiendo la inestabilidad de estas características (un desarrollo durante la adolescencia y edad adulta)²⁴⁶. El sistema dopaminérgico evoluciona rápidamente después de la pubertad produciendo oleadas de dopamina que incrementan la tendencia a una persecución de novedades y sensaciones²⁴⁷. Contrariamente, los lóbulos frontales, en donde se encuentran los componentes clave de los circuitos neuronales subyacentes a las funciones ejecutivas, están entre las últimas áreas del cerebro en madurar. El resultado de este proceso es una mayor reactividad del sistema de recompensa frente al de control cognitivo, lo que justificaría la propensión de los adolescentes a comportamientos que conducen a niveles más altos de delincuencia en comparación con otras poblaciones²⁴⁸. Resulta interesante que apenas una pequeña parte de estos jóvenes intensifique el comportamiento en la edad adulta, convicción que

²⁴³ MORILLO, S., BIRKBECK, C., «Autocontrol y conducta desviada: una exploración con datos venezolanos», en *Revista Cenipec*, vol.30, pág.171.

²⁴⁴ Los autores igualmente sostienen que la socialización temprana de ámbito familiar conllevaría a altos niveles de autocontrol, evitando la participación posterior de los jóvenes en actos infraccionales. Asimismo, identifican tres condiciones que deben cumplirse para que un comportamiento parental efectivo conlleve a altos niveles de autocontrol. Tales circunstancias deben ocurrir antes de los ocho años, período en que creen que se establece el autocontrol. Los padres que 1) vigilan y supervisan eficazmente a sus hijos, 2) reconocen el comportamiento desviado y 3) castigan este comportamiento serían capaces de inculcar un alto nivel de autocontrol en sus hijos. Contrariamente, los que no satisfacen a los criterios de manera efectiva y consistente, producirían niños con menos probabilidades de controlar sus impulsos (GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory of crime. Cambridge: Stanford University Press, 1990, págs.1-297).

²⁴⁵ BURT, C., SIMMONS, R., SIMMONS, L., «A longitudinal test of the effects of parenting and the stability of self-control: Negative evidence for the general theory of crime», en *Criminology*, vol.44(2), 2006, págs.353-396; HAY, C., FORREST, W., «The development of self-control: Examining self-control theory's stability thesis», en *Criminology*, vol.44(4), págs.739-774.

²⁴⁶ STEINBERG, L., «A dual systems model of adolescent risk-taking», en *Developmental Psychobiology*, vol.52 (3), 2010, págs.216-224.

²⁴⁷ DAHL, R., «Adolescent brain development: a period of vulnerabilities and opportunities», en *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1021(1), pág.7.

²⁴⁸ WOJCIECHOWSKI, T., «The relevance of the dual systems model of self-control for age-related deceleration in offending variety among juvenile offenders», en *Journal of Criminal Justice*, vol.70, 2020, pág.2; STEINBERG, L., «Adolescent development and juvenile justice», en *Annual Review of Clinical Psychology*, vol.5(1), 2009, págs.459-485.

corroborar con la tesis de que esta discontinuidad se relacionaría a un decremento en la impulsividad y aumento del autocontrol²⁴⁹.

Los bajos niveles de autocontrol también se constatan en individuos con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Unnever, Cullen y Pratt se dedicaron al estudio de esta correlación, específicamente, a la averiguación del trastorno como una fuente independiente de *low self control*²⁵⁰. Posteriormente, se averiguó que el bajo autocontrol era resultante de disfunciones en los mismos sistemas involucrados en el modelo de desequilibrio de la maduración del cerebro adolescente: la vía ventromedial prefrontal (responsable por el control de los impulsos), y la frontoestriatal (gobierna la respuesta a las recompensas)²⁵¹. Las descubiertas parecen corroborar con el argumento de que TDAH parece influir en el desarrollo de trayectorias delictivas²⁵². Existen divergencias doctrinales a este respecto. Con base en un análisis de seguimiento epidemiológico a largo plazo, Farrington verificó que hiperactividad/impulsividad, independientemente de problemas conductuales, es una variable predictora de la criminalidad en individuos del sexo masculino²⁵³. De modo similar, Mannuzza et al., la considera una fuerte precursora de la conducta antisocial en la edad adulta temprana²⁵⁴. En oposición, Satterfield et al., informó que a penas los individuos con problemas de conducta infantil tenían un mayor

²⁴⁹ También se debe tener en cuenta los factores psicosociales, puesto que a menudo están estrictamente relacionados. La adolescencia se distingue por ser un periodo en que los individuos experimentan una mayor susceptibilidad a la influencia del grupo de pares por aumentar la sensibilidad a las recompensas²⁴⁹. Cuando los jóvenes están con compañeros, sin supervisión y emocionalmente activados, son más sensibles a concentrarse en las gratificaciones a corto plazo, enfocándose menos en las consecuencias negativas, lo que debilita su capacidad para tomar decisiones razonables (LOEBER, R., FARRINGTON, D., REDONDO, S., «La transición desde la delincuencia juvenil a la delincuencia adulta», en *Revista Española de Investigación Criminológica*, vol.9, 2011, págs.2 y 9);

²⁵⁰ UNNEVER, J., CULLEN, F., PRATT, T., «Parental management, ADHD, and delinquent involvement: Reassessing Gottfredson and Hirchi's general theory», en *Justice Quarterly*, vol.20(3), 2003, págs.471-500.

²⁵¹ ARNSTEN, A., RUBIA, K., «Neurological circuits regulating attention, cognitive control, motivation and emotion: Disruptions in neurodevelopmental psychiatric disorders», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 51, 2012, págs.359-362; POSNER, et al., «Connecting the dots: A review of resting connectivity MRI studies in attention-deficit/hyperactivity disorder», en *Neuropsychological Review*, vol.24, 2014, págs.3-15.

²⁵² VERMEIREN, R., SCHWAB-STONE, M., et al., «Predicting recidivism in delinquent adolescents from psychological and psychiatric assessment», en *Comprehensive Psychiatry*, vol.43(2), 2002, págs.142-149; GONZÁLEZ, R., GUDJONSSON G., WELLS, J., YOUNG, S., «The role of emotional distress and ADHD on institutional behavioral disturbance and recidivism among detained youth», en *Journal of Offender Rehabilitation*, vol.51(8), 2012, págs.497-518.

²⁵³ FARRINGTON, D., «Implications of criminal career research for the prevention of offending», en *Journal of Adolescence*, vol.13(2), 1990, págs.93-113.

²⁵⁴ MANNUZZA, S., KLEIN, R., et al., «Significance of childhood conduct problems to later development of conduct disorder among children with ADHD: a prospective follow-up study», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.32(5), 2004, págs.565-573.

riesgo de involucrarse en comportamientos criminales futuros. Asimismo, Diamantopoulou et al., demostró no haber un vínculo directo entre los síntomas del TDAH y problemas posteriores de personalidad antisocial²⁵⁵.

Estas inquietudes han traspasado la esfera doctrinal y adentraron al ámbito jurídico. La respuesta de los Tribunales discrepa en cuanto a la actuación del trastorno en la determinación de la responsabilidad penal. En España, por ejemplo, la discusión bifurca en dos etapas distintas. La primera, en que la efectividad sobre la imputabilidad ha sido prácticamente inexistente, o, en el caso de encontrarse, se emplearon razonamientos equivocados para defenderla, y, la segunda, en donde se verifica jurisprudencia favorable al reconocimiento de una atenuación punitiva, justificándola en la disminución de la capacidad volitiva del agente²⁵⁶. A la par, emergieron controversias acerca del tratamiento que debe ser proporcionado a estos ofensores a lo largo del proceso y/o cumplimiento de la punición, las manifestaciones sintomáticas de la afección aparentan relacionarse a graves deficiencias, cuya inobservancia resultaría en un mayor riesgo de reincidencia criminal²⁵⁷. El desenlace de las polémicas demanda una comprensión extensiva de la naturaleza, propiedades y características del trastorno²⁵⁸.

²⁵⁵ SATTERFIELD, J., FALLER, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year prospective follow-up study of hyperactive boys with conduct problems: adult criminality», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.46(5), 2007, págs.601-610; DIAMANTOPOULOU, S., et al., «Testing developmental pathways to antisocial personality problems», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol. 38 (1), 2009, págs.91-103.

²⁵⁶ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal de las personas con TDAH desde una perspectiva práctica», en Peris Rieira, J. (dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017, pág.82.

²⁵⁷ BERRYESSA, C., «Attention, reward, and inhibition: symptomatic features of ADHD and issues for offenders in the criminal justice system», en *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.9(1), 2016, pág.6.

²⁵⁸ La naturaleza del TDAH y sus síntomas se han relacionado con la delincuencia y la representación excesiva en las poblaciones carcelarias (*Ibidem*, pág.7).

CAPÍTULO SEGUNDO: TDAH Y NEUROCIENCIA

I. TDAH: ORIGEN HISTÓRICO Y EVOLUCIÓN DE TRASTORNO

La historia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad no es comúnmente discutida, aunque la comprensión de su actual significado insta al examen de conceptos gestados a lo largo de los años. Al referirse a los primeros relatos, algunos estudiosos citan los poemas del médico alemán Heinrich Hoffman²⁵⁹. A *posteriori*, las contemplaciones del pediatra George Still. A partir de ahí, pese a que se reproduzcan abreviadamente otras contribuciones, las narraciones se adelantan para reflejar descubrimientos asociados a la epidemia de encefalitis. La crónica teóricamente finaliza con el hallazgo de fármacos eficaces en la mejora del rendimiento escolar de pacientes institucionalizados²⁶⁰.

En las siguientes líneas me propongo a dilucidar los marcos históricos del trastorno, de modo a que se complementen las lagunas de estas breves representaciones teóricas. La disposición temporal por la que he optado se apoya en la ordenación propuesta por el profesor Russel Barkley en la obra “Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment”²⁶¹.

1. Melchior Adam Weikard y Alexander Crichton

Por más que se atribuyan las raíces del trastorno por déficit de atención e hiperactividad a la labor de Heinrich Hoffman, las primeras referencias se remontan al año de 1775, en concreto, a los escritos del médico alemán Melchior Adam Weikard, quien identificó por primera vez la condición de *attentio volubilis* (falta de atención), describiendo a los que la padecían de “desviados, descuidados, frívolos y bacanales”. Es evidente la superposición entre los signos y la naturaleza de los óbices atencionales que

²⁵⁹DYKMAN, R., «Historical Aspects of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en GOZAL, D., MOLFESSE, D. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: From Genes to Patients*. Totowa: Humana Press Inc., 2005, pág.1; STEWART, M., «Hyperactive Children», en *Scientific American*, vol.222(4), 1970, pág.94; QUINTERO GUTIÉRREZ DEL ÁLAMO, F., HERRERA PINO, J., GARCÍA ÁLVAREZ, R., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida». Barcelona: Elsevier, 2009, pág.7.

²⁶⁰SMITH, M., «Hyperactive: The Controversial History of ADHD». London: Reaktion Books, 2012, págs.23-24.

²⁶¹BARKLEY, R., «History of ADHD», en BARKLEY, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: The Guilford Press, 2018, págs.3-50.

integran la asimilación contemporánea de la dolencia, también se perciben alusiones a los déficits inhibitorios²⁶².

Al deducir que la mala crianza era fuente del déficit atencional, Weikard la relacionó a “diferencias de concentración asentadas en la conformación de las fibras y composición de los jugos²⁶³”. Paralelamente, indicó una predisposición a la afectación juvenil, aconsejando tratamientos poco convencionales basados en el uso de leche agria, extractos de plantas, paseos a caballo, y aislamiento, en los casos más graves²⁶⁴.

El escocés Alexander Crichton concibió un cuadro más extenso de las “dificultades de atención”. En 1798, publicó “*An inquiry into the nature and origin of mental derangement: comprehending a consise system of the physiology and pathology of the human mind and a history of the passions and their effects*”, trabajo que se compuso de tres libros: I) Investigación de las causas físicas del delirio; II) La historia natural y mórbida de las facultades mentales; III) Sobre las pasiones y sus efectos²⁶⁵.

Las discusiones sobre los óbices atencionales aparecen en el segundo capítulo del libro II, intitulado “*On Attention, and its diseases*”. En esta sección, el autor conceptualizó la atención como una capacidad de concentración, destacando los efectos que suscitara en la mente de las personas: la elucidación de percepciones y pensamientos que configurarían las bases de un recuerdo y juicio más precisos²⁶⁶. Por más que la haya considerado una facultad mental superior (como la memoria o ideación), la asoció a un

²⁶² WEIKARD, M., «Der Philosophische Arzt». Frankfurt: Der Andreaeischen Buchhandlung, 1798, pág.36.

²⁶³ Un estilo de vida suave puede hacer con que las fibras sean demasiado blandas y ágiles, también puede provocar que carezcan de la fuerza necesaria para la atención constante, que cada nervio sensorial y fibra cerebral se agiten demasiado rápido y cause distracción. Las fibras rígidas no serían extenuantes ni para pensar ni para atender. El solitario, el sordo, el ciego y todos los demás, que están rodeados por una menor cantidad de elementos serán más hábiles para prestar atención a un asunto. Una inactividad deficiente de las fibras puede conducir a sensaciones y percepción ineficaces, también puede afectar la atención en un asunto (BARKLEY, R., PETERS, H., «The earliest Reference to ADHD in the Medical Literature? Melchior Adam Weikard’s Description in 1775 of “Attention Deficit” (Mangel Der Aufmerksamkeit, Attentio Volubis) », en *Journal of Attention Disorders*, vol.16(8), 2012, pág.628).

²⁶⁴ *Ibidem*, pág.629; BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.4.

²⁶⁵ CRICHTON, A., «An inquiry into the Nature and Origin of Mental Derangement: comprehending a concise system of the physiology and pathology of the human mind and a history of the passions and their effects». London: Cadell, Junior, and W. Davies, In the strand, 1798.

²⁶⁶ En sus propias palabras: “cuando cualquier objeto de sentido externo (o de pensamiento) ocupa la mente en un grado tal que una persona no recibe una percepción clara de cualquier otra, se dice que lo atiende. (*Ibidem*, págs.254-259).

estado saludable del cerebro y de los nervios, sin olvidarse de la influencia de otros factores externos.

Crichton clasificó las alteraciones en dos subtipos principales. El estado de inatención representaría una disminución de su poder debido al agotamiento de los nervios a causa de determinados causantes físicos o mentales. Otras variables (la habitualidad y el uso excesivo de la facultad) también la debilitarían, hasta el punto de convertirse en una condición médica²⁶⁷. Más interesante es la otra perturbación, la incapacidad de atender con constancia necesaria a cualquier objeto, que se manifestaría gracias a un aumento de la sensibilidad de los nervios por aspectos hereditarios o enfermedades accidentales²⁶⁸.

En lo que corresponde a la atención juvenil, supondría para el estudioso una melancólica reflexión. Creía que los jóvenes serían víctimas de la fatiga mental y del desprecio adquirido por la instrucción cuando el estímulo para captarla no había sido suficiente. Enfatizó el rol de los incentivos educacionales en este proceso, el elemento les permitiría dedicarse a las inclinaciones particulares que incrementarían el hábito, posteriormente dirigido a cuestiones de mayor relieve²⁶⁹.

Tales teorizaciones permitieron su reconocimiento como uno de los primeros científicos a abordar el tema de las “inquietudes mentales”, también se le atribuye la descubierta del subtipo inatento de TDAH²⁷⁰. A este respecto, en “*An Early Description of ADHD (Inattentive Subtype): Dr. Alexander Crichton and Mental Restlessness (1978)*”, Palmer y Finger comparan sus deliberaciones al listado de síntomas extraídos del DSM-IV, en donde la desatención se evidencia en la ausencia de interés a los detalles, dificultades de concentración, evitación de tareas que demandan un esfuerzo mental

²⁶⁷ *Ibidem*, págs.270-274.

²⁶⁸ CRICHTON, A., «On Attention...», *cit.*, págs.272; En los casos en que nasce con la persona se haría evidente en una edad muy temprana y tendría un efecto muy negativo por impedir que la persona sea capaz de atender con constancia a ningún objeto de su educación. Cuando surge por enfermedades accidentales, la capacidad de atender con el grado suficiente de constancia acompañaría a todo trastorno nervioso, especialmente la histeria. Afecciones estomacales, clorosis e hidrofobia también lo inducirían (*Ibidem.*, págs.271-272); De ahí se infiere la diferencia primordial entre ambas inquietudes, sus bases fisiológicas son polos opuestos en el continuo neurofisiológico del médico (PALMER, E., FINGER, S., «An early description of ADHD (Inattentive Subtype): Dr Alexander Crichton and “Mental Restlessness (1798)», en *Child and Adolescent Mental Health*, vol.6(2), 2001, pág.68).

²⁶⁹ CRICHTON, A., «On Attention...», *cit.*, págs.267-279.

²⁷⁰ GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria del TDAH: aditivos para un diagnóstico insostenible», en *Papeles del Psicólogo*, vol.38(2), 2017, pág.110.

sostenido y distracción proveniente de estímulos relevantes²⁷¹. Otras similitudes se percatan de los criterios adicionales, por ejemplo, la aparición de las señales con anterioridad a los siete años, percepción en al menos dos entornos distintos e interferencias en el desarrollo social, laboral y académico²⁷².

Entre los que defienden las incongruencias de esta asociación, destaco a García de Vinuesa. El crítico se ampara en la ausencia de casos infantiles e inexistencia de una correlación entre la inquietud mental y los obstáculos escolares²⁷³. Nielsen corrobora con este entendimiento, añadiendo las dificultades de determinación de las cavilaciones del relato por fundamentarse en una experiencia personal no especificada²⁷⁴. Aunque sean relevantes, los antagonismos se creen insuficientes para menospreciar la valía de las suposiciones de Crichton, en especial, de las que versan sobre la etiología de los trastornos atencionales y mejora de las formas innatas de atención a través de una educación individualizada.

2. Las aportaciones del médico alemán Heinrich Hoffmann y la noción francesa de inestabilidad mental

A principios del siglo XVIII, John Haslam retrató lo que pudo haber sido un caso de TDAH infantil en un niño que consideró ser “incontrolable, impulsivo, el terror de la familia”. Benjamin Rush informó otros tres, relacionándoles a una “perversión total de las facultades morales”²⁷⁵. Pese a estas indicaciones, no son las que se destacan en las referencias a este siglo, sino un libro de poemas infantiles publicado en 1845: “Der

²⁷¹ La obra de Crichton retrata un tipo de paciente “sin idiocia, con agitación e inquietud mental y motora derivadas de una falta severa de atención sostenida” (PALMER, E., FINGER, S., «An Early Description...», *cit.*, págs.69-70).

²⁷² PALMER, E., FINGER, S., «An Early Description...», *cit.*, págs.69-70. En este sentido, vid. BIEDERMAN, J., MICK, E., FARAONE, S., «Age-dependent Decline of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Impact of Remission Definition and Symptom Type», en *American Journal of Psychiatry*, vol.157(5), 2000, págs.816-818; Crichton también reconoció este surgimiento prematuro, además, una disminución de los signos con el aumento de la edad (CRICHTON, A., «On Attention...», *cit.*, págs.267-271).

²⁷³ CRICHTON, A., «On Attention...», *cit.*, págs.279-280; GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria...», *cit.*, pág.110.

²⁷⁴ NIELSEN, M., «Experiences and Explanations of ADHD: An Ethnography of Adults living with a diagnosis». New York: Routledge, 2020, pág.17.

²⁷⁵ HASLAM, J., «Observations of Madness and Melancholy including practical remarks on these diseases together with cases». London: J. Callow, 1809, pág.199. RUSH, B., «Medical inquiries and observations upon the diseases of the mind». New York: Macmillan-Hafner Press, 1962, pág.359.

Struwwelpeter”, firmado por el médico alemán Heinrich Hoffmann, quien inconforme con la escasez de obras candorosas con las que pudiese regalar a su hijo, resolvió escribirlas e ilustrarlas él mismo²⁷⁶. Aunque el pasatiempo familiar haya sido la motivación inicial, se denota un fuerte propósito educacional en este conjunto de caricaturas literarias, en vista de que es una representación de un escrito de modales que alecciona gráficamente las consecuencias de la indisciplina²⁷⁷.

Las referencias a los déficits atencionales e hiperactividad se observan, sobre todo, en la historia de *Felipe rabieta* (*Die Geschichte vom Zappel- Philipp*) que, al contrariar las advertencias de sus padres que le instruían a dejar de balancearse sobre las patas traseras de una silla, pierde el equilibrio, agarrándose al mantel de la mesa. El resultado fue inexorable, así como el desagrado paterno al darse cuenta de que todo lo que habían puesto en el comedor estaba por el suelo de la vivienda²⁷⁸. Otras alusiones se perciben en los demás poemas, en *Juan el despistado* (*Die Geschichte von Hans Guck-in-die-Luft*), el protagonista pierde cosas necesarias para la realización de ciertas tareas (bolso), distraiéndose fácilmente con los estímulos externos (el cielo, las nubes, los pájaros); mientras que en *Federerico el cruel* (*Die Geschichte vom bösen Friederich*) se señalan las trayectorias de los comportamientos infantiles hacia las conductas antisociales²⁷⁹.

Algunos autores desprecian este reconocimiento de los cuentos como las primeras descripciones psiquiátricas del TDAH, consideran que la profesión del autor incitaría la divulgación de tal creencia. Asimismo, resaltan la escasez de pruebas que demostrarían

²⁷⁶ GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria del TDAH: aditivos...», *cit.*, págs.110-111; THOME, J., JACOBS, K., «Attention déficit hyperactivity disorder (ADHD) in a 19th century children's book», en *European Psychiatry*, vol.19(5), 2004, págs.304-305.

²⁷⁷ HIGONNET, M., «Civility books, Child Citizens and Uncivil Antics», en *Poetics Today*, vol.13(1), 1992, pág.133; En este sentido, García de Vinuesa menciona que las historias pedagógicas del libro enseñan las consecuencias de la desobediencia: la niña que no obedece a sus padres y juega con cerillas acaba prendida en llamas, el niño que pone pegas a la hora de la comida adelgaza hasta morir de inanición, el que no escucha a los consejos de su madre advirtiéndole que no chupe los dedos acaba con los pulgares seccionados (GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria del TDAH: aditivos...», *cit.*, pág.111);

²⁷⁸ HOFFMANN, H., «Der Struwwelpeter oder lustige Geschichten und drollige Bilder für Kinder von 3-6 Jahren von Dr. Heinrich Hoffmann». Frankfurt am Main: Literarische Anstalt, 1876. (libro sin indicación de número de páginas).

²⁷⁹ Es indiscutible que los síntomas del comportamiento hiperactivo se hacen evidentes: el joven se mueve inquieto y se retuerce en su asiento, además, exhibe un patrón persistente de actividad motora excesiva que no se altera con las reprimendas de sus padres, causándoles mal estar (THOME, J., JACOBS, K., «Attention déficit hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.305).

la inspiración de los personajes en la *praxis* clínica²⁸⁰. Los argumentos no pretenden infravalorar la relevancia de la obra, sino reflejar su real intención: influenciar en las conductas infantiles a través de ejemplos educativos²⁸¹.

En Francia, el concepto de TDAH puede haberse originado en la noción de “inestabilidad mental”²⁸². El surgimiento de la formulación se explica con base en el contexto social de una época en que se expandió un movimiento de protección de los niños considerados en “peligro moral”, este que se acompañó de un particular interés en los que eran identificados como “anormales” (ciegos, sordos, epilépticos, etc.). Paralelamente, las normativas sobre la escolarización obligatoria compeleron a que la sociedad lidiara con la existencia de los infantes inestables, singularizados por expresivas dificultades de aprendizaje y/o serios problemas conductuales²⁸³. Desiré Bounerville retrató un caso particular en *Imbécillité légère, instabilité mentale avec perversion des instincts et impulsions genitales (Kleptomanie, onanisme, sodomie, syphilis)*²⁸⁴. Charles Boulanger puntualizó otros cuatro, utilizándoles para agrupar una nueva categoría de pacientes que juzgaba disponer de inteligencia normal, los “inestables”. En estos

²⁸⁰ Heinrich Hoffmann fue un clínico humanista que estaba muy comprometido en la mejora de las condiciones de vida y tratamiento de los pacientes psiquiátricos. Los separaba según su grado de agitación, cronicidad y por género, introduciendo enfoques de tratamiento no coercitivos y actividades ocupacionales relajantes y culturales (BADER, M., TANNOCK, R., HADJIKHANI, N., «The Zappel-Phillip a historical example of ADHD Clinics», en *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.10(2), 2017, pág. 122); SMITH, M., «Before...», *cit.*, pág.35.

²⁸¹ THOME, J., JACOBS, K., «Attention déficit hyperactivity disorder...», *cit.*, págs.305-306; Otros autores se destacaron tras la publicación de “Der Struwwelpeter”, verbigracia, Henry Maudsley, William James y Thomas Clouston. A este respecto, Barkley aclara las respectivas contribuciones de estos autores. Henry Maudsley se evidencia por haber publicado un informe en que clasifica un niño como impulsivo y bastante destructivo. En 1899, el psiquiatra escocés Thomas Clouston discutió una serie de casos de infantes impulsivos que desarrollaron problemas de aprendizaje. Por fin, William James, en su obra “Principios de psicología”, reconoció una variante de la “voluntad explosiva” (BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.4); Martínez-Badía afirma que Maudsley, el psiquiatra británico, describió en su libro “La fisiología y patología de la mente” el caso de un niño influenciado por un impulso del que no podría darse cuenta, de un acto destructivo, cuya naturaleza real lo hace. William James, el destacado filósofo, psicólogo y médico estadounidense, centró parte de su extenso trabajo en el estudio de la atención y sus características. En su libro, *Los principios de la Psicología*, brindó la descripción de lo que llamó “voluntad explosiva”, que puede parecerse a las dificultades experimentadas por quienes hoy se describen con TDAH. También indicó que el esfuerzo de la atención es el fenómeno esencial de la voluntad que inspiró a Still y a otros especialistas en salud mental en el siglo XX, y que en cierta medida proporcionó la base filosófica de lo que luego se convirtió en el TDAH. Otra figura importante es Tomas Clouston, un eminente psiquiatra escocés. Aunque generalmente se le ignore, describió con elegancia los síntomas de hiperactividad, impulsividad y distracción que caracterizan la definición diagnóstica de TDAH a lo largo de los últimos 50 años (MARTINEZ-BADÍA, J., «Who says this is a modern disorder? The early history of attention deficit hyperactivity disorder», en *World Journal of Psychiatry*, vol. 5(4), 2015, pág.383).

²⁸² ESQUIROL, E., «Mental maladies: Treatise on insanity». Philadelphia: Lee & Blanchard, 1845, pág.28.

²⁸³ BADER, M., HADJIKHANI, N., «The concept of instability...», *cit.*, pág.12.

²⁸⁴BOURNEVILLE, D., «Imbécillité légère, instabilité mentale avec perversion des instincts et impulsions genitales (Kleptomanie, onanisme, sodomie, syphilis) », en *Progrès Médical*, 1888, págs.61-76.

individuos, observó una movilidad física exuberante, además de inquietudes injustificables que se manifestaban en la incapacidad de permanecer en una misma actividad durante mucho tiempo²⁸⁵.

Paul-Boncour y Jean Philippe contestaron la existencia de esta “inestabilidad esencial” en niños sin retraso mental o idiotez²⁸⁶. En sus descripciones de escolares inestables, propusieron una clasificación en distintos grupos en función de la presencia de estado nervioso excesivo o fuerte índole impulsiva que les pudiese dirigir a la creación de inconvenientes en el ámbito escolar²⁸⁷. También se refirieron a los óbices atencionales, en “*L’ éducation des anormaux: principes d’ éducation physique, intellectuelle, morale*”, pormenorizaron la esencia de la inatención: la incapacidad para pasar de la atención espontánea y pasiva a la reflejada y deseada²⁸⁸.

3. Defecto mórbido de control moral: George Frederic Still

La doctrina mayoritaria asigna a George Frederick Still el punto de partida científico del TDAH²⁸⁹. En una serie de conferencias ante la *Royal College of Physicians of London*, el pediatra describió a un grupo de niños a quienes adjudicó serios problemas con la atención sostenida y autorregulación²⁹⁰. Los infantes se caracterizaban por deficiencias

²⁸⁵ En este sentido, Bounerville afirma que estos niños no podrían permanecer callados ni un segundo, que el cambio y la sucesión de acontecimientos son el objetivo de su vida. Sus problemas de atención son tales que no podría estar en la escuela ni en un aprendizaje. Cuando comienzan un nuevo trabajo, rápidamente pierden el interés y se aburren inmediatamente al ver repetidamente el mismo objeto (*Ibidem*, pág.25).

²⁸⁶ MARTINEZ-BADÍA, J., «Who says...», *cit.*, pág.384.

²⁸⁷ PHILIPPE, J., PAUL-BONCOUR, G., «Les anomalies mentales chez les écoliers». Paris: Félix Alcan, 1905, págs. 45-48.

²⁸⁸ Al respecto, los autores indican que uno nunca puede estar seguro de que estos individuos están conscientes, dado que la atención se da al azar en cualquier situación y desaparece repentinamente, de modo que el maestro ve a este alumno que hace un minuto estaba atento a todo lo que veía y oía totalmente alejado de su simple enseñanza como si estuviera retrasado (*Ibidem*, pág.47).

²⁸⁹ WILLIAMS, L., «ADHD: From ritalin to new hope». Utah: Woodland Publishing, 1998, pág.7; BAUMEISTER, A., HENDERSON, K., POW, J., ADVOKAT, C., «The early history of the Neuroscience of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Journal of the History of the Neurosciences*, vol.21(3), 2012, pág.265.

²⁹⁰ STILL, G., «The Goulstonian Lectures on Some Abnormal Psychological Conditions in Children», en *Lancet*, vol. 159, 1902, págs.1008-1009; MAYES, R., RAFALOVICH, A., «Suffer the restless children: the evolution of ADHD and pediatric stimulant use, 1900-80», en *History of Psychiatry*, vol.18(4), 2007, pág.438; Estos jóvenes se identificaron como especialmente coléricos, maliciosos con sus semejantes, crueles con los animales, predispuestos a robar y mentir y, en algunas situaciones, viciosos y sexualmente inmorales; Estas consideraciones reflejan las preocupaciones de la época acerca de los que no se encuadraban en determinados rótulos societarios. Se creía que las personas que ocupaban la frontera de la

en la regulación conductual de conformidad con el ideario del bien de todos, es por ello por lo que se refería a que poseían un defecto mórbido de “control moral”²⁹¹. Esta comparación entre la acción propuesta y la regla relativa al bien mayor simbolizaría el aspecto primordial de la relación consciente de los sujetos con su entorno, o autoconciencia. El intelecto también la integraría, pero igual o más relevante sería la volición, entendida como la consideración de las consecuencias futuras y actuación de conformidad con este discernimiento²⁹².

Las anomalías del control moral surgirían en función de tres deficiencias distintas: a) defecto de la relación cognitiva con el medio ambiente; b) falla de la conciencia moral; y, c) imperfecciones en la volición inhibitoria. Las dos primeras serían las más habituales en niños con “retraso mental”, vinculándose a las capacidades intelectuales²⁹³. En cuanto a los infantes sin deterioro general del intelecto, fueron categorizados en dos subgrupos: defecto mórbido de control moral asociado a una enfermedad física (p.ej. tumor cerebral, epilepsia, etc.), y, defecto mórbido de control moral sin patologías²⁹⁴. Respecto a este último, demostró la presencia en un agrupamiento de 15 de niños y 5 de niñas, conjeturando disparidades de género²⁹⁵. También reflexionó sobre el surgimiento de los primeros síntomas, refiriéndose a una anterioridad a los ocho años²⁹⁶.

Algunos autores invalidan el aprecio de estas afirmaciones, lo hacen en vista de las profundas incongruencias entre los hechos declarados y diagnósticos contemporáneos. Los afectados parecían estar significativamente perturbados, muchos de ellos habían sido institucionalizados o se creía que se dirigirían a este destino, realidad que contrasta con

“imbecilidad” eran, simultáneamente, una carga y amenaza potencial al orden público (SMITH, M., «Before...», *cit.*, pág.37).

²⁹¹ STILL, G., «The Goulstonian ...», *cit.*, pág.1009; GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria...», *cit.*, pág. 112.

²⁹² STILL, G., «The Goulstonian ...», *cit.*, pág.1077.

²⁹³ *Ibidem*, pág.1008.

²⁹⁴ STILL, G., «The Goulstonian ...», *cit.*, pág.1077-1079; Esta diferenciación propició la introducción posterior de los conceptos de daños cerebrales, disfunción cerebral mínima e hiperactividad como precursores históricos del TDAH (LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.245).

²⁹⁵ STILL, G., «The Goulstonian Lectures...», *cit.*, pág.1079; BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.5; La reflexión coaduna con las descubiertas posteriores que evidenciaron una mayor proporción (3:1) del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en individuos del sexo masculino (LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.245).

²⁹⁶ BARKLEY, R., «The relevance of the Still Lectures to Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Journal of Attention Disorders*, vol.10(2), 2006, pág.138.

los elementos que componen la actual significación del TDAH²⁹⁷. Distinto alegato informa la ausencia de referencias concretas a la falta de atención e inquietud, puesto que los relatos comprenderían varios tipos de comportamientos desviados, es decir, se encuadrarían en una extensa gama de patologías externalizantes clasificadas como antisocial de la personalidad, explosiva intermitente, opositora-desafiante y déficit de atención²⁹⁸.

Aunque se asevere la envergadura de los enfrentamientos, el reconocimiento de una conexión causal entre los daños cerebrales y las conductas desviadas copan las discusiones médicas más generales sobre moralidad. Los idearios basados en un síndrome impulsivo divergente del retraso intelectual general y de los síntomas engendrados en enfermedades físicas también fueron revolucionarios, así como las asociaciones con la inmediatez de los objetivos y emociones. Tales consideraciones se asemejan a la vigente definición de impulsividad, a menudo relacionada con la baja tolerancia a la frustración y estallidos abruptos de enfado²⁹⁹.

Por esta misma época, Rodríguez-Lafora publicó la obra “*Los niños mentalmente Anormales*” en la que expuso el resultado de un estudio sobre un grupo de individuos con constituciones psicopáticas vinculadas a disparidades de desarrollo psíquico. Consideró que provendrían de cambios degenerativos hereditarios, relacionándolos a ciertos estados psicopatológicos leves³⁰⁰. A los enfermos frecuentes les catalogó como “inestables”, individualizándolos por una falta de atención que inviabilizaría la comprensión y el

²⁹⁷ SMITH, M., «The uses and abuses of the History of Hyperactivity», en Graham, L. (edit.), *(De)constructing ADHD: Critical Guidance for Teachers and Teacher Educators*. New York: Peter Lang, 2010, pág.29; Muchos de estos niños parecían disfrutar de atormentar a otros, por ejemplo, arrojando los juguetes de otros infantes al fuego y riéndose de su dolor. También describió a los que robaban patológicamente o mentían con una extraordinaria insensibilidad a cualquier castigo, niños agresivos que amenazaron con lastimar a sus madres. Sin ley, con un desprecio imprudente por el mando y la autoridad, una falta total de afecto natural (STILL, G., «The Goulstonian Lectures...», *cit.*, pág.1080-1081; SMITH, M., «Before...», *cit.*, pág.37).

²⁹⁸ SMITH, M., «Before...», *cit.*, pág.37; CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder – historical development and overview», en *Journal of Attention Disorders*, vol.3(4), 2000, págs.176-177.

²⁹⁹ A este respecto, Barkley menciona que Still planteó la hipótesis de que los déficits en la voluntad inhibitoria, control moral y la atención sostenida estaban relacionados entre sí y con la misma deficiencia neurológica subyacente. También afirma que Still se refirió, con cautela, a la posibilidad de una disminución del umbral para la inhibición de la respuesta a estímulos o un síndrome de desconexión cortical, en el que el intelecto se disociaría de la voluntad de una manera que podría provenir de una modificación de las células neuronales (BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.6); LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.246.

³⁰⁰ RODRÍGUEZ-LAFORA, G., «Los niños Mentalmente Anormales». Madrid: Ediciones de la Lectura, 1917, pág.407.

entendimiento. Otras observaciones implicaron la falta de control comportamental y constante movilidad física, elementos que se encajarían en cualquier obra contemporánea sobre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad³⁰¹.

Los casos de niños con limitaciones atencionales e impulsividad fueron igualmente retratados por Alfred Tredgold. Al contrariar el discurso de que se originarían en el carácter o en la indisciplina, amplió las teorías de Still sobre la vinculación entre el daño cerebral temprano (causado por defectos congénitos o anoxia perinatal) y los problemas de aprendizaje y comportamiento³⁰². El neurólogo señaló la presencia de ligeras anomalías físicas, los denominados “estigmas de la degeneración”, manifestados en alteraciones en el tamaño y forma de la cabeza, mala coordinación y anormalidades del paladar³⁰³. Más adelante, esta premisa de causalidad entre los comportamientos hiperactivos y alteraciones cerebrales fue ratificada con la aparición de la epidemia de encefalitis³⁰⁴. Los debates suscitados en esta época fueron primordiales a la definición de los signos que luego se adjudicarían a la hiperactividad³⁰⁵. Admitidos bajo una variedad de diagnósticos, los enfermos exhibían un patrón que incitó a que el neuroanatomista Constantin von Economo ideara una nueva entidad patológica caracterizada por una tremenda lentitud, alucinaciones y fiebre³⁰⁶. Los efectos residuales parecían ser tan significativos cuanto la afección en sí misma, ya que el cuadro evolucionaba hacia los cambios de personalidad, inestabilidad emocional, déficits cognitivos, dificultades de aprendizaje, hiperactividad, depresión y control motor deficiente³⁰⁷. Franklin Ebaugh estipuló que figurarían cambios en el carácter y disposición de los niños aquejados³⁰⁸. Al formular representaciones análogas, Roger Kennedy clasificó a los enfermos con base en

³⁰¹ *Ibidem*, pág.409.

³⁰² MAYES, R., RAFALOVICH, A., «Suffer the restless children...», cit., págs.438-439.

³⁰³ TREGOLD, A., «Mental Deficiency (Amentia) ». New York: William Wood & Company, 1922, págs.181-182.

³⁰⁴ SANDBERG, S., BARTON, J., «Historical development», en Sandberg, S. (edit.), *Hyperactivity and Attention Disorders of Childhood*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002, pág.9.

³⁰⁵ RAFALOVICH, A., «The conceptual history of attention deficit hyperactivity disorder: idiocy, imbecility, encephalitis and the child deviant, 1877-1929», en *Deviant Behavior*, vol. 22(2), 2001, pág.107.

³⁰⁶ VON ECONOMO, C., «Encephalitis lethargica: Its sequelae and treatment». London: Oxford University Press, 1931.

³⁰⁷ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», cit., pág.246; SHARKEY, L., FITZGERALD, M., «The history of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Fitzgerald, M., Bellgrove, M., Gill, M. (edit.), *Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. West Sussex: John Wiley & Sons, 2007, pág.6.

³⁰⁸ EBAUGH, F., «Neuropsychiatric Sequelae of Acute Epidemic Encephalitis in Children», en *American Journal of Diseases of Children*, vol.25(2), 1923, pág.90.

la particularidad de sus secuelas³⁰⁹. Argumentó se generarían en mecanismos fisiológicos, perspectiva que fue ampliada por Edward Strecker, quién categorizó a los tipos de comportamiento exhibidos por los infantes postencefálicos. Según el médico, las conductas motoras representarían acciones no intencionadas (fuera del control), mientras que las estudiadas, un esfuerzo consciente³¹⁰. Un último aporte supone la fuente de los déficits motrices (acinéticos, distónicos e hiperkinéticos), variaciones en la función extrapiramidal, específicamente, lesiones en los ganglios basales³¹¹.

Kahn y Cohen asociaron los signos distintivos de la dolencia a desordenes en regiones particulares del cerebro. Descubrieron la “Impulsión Orgánica”, un síndrome manifestado en una “hipercinesia general”, “incapacidad para mantener actitudes tranquilas”, “liberación motora de toda actividad inhibida voluntariamente” y “fluctuación extrema de atención o falta de concentración continua”³¹². Las teorizaciones se hicieron relevantes no sólo por subsumir las características centrales del TDAH a una única patología, también extendieron las explicaciones más allá de la encefalitis³¹³. Posteriormente, Laufer y Denhoff instituyeron una terminología para identificarla: el “trastorno del impulso hiperkinético”³¹⁴.

³⁰⁹ Dentro de las secuelas descritas como cambio de personalidad y comportamiento, detalló el caso de un niño de 10 años que fue llevado a la clínica en donde trabajaba el 9 de mayo de 1922 por nerviosismo. En marzo de 1920, el infante había sufrido una gripe seguida de un ataque agudo de encefalitis que duró 8 días. Mejoró gradualmente y regresó a la escuela, pero tuvo que ser retirado porque cuestionaba constantemente a los profesores y sacaba los libros de los otros alumnos de los escritorios. KENNEDY, R., «The prognosis of sequelae of Epidemic Encephalitis in Children», en *American Journal of Diseases of Children*, vol.28(2), 1924, pág.170.

³¹⁰ STRECKER, E., «Behavior problems in encephalitis», en *Archives of Neurology & Psychiatry*, vol.21(1), 1929, págs.137-138.

³¹¹ BAUMEISTER, A., HENDERSON, K., POW, J., ADVOKAT, C., «The early history...», *cit.*, pág.266; Los sistemas extrapiramidales intervienen en el control del movimiento voluntario y del tono muscular, participando en la producción de los movimientos automáticos y asociados (BOND, E., PARTRIDGE, G., «Post-encephalitic behavior disorders in boys and their management in a hospital», en *American Journal of Psychiatry*, vol.83, 1926, pág.40).

³¹² KAHN, E., COHEN, L., «Organic drivenness: A brain-stem syndrome and an experience», en *New England Journal of Medicine*, vol.210, 1934, págs.750-752.

³¹³ *Ibidem*, pág.750; BAUMEISTER, A., HENDERSON, K., POW, J., ADVOKAT, C., «The early history...», *cit.*, pág.266.

³¹⁴ LAUFER, M., DENHOFF, E., «Hyperkinetic Behavior Syndrome in Children», en *Journal of Pediatrics*, vol.50(4), 1957, págs.463-474.

4. Desde el Daño Cerebral Mínimo hacia la Disfunción cerebral mínima (MBD)

La revelación de que los estimulantes serían beneficiosos en la terapéutica de las patologías conductuales infantiles fue crucial para una vasta expansión de las teorías neurobiológicas del TDAH. La práctica, iniciada en el Hospital Bradley en Rhode Island, resultó en una excepcional mejora de los problemas conductuales y de rendimiento académico de niños enfermos³¹⁵. El descubrimiento ha sido ocasional, en exámenes rutinarios en los que se realizaban punciones lumbares en la preparación para la neumoencefalografía. La pérdida de líquido cefalorraquídeo provocaba fuertes dolores de cabeza, es por ello por lo que se les administraba la bencedrina. Otras reacciones incluyeron la disminución de la fatiga, aumento del estado de ánimo, alivio de la depresión/neurosis/estupor catatónico, superior capacidad de trabajo y puntuaciones significativas en las pruebas de inteligencia. Luego, esta prescripción se extendió a otros infantes en los que se relataron efectos similares, remarcándose el vínculo entre la medicina y las conductas moderadas. Sería en la incitación de la inhibición que se produciría el cuadro clínico de actividad reducida mediante el aumento del control voluntario³¹⁶.

Bradley identificó a los niños que tenían más probabilidades de beneficiarse del tratamiento, en los que observó patrones sintomáticos: períodos de atención cortos, discalculia, labilidad del estado de ánimo, hiperactividad, impulsividad y mala memoria³¹⁷. Las constataciones inspiraron a que Laufer, Denhoff y Solomons intentasen definir el “síndrome hiperkinético”. Al hacerlo, estipularon que la hiperactividad sería su

³¹⁵ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.8; La técnica de neumoencefalografía consistía en reemplazar parte del fluido cerebro espinal por aire, oxígeno o helio con el fin de permitir una mejor resolución de las imágenes estructurales intracraneanas y anomalías del líquido cefalorraquídeo (BAUMEISTER, A., HENDERSON, K., POW, J., ADVOKAT, C., «The early history...», *cit.*, pág.267); ISHAQUE, M., WALLACE, D., GRANDHI, R., «Pneumoencephalography in the workup of neuropsychiatric illnesses: a historical perspective», en *Neurosurgical Focus*, vol.42(3), 2017, págs.1-2; En la primera semana de tratamiento con bencedrina, aproximadamente la mitad de los niños mostraron un cambio espectacular en el comportamiento y en el rendimiento escolar. Los maestros notaron un mayor entusiasmo en aprender y los niños apodaron la medicina como píldoras aritméticas (CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.179).

³¹⁶ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.248; BRADLEY, C., «The behavior of children receiving Bencedrine», en *American Journal of Psychiatry*, vol.94 (Nov.), 1937, pág.579-582.

³¹⁷ BRADLEY, C., «Benzendrine and dexedrine in the treatment of children's behavior disorders», en *Pediatrics*, vol.5(1), 1950, págs.24-37; MOLITCH, M., SULLIVAN, J., «The effect of Bencedrine sulfate on children taking the new Stanford Achievement Test», en *American Journal of Orthopsychiatry*, vol.7(Oct.), 1937, págs.519-522.

elemento más representativo, pudiendo percibirse desde la primera infancia o no volverse prominente hasta los cinco o seis años. También se refirieron a la poca capacidad atencional y de concentración, intolerancia a los retrasos de satisfacción de sus necesidades y frustración³¹⁸.

Los estudiosos intentaron explicar la sintomatología apoyándose en la naturaleza interactiva del comportamiento infantil, y en los déficits de modulación y filtrado de estímulo a nivel del diencéfalo³¹⁹. Respecto a este último, creían haber demostrado su fiabilidad y validez por medio de la prueba de Gastaut³²⁰. Los resultados sugirieron que una alteración funcional, en lugar de un daño cerebral, sería el causante de la enfermedad³²¹. La teorización se discutió ampliamente en la conferencia del grupo de Estudio Internacional de Neurología Infantil de Oxford, en la que se abogó por sustituir la expresión “daño cerebral mínimo” por “disfunción cerebral mínima” para precisar el comportamiento hiperkinético³²².

La sugerencia implementó una extensión de la definición, incorporando los problemas de aprendizaje, conductuales y cognitivos para referirse a los infantes de inteligencia general cercana al promedio, promedio, o superior al promedio con ciertas discapacidades que irían de leves a graves y se asociarían a desviaciones de la función del sistema nervioso central³²³. Etiológicamente, enfatizó el papel de los factores neurológicos en la evolución de la patología, contradiciendo las teorías psicoanalíticas predominantes que la relacionaban a factores ambientales o sociales³²⁴.

³¹⁸ LAUFER, M., DENHOFF, E., SOLOMONS, G., «Hyperkinetic Impulse Disorder in Children's Behavior Problems», en *Psychosomatic Medicine*, vol.19(1), 1957, pág.38.

³¹⁹ *Ibidem*, págs.38-47; CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.180; FROSCHE, J., WORTIS, S., «A contribution to the nosology of the impulse disorders», en *American Journal of Psychiatry*, vol.111(2), 1954, págs.132-138.

³²⁰ La técnica consiste en el registro de las alteraciones comportamentales y de EGG en respuesta a la fotoestimulación y aplicación de Metrazol (LAUFER, M., DENHOFF, E., SOLOMONS, G., «Hyperkinetic Impulse...», *cit.*, págs.39-43).

³²¹ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.250.

³²² CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.180. En este sentido, verificaron que infantes hiperkinéticos sin lesiones poseían las mismas disfunciones (LAUFER, M., DENHOFF, E., SOLOMONS, G., «Hyperkinetic Impulse...», *cit.*, págs.42-43).

³²³ CLEMENTS, S., «Task Force One: Minimal Brain Dysfunction in Children». Washington: National Institute of Neurological Diseases and Blindness, 1966, págs.9-10; DAVIES, A., «The Discourse of ADHD: Perspectives on Attention Deficit Hyperactivity Disorder». Gewerbestrasse: Palgrave Macmillan, 2018, pág.34.

³²⁴ Con respecto a la etiología del trastorno, el concepto de disfunción cerebral mínima enfatizaba los factores neurológicos, incluidas las “lesiones hipoxias cerebrales”, prenatales o perinatales, más que los

Debido a que se destacaron los indicativos de deterioro atencional, control de impulsos y función motora, estos aspectos pasaron a verse como centrales en el trastorno³²⁵. No obstante, se planteó una nueva variación terminológica. Entre los argumentos que la justificaron se subraya la ausencia de exclusividad en la “presencia de anomalías del desarrollo neurológico” (se constataban igualmente en otros trastornos psicológicos), también la carencia de los síntomas propuestos en muchos de los casos de disfunción cerebral mínima³²⁶. Estos óbices impelieron a que se volviera a enfatizar el elemento conductual que se pensaba que caracterizaría la enfermedad: la hiperactividad³²⁷.

5. Modelo Atencional y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

En la década de 70, el énfasis en la hiperactividad se desplazó hacia los déficits atencionales³²⁸. Significativo en este contexto es el artículo “Stop, Look and Listen: the problem of sustained attention and impulse control in hyperactive and normal children”, en donde Virginia Douglas destacó que los problemas en la atención sostenida subyacerían a los síntomas de hiperactividad y control deficiente de los impulsos³²⁹. Según la psicóloga, los niños enfermos se distraían con más facilidad, pese a que, en determinadas situaciones (en las que recibían un esfuerzo continuo e inmediato) se desempeñasen con normalidad. Otra comprobación fue la de que los sujetos no tenían necesariamente más discapacidades de lectura o aprendizaje, tampoco manifestaban problemas de discriminación auditiva y dificultades de memoria a corto plazo³³⁰.

El modelo atencional fue perfeccionado para asociar los síntomas a cuatro predisposiciones básicas: 1) rechazo a la inversión, organización y mantenimiento de la

factores ambientales o sociales, como los padres y la familia, propuestos por los psicoanalistas. LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.251.

³²⁵ CLEMENTS, S., «Task Force One: Minimal Brain...», *cit.*, págs.9-10.

³²⁶ SHAFFER, D., et al., «Neurological soft signs: their relationship to Psychiatric Disorder and Intelligence in Childhood and Adolescence», en *Archives of General Psychiatry*, vol. 42(4), 1985, pág.350.

³²⁷ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.251.

³²⁸ *Ibidem*, pág.252.

³²⁹ DOUGLAS, V., «Stop, look and listen: The problem of sustained attention and impulse control in hyperactive and normal children», en *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, vol.4(4), 1972, págs.259.

³³⁰ *Ibidem.*, págs.260-275.

atención y esfuerzo en tareas complejas; 2) inhibición de la respuesta impulsiva; 3) modulación de los niveles de excitación para satisfacción de las demandas situacionales; 4) tendencia a la búsqueda de estimulaciones/gratificaciones inmediatas³³¹. La divulgación de la perspectiva facilitó la modificación de la terminología diagnóstica, que pasó a reconocerse por trastorno por déficit de atención. Esta designación fue cuestionada científicamente, entre otras críticas, se subraya la predilección por los problemas de atención e impulsividad y la compleja validación experimental de las propensiones³³².

En este transcurso, otros acontecimientos son dignos de alusión. Las explicaciones biológicas y los tratamientos farmacéuticos para la hiperactividad se hicieron predominantes, intensificando los cuestionamientos acerca de su empleo³³³. El altercado promovió la eclosión de terapias alternativas, consolidadas en la creencia de que el trastorno dimanaría de variables ambientales³³⁴. A propósito, un ideario bastante difundido fue el de Feingold, quién relacionó los signos a reacciones alérgicas provocadas por adictivos alimentarios³³⁵. Convicción divergente es la de Block, asentada en la sobrecarga de los estímulos producidos por cambios culturales³³⁶. Las escuelas de psicología y psiquiatría también propusieron una hipótesis, apoyada en la crianza deficiente y mala gestión de la conducta infantil³³⁷.

La adopción extendida de las escalas de Conners es también un sello distintivo de la época. Concebidas inicialmente para emplearse en niños hiperactivos tratados con estimulantes, estos instrumentos se convirtieron en un estándar significativo hacia el uso

³³¹DOUGLAS, V., «Attention and cognitive problems», en Rutter, M. (edit.), *Developmental Neuropsychiatry*. New York: Guilford, 1983, págs.280-320.

³³² LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.252; SHARKEY, L., FITZGERALD, M., «The history...», pág.8; SERVERA-BARCELÓ, M., «Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión», en *Revista de Neurología*, vol.40(6), 2005, pág.359.

³³³ SMITH, M., «Hyperactive...». London: Reaktion Books, 2012, pág.127.

³³⁴ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.14.

³³⁵ FEINGOLD, B., «Why your child is hyperactive». New York: Random House, 1975.

³³⁶ El desarrollo tecnológico y un cambio cultural más rápido resultarían en un ritmo social creciente, causando un incremento en la excitación o estimulación ambiental. Este estímulo interactuaría con una predisposición en algunos niños a la hiperactividad, haciéndola manifiesta (BLOCK, G., «Hyperactivity: A Cultural Perspective», en *Journal of Learning Disabilities*, vol.10(4), 1977, págs.236-240).

³³⁷ Psicoanalistas y conductualistas promulgaron este punto de vista desde perspectivas distintas, los primeros, afirmaron que los padres intolerantes al temperamento negativo o hiperactivo de sus hijos reaccionarían con respuestas parentales excesivamente negativas y exigentes, dando lugar a niveles clínicos de hiperactividad. Los conductualistas enfatizaron que el mal acondicionamiento de los niños para el control de los estímulos mediante órdenes e instrucciones daría lugar a comportamientos hiperactivos y de incumplimiento (BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.15).

de métodos cuantitativos en la determinación los patrones de desarrollo y desviaciones normativas. Luego, los estudios en la psicofisiología del comportamiento suscitaran el interés en la medición de la respuesta galvánica de la piel, frecuencia cardíaca y varios parámetros de EEG³³⁸. Pese a que estas exploraciones hayan sido criticadas, validaron el argumento de que los infantes presentarían respuestas electrofisiológicas lentas o poco reactivas al estímulo³³⁹. Aunque no haya sido identificada la fuente de la actividad reducida, el hallazgo propició el descarte de la teoría de que la sobreestimulación cortical sería el fundamento de la hiperactividad³⁴⁰.

La propensión por la afectación adulta también se remonta a este lapso, aunque a George Still se le atribuya el mérito por haber señalado la posibilidad como resultante de una evolución crónica a lo largo de la infancia³⁴¹. El inicio de las investigaciones se atribuye a dos sucesos particulares: la difusión de datos experimentales que verificaron la persistencia de la hiperactividad, y evidencias de que provendría de un defecto congénito del aparato del ego en su interacción con padres exigentes y perfeccionistas³⁴². Quitkin y Klein definieron la manifestación como un síndrome conductual impulsivo-destructivo caracterizado por baja tolerancia a la frustración, cambios de humor y emocionalidad exagerada. Al analizar a 105 pacientes con historial de daño en el sistema nervioso central, comprobaron que casi el doble demostró anomalías en el electroencefalograma y deficiencias en las pruebas psicológicas, que indicaron lesiones cerebrales. Diferente constatación indicó que los antecedentes de hiperactividad-impulsividad-desatención predecirían la enfermedad futura³⁴³.

Apoyados en estas teorizaciones, Morrison y Minkoff reconocieron que el trastorno explosivo de la personalidad adulta podría ser una secuela de la hiperactividad y

³³⁸ *Ibidem*, págs.16-17.

³³⁹ HASTINGS, J., BARKLEY, R., «A review of Psychophysiological Research with Hyperkinetic Children», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.6(4), 1978, págs.413-447; ROSENTHAL, R., TERRY, W., «An examination of attention, arousal, and learning dysfunctions of hyperkinetic children», en *Psychological Bulletin*, vol.85(4), 1978, págs.689-715.

³⁴⁰ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.17.

³⁴¹ BARKLEY, R., MURPHY, K., FISCHER, M., «El TDAH en adultos: lo que dice la ciencia». Barcelona: J&C Ediciones Médicas, 2008, pág.10.

³⁴² MENKES, M., ROWE, J., MENKES, J., «A twenty-five-year follow-up study on the hyperkinetic child with minimal brain dysfunction», en *Pediatrics*, vol.39 (3), 1967, págs.393-399; HARTICOLLIS, P., «The syndrome of minimal brain dysfunction in young adult patients», en *Bulletin of the Menninger Clinic*, vol.32 (2), 1968, págs.112-114.

³⁴³ QUITKIN, F., KLEIN, D., «Two behavioural syndrome in young adults related to possible minimal brain dysfunction», en *Journal of Psychiatry Research*, vol. 7, 1969, págs.131-140.

disminución de la capacidad de concentración en la niñez³⁴⁴. Mann y Greenspan propusieron a que conformase una entidad diagnóstica distinta en la mayoría, a la que denominaron disfunción cerebral adulta³⁴⁵.

Al adoptarse una nueva etiqueta para el diagnóstico de la afección en el DSM-III, los criterios pasaron a enfatizar los óbices atencionales y la impulsividad como características definitorias, también se propusieron listas sintomáticas independientes para la identificación de sus distintas facetas, atribuyendo puntuaciones numéricas específicas a cada uno de los signos³⁴⁶. Estos adelantos supusieron una desviación radical de los criterios de la CIE-9, que en su taxonomía continuó enfatizando la hiperactividad generalizada³⁴⁷. Más controvertida fue la creación de subtipos para el Trastorno por Déficit de Atención, basados en la presencia (ADD/H) o ausencia de hiperactividad (ADD/WO)³⁴⁸.

La desaparición de la actividad motora se fundamentó en la escasez de evidencias que comprobasen las reales diferencias en los niveles de motilidad de niños hipercinéticos y normales. Si estos hallazgos hubiesen estado disponibles con anterioridad a la publicación del DSM-III, es probable que la terminología ADD/WO nunca se hubiera concebido, no obstante, se mantuvo hasta la elaboración del DSM-III-R, en donde fue relegada a la categoría de TDA indiferenciado³⁴⁹. En el manual revisado la inatención, hiperactividad

³⁴⁴ MORRISON, J., MINKOFF, K., «Explosive personality as a sequel to the hyperactive-child syndrome», en *Comprehensive Psychiatry*, vol.16 (4), 1975, pág.346.

³⁴⁵ MANN, H., GREENSPAN, S., «The identification and treatment of adult brain dysfunction», en *Journal of Psychiatry*, vol.133(9), 1976, pág.1014.

³⁴⁶ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.252. En el DSM-II el trastorno se denominó Reacción Hiperkinética de la Infancia, terminología que evidencia los síntomas de actividad motora excesiva. Con la publicación del DSM-III, pasó a identificarse como Trastorno por déficit de atención (con o sin hiperactividad), resaltando el enfoque en los problemas de atención, impulsividad e hiperactividad (EPSTEIN, J., LOREN, R., «Changes in the definition of ADHD in DSM-5: subtle but important», en *Neuropsychiatry*, vol.3(5), 2013, pág.455); Otros adelantos incluyen la introducción de pautas específicas para la edad de aparición y duración de las señales nocivas, y surgimiento de los requisitos para exclusión de otros padecimientos psiquiátricos infantiles (LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.252).

³⁴⁷ La definición del DSM-III menciona “niveles inapropiados para el desarrollo” de falta de atención, hiperactividad e impulsividad. El glosario de la CIE-9 se refiere a la capacidad de atención deficiente y (al menos para los niños más pequeños) a la hiperactividad extrema. Además, el esquema de la CIE-9 espera un único diagnóstico, mientras que el DSM-III reconoce explícitamente una necesidad frecuente de múltiples diagnósticos (PRENDERGAST, M., TAYLOR, E., RAPOPORT, J., et al., «The diagnosis of childhood hyperactivity a U.S.-U.K. Cross-National Study of DSM-III and ICD-9», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.29(3), 1988, pág.290).

³⁴⁸ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.20.

³⁴⁹ *Ibidem*, pág.22.

e impulsividad pasaron a conformar el “trastorno por déficit de atención con hiperactividad”, adicionalmente, se concibió un listado único de síntomas basados en dimensiones derivadas empíricamente de la conducta infantil a partir de escalas de calificación y una prueba de campo³⁵⁰. El DSM-IV retomó el enfoque anterior, pese a que haya tratado la inatención e hiperactividad-impulsividad como subtipos, añadiendo un tercer género combinado³⁵¹.

En la segunda mitad de la década de los 80, se desarrolló la hipótesis de que el TDAH era una afección relacionada a los déficits motivacionales, debido a la verificación de deficiencias en el control de estímulos sobre el comportamiento regido por reglas e instrucciones³⁵². Estas carencias se explicaron de dos formas: Barkley las asoció a determinados factores neurológicos, mientras que Willis y Lovaas a una formación deficiente de los infantes por culpa de los progenitores³⁵³. A posteriori, se pasó a contemplar la probabilidad de que la respuesta a las consecuencias conductuales (refuerzo, castigo o ambos) pudiera verse afectada, lo que explicaría los inconvenientes relacionados con el seguimiento de los preceptos³⁵⁴.

Los estudios sobre el impacto socioecológico del trastorno en niños, padres, profesores y pares también fueron objeto de investigación. Se destacan los trabajos de Barkley, Karlsson y Polland, (asociados a los efectos de la edad en las interacciones entre madres e hijos con hiperactividad), Whalen, Henker y Dotemoto (acerca del comportamiento de los maestros en las relaciones con alumnos afectados), y, Cunningham, Siegel y Offord,

³⁵⁰ LAHEY, B., SCHAUGHENCY, E., HYND, G., et al., «Attention Deficit Disorder with and without Hyperactivity: Comparison of Behavioral Characteristics of Clinic-referred Children», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.26(5), 1987, pág.718; CARBONI, A., «El trastorno por déficit de atención con hiperactividad», en *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, vol.1(3), 2011, pág.98; LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.252; BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.22.

³⁵¹ CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.183; BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «Correspondence Between DSM-III-R and DSM-IV Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.36(12), 1997, págs.1682-1683.

³⁵² GLOW, P., GLOW, R., «Hyperkinetic impulse disorder: a developmental defect of motivation», en *Genetic Psychological Monographs*, vol.100, 1979, págs.159-231; BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.23.

³⁵³ BARKLEY, R., «attention deficit disorder with hyperactivity», en Mash, E., Terdal, L. (edit.), *Behavioral assessment of childhood disorders*. New York: Guilford Press, 1988, págs.69-104; WILLIS, T., LOVAAS, I., «A behavioral approach to treating hyperactive children: The parent's hole», en Millichap, J. (edit.), *Learning disabilities and related disorders*. Chicago: Year Book Medical, 1977, págs.119-140.

³⁵⁴ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.23.

(vinculados a los efectos del metilfenidato en las interrelaciones con grupos de pares)³⁵⁵. Tales exploraciones posibilitaron el reconocimiento de discapacidades que no repercutirían a penas en el infante, sino en la interfaz entre sus capacidades y las demandas ambientales realizadas dentro del contexto socioecológico en el que debe desempeñarse³⁵⁶.

Otro marco histórico es el uso del modelo neuropsicológico de ansiedad de Jeffrey Gray por Herbert Quay en la dilucidación de la mala inhibición característica del trastorno³⁵⁷. Según el psicólogo, la impulsividad emanaría de una actividad disminuida en el sistema de inhibición conductual del cerebro. Entre las hipótesis que derivaron de esta propuesta, la que destaca es la de que los niños resultarían menos sensibles a los estímulos aversivos en paradigmas de evitación pasiva (donde las consecuencias aversivas se evitan con el no responder)³⁵⁸. También demostrarían una mayor resistencia a la extinción tras períodos de refuerzo continuo, pese a que fuera menor en condiciones de reforzamiento parcial³⁵⁹.

³⁵⁵ BARKLEY, R., KARLSSON, J., POLLARD, S., «Effects of age on the mother-child interactions of ADD-H and normal boys», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.13(4), 1985, págs.631-637; WHALEN, C., HENKER, B., DOTEMOTO, S., «Methylphenidate and hyperactivity: effects on teacher behaviors», en *Science*, vol.208(4449), 1980, págs.1280-1282; CUNNINGHAM, C., SIEGEL, L., OFFORD, D., «A Developmental dose-response analysis of the effects of methylphenidate on the peer interactions of attention deficit disorder boys», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.26(6), 1985, págs.955-971.

³⁵⁶ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, págs.23-24.

³⁵⁷ DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas en el nuevo modelo de TDAH y consecuentes implicaciones en la delincuencia y responsabilidad penal», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad de las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019, pág.40. Gray identificó tanto un sistema de inhibición conductual (SIC) como un sistema de activación conductual (SAC) como fundamentales para comprender las emociones. También estipuló mecanismos para la excitación básica inespecífica y para la valoración de la información entrante que deben ser elementos críticos de cualquier intento de modelar las funciones emocionales del cerebro. Según la teoría, las señales de recompensa sirven para incrementar la actividad en el SAC, dando lugar a una conducta de aproximación y a su mantenimiento. La evitación activa y el escape de las consecuencias aversivas (refuerzo negativo) también activan este sistema. Las señales de castigo inminente (castigo particularmente condicionado), así como la frustrante falta de recompensa (una ausencia de recompensa previamente predecible) aumentan la actividad en el BIS. Otro sistema es el de lucha-huida que reacciona a estímulos punitivos incondicionados (BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.24). Para más detalles, vid. GRAY, J., «The neuropsychology of anxiety». UK: Oxford University Press, 1982.

³⁵⁸ QUAY, H., «The behavioral reward and inhibition systems in childhood behavior disorder», en Bloomington, L. (edit.), *attention deficit disorder: vol. 3, New research in treatment, psychopharmacology, and attention*. New York: Pergamon Press, 1988, págs.176-186.

³⁵⁹ La extinción consiste en suprimir el reforzamiento de una conducta reforzada previamente (QUAY, H., «Inhibition and attention deficit hyperactivity disorder», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.25(1), 1997, págs.1-7).

Equitativamente importante fue el examen de la neurobiología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Numerosos estudios revelaron patrones de hipoactividad en las áreas frontales del sistema nervioso central (SNC) y sus ricas conexiones con las estructuras límbicas a través del cuerpo estriado³⁶⁰. Distintas observaciones incluyen la fuerte heredabilidad sintomática e inadaptación generalizada en la medida en que los dolientes alcanzaban la adolescencia y edad adulta³⁶¹.

6. Las bases neurológicas y genéticas del trastorno

En la época contemporánea, los análisis científicos se centran en los fundamentos neurobiológicos del TDAH³⁶². Exploraciones anteriores ya habían sospechado de un vínculo entre las anomalías cerebrales y la sintomatología, pero no fue hasta los años noventa que afloraron las primeras demostraciones que avalaron tal consideración³⁶³. En este marco, Zametkin, et. al., utilizaron la tomografía por emisión de positrones para evaluar de la actividad metabólica de 21 adultos, los resultados indicaron reducciones en las regiones de la corteza premotora y prefrontal superior, relacionadas al control de la atención y motricidad³⁶⁴. Otras investigaciones se dedicaron a las mediciones volumétricas del cerebro, comprobaron la disminución del área esplénica del cuerpo calloso asociándole a déficits atencionales que impactaban negativamente la autorregulación³⁶⁵. Paralelamente, identificaron alteraciones en el lóbulo prefrontal

³⁶⁰ LOU, H., HERINKSEN, L., et al., «Striatal Dysfunction in Attention Deficit and Hyperkinetic Disorder», en *Archives of Neurology*, vol.46(1), 1989, pág.52.

³⁶¹ GOODMAN, R., STEVENSON, J., «A Twin Study of Hyperactivity-II. The Aetiological Role of Genes, Family Relationships and Perinatal Adversity», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.30(5), 1989, págs.691-709; BARKLEY, R., FISHER, M., et al., «The Adolescent Outcome of Hyperactive Children Diagnosed by Research Criteria: I. An 8-year Prospective Follow-up Study», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.29(4), 1990, págs.546-557; GITTELMAN, R., «Hyperactive Boys Almost Grown Up», en *Archives of General Psychiatry*, vol.42(10), 1985, págs.937-947.

³⁶² TAYLOR, E., «Developing ADHD», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.50(1-2), 2009, pág.128.

³⁶³ BARKLEY, R., GRODZINSKY, G., et al., «Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.20(2), 1992, págs.163-188.

³⁶⁴ ZAMETKIN, A., NORDAHL, T., et al., «Cerebral Glucose Metabolism in Adults with Hyperactivity of Childhood Onset», en *New England Journal of Medicine*, vol.323(20), 1990, pág.1361.

³⁶⁵ SEMRUD-CLIKERMAN, M., FILIPEK, P., et al., «Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Magnetic Resonance Imaging Morphometric Analysis of the Corpus Callosum», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.33(6), 1994, pág.875.

derecho y áreas significativamente más pequeñas de estructuras de los ganglios basales (núcleo caudado, globo pálido)³⁶⁶.

La sintomatología también se explicó mediante el empleo de la neuroimagen en la transducción de la carga genética³⁶⁷. Las exploraciones revelaron coeficientes elevados de heredabilidad, enfocándose en patrones de hiperactividad constatados en los padres biológicos de los sujetos afectados³⁶⁸. Esta naturaleza familiar fue ratificada en la comprobación del riesgo para los descendientes, que sería del 57%, y otras evidencias destacaron incrementos en la probabilidad de que desarrollasen un cuadro persistente³⁶⁹. La identificación de los marcadores en el sistema dopaminérgico se destaca como una orientación divergente³⁷⁰. Las investigaciones inaugurales contemplaron variaciones en el DRD4 y DAT1³⁷¹. Con relación al gen receptor de dopamina (DRD4), se demostró una sobrerepresentación en la forma de siete repeticiones, hallazgo que se ha replicado para

³⁶⁶CASTELLANOS, F., «Quantitative Brain Magnetic Resonance Imaging in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», en *Archives of General Psychiatry*, 2021, vol.53(7), págs.614-615.

³⁶⁷ PEREIRA-SANCHEZ, V., CASTELLANOS, F., «Neuroimaging in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Current Opinion in Psychiatry*, vol.34(2), 2021, pág.107; La genómica de imágenes cerebrales es una disciplina emergente en la que se integran datos de imágenes genómicas y cerebrales para dilucidar los mecanismos moleculares que subyacen a los fenotipos y enfermedades cerebrales, incluidos los trastornos neuropsiquiátricos (MÜHLEISEN, T., FORSTNER, A., et al., «Brain imaging genomics: influences of genomic variability on the structure and function of the human brain», en *Medizinische Genetik*, vol.32(1), 2020, pág.47).

³⁶⁸ La heredabilidad formal del TDAH es aproximadamente del 80% y, por lo tanto, más alta que la mayoría de las enfermedades psiquiátricas (GRIMM, O., KRANZ, T., REIF, A., «Genetics of ADHD: What Should the Clinician Know? », en *Current Psychiatry Reports*, vol.22(4), 2020, pág.17); Heredabilidad es la respuesta a la pregunta de cuánto un rasgo se explica por factores genéticos (GRIMM, O., KITTEL-SCHNEIDER, S., REIF, A., «Recent Developments in the Genetics of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», en *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.72(9), 2018, pág.656); MORRISSON, J., STEWARD, M., «A family study of the hyperactive child syndrome», en *Biological Psychiatry*, vol.3(3), 1971, págs.189-195.

³⁶⁹ BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «High Risk for Attention Deficit Hyperactivity Disorder Among Children of Parents with Childhood Onset of the Disorder: A Pilot Study», en *American Journal of Psychiatry*, vol.152(3), 1995, págs.431-435; BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «Predictors of persistence and remission of ADHD into adolescence: results from a four-year prospective follow-up study», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.35(3), 1996, pág.348.

³⁷⁰ ABOITIZ, F., SCHRÖTER, G., «Genética y Conducta en el Síndrome de Déficit Atencional e Hiperactividad», en *Revista Chilena de Neuropsicología*, vol.1(1), 2006, pág.16.

³⁷¹ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.31; SWANSON, J., KINSBOURNE, M., et al., «Etiologic Subtypes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Brain Imaging, Molecular Genetic and Environmental Factors and the Dopamine Hypothesis», en *Neuropsychology Review*, vol.17(1), 2007, pág.45; COOK, E., STEIN, M., et al., «Association of attention deficit disorder and the dopamine transporter gene», en *American Journal of Human Genetics*, vol.56(4), 1995, págs.993-998; LAHOSTE, G., SWANSON, J., et al., «Dopamine D4 receptor gene polymorphism is associated with attention deficit hyperactivity disorder», en *Molecular Psychiatry*, vol.1(2), 1996, págs.121-124; La dopamina es un neurotransmisor clave en la biología de una amplia gama de procesos cerebrales. Es fundamental para el control del movimiento, cognición, recompensa y las respuestas emocionales y motivacionales, incluida la experiencia de placer y dolor en respuesta a eventos ambientales positivos y negativos (TURIC, D., SWANSON, J., SONUGA-BARKE, E., «DRD4 and DAT1 in ADHD: Functional neurobiology to pharmacogenetics», en *Pharmacogenomics and Personalized Medicine*, vol.3, 2010, pág.62).

expresar que la presencia eleva el riesgo de padecer de la enfermedad en 1,5 veces³⁷². En cuanto a los polimorfismos del transportador (DAT1), el alelo 10-R es responsable por aumentar la recaptación del neurotransmisor³⁷³.

El reconocimiento de la afectación adulta como un trastorno legítimo se considera una aportación novedosa³⁷⁴. Tal conjetura se consolidó con la publicación de artículos que documentaron la perseverancia sintomática en la adolescencia y edad adulta³⁷⁵. La elaboración de nuevos criterios diagnósticos es otra contribución digna de relieve. En el DSM-IV, el diagnóstico reflejaba dos dimensiones comportamentales diferentes, pero que se correlacionaban entre sí: la falta de atención e hiperactividad/impulsividad. También se instauraron pautas para determinación de la omnipresencia entre situaciones, debido a que el deterioro se debería observar en al menos dos entornos divergentes³⁷⁶. En la revisión de la cuarta edición (DSM-IV-TR) las modificaciones fueron ínfimas, los cambios significativos aparecieron en el DSM-V en donde se modificaron aspectos de la diagnosis y la edad de aparición de los síntomas (12 años)³⁷⁷. Otras novedades se refieren a la comorbilidad con el trastorno del espectro autista e inclusión de modificadores para especificar la gravedad patológica (leve, moderada o grave)³⁷⁸. Finalmente, se enfatiza la inclusión de la afección en la categoría de los “Trastornos del neurodesarrollo”,

³⁷² LAHOSTE, G., SWANSON, J., et al., «Dopamine D4 receptor gene...», *cit.*, pág.121; BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.32.

³⁷³ GONZÁLEZ-PÉREZ, P., HERNÁNDEZ, S., et al., «Alteraciones genéticas en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: relación con variables neuropsicológicas», en *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, vol.28(1), 2011, pág.52.

³⁷⁴ *Ibidem*, pág.32; GOLDSTEIN, S., «Managing Attention and Learning Disorders in Late Adolescence and Adulthood». New York: John Wiley & Sons, 1996, págs.72-86.

³⁷⁵ BARKLEY, R., FISHER, M., et al., «The Adolescent Outcome...», *cit.*, págs.546-557.

³⁷⁶ MATTHEWS, M., NIGG, J., FAIR, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Andersen, S., Pine, D. (edit.), *The neurobiology of childhood*. New York: Springer, 2014, pág.238; A diferencia del DSM-III-R, el establecimiento de los listados permitió la distinción de un subtipo que consistía principalmente en conductas hiperactivas/impulsivas sin ausencia atencional significativa (BARKLEY, R., «The nature of Attention-Deficit...», *cit.*, pág.8); ANASTOPOULOS, A., SHELTON, T., «Assessing Attention-Deficit Hyperactivity Disorder». New York: Kluwer, 2002, pág.14; Los investigadores descubrieron que los problemas de hiperactividad e impulsividad no eran síntomas separados, sino que formaban una sola dimensión del comportamiento, descrita por Barkley como desinhibición. Esto condujo, junto a otras descubiertas, a la creación de las dos listas separadas de elementos y umbrales para el TDAH en el DSM-IV (BARKLEY, R., «ADHD and the Nature of Self-control». New York: The Guildford Press, 1997, págs.8-9).

³⁷⁷ LANGE, K., REICHL, S., LANGE, K., TUCHA, L., TUCHA, O., «The history of attention ...», *cit.*, pág.254.

³⁷⁸ DOERNBERG, E., HOLLANDER, E., «Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11», en *CNS Spectrums*, vol.21(4), 2016, pág.297.

compuesta por un grupo de condiciones particulares que se individualizan por retrasos en la adquisición de habilidades en una variedad de dominios del desarrollo³⁷⁹.

Pese a que los déficits ejecutivos (FE) no hayan sido una parte fundamental de los criterios de diagnóstico definidos por el DSM-V, se destacan como elementos centrales de los modelos explicativos recientes³⁸⁰. Al sugerir una contribución equivalente de teorías motivacionales y atencionales, el modelo neuropsicológico de Russell Barkley considera que la inhibición de respuesta sería un atributo central de las FE por retrasar la contestación automática, permitiendo el monitoreo, interrupción y orientación hacia los objetivos³⁸¹. Un déficit inhibitorio disminuiría este despliegue efectivo, afectando la conducta de los individuos que pasaría a conducirse por el contexto inmediato y sus respectivas consecuencias³⁸².

Barkley enfatizó las cuatro funciones ejecutivas principales que se verían afectadas en este contexto:

- 1) Memoria de trabajo no verbal: es responsable de la retención de la información, posibilitando su utilización una vez desaparecido el estímulo que la originó. También se relaciona a la percepción retrospectiva, capacidad de previsión, conciencia, dominio del tiempo y capacidad de imitación a partir de la observación³⁸³. En las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, se comprobaron déficits en esta representación de la información,

³⁷⁹ HARRIS, J., «New classification for neurodevelopmental disorders in the DSM-5», en *Current Opinion in Psychiatry*, vol.27(2), 2014, pág.96; ARTIGAS-PALLARÉS, J., GUITART, M., et al., «Bases genéticas de los trastornos del neurodesarrollo», en *Revista de Neurología*, vol.56(1), 2013, pág.24. Tradicionalmente, el TDAH se ha clasificado como un trastorno conductual externalizante. Sin embargo, estudios epidemiológicos genéticos han demostrado una alta superposición familiar entre el TDAH y el trastorno del espectro autista y entre el TDAH y la discapacidad intelectual, lo que promovió el desplazamiento hacia los trastornos del desarrollo neurológico (ZAYATS, T., NEALE, B., «Recent advances in understanding of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): How genetics are shaping our conceptualization of this disorder», en *F1000 Research*, vol.8, 2019, pág.3).

³⁸⁰ BROWN, T., «Executive Functions and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications of two conflicting views», en *International Journal of disability*, vol.53(1), 2006, pág.39.

³⁸¹ ANTSHEL, K., HIER, B., BARKLEY, R., «Executive Functioning Theory and ADHD», en Goldstein, S., Naglieri, J. (edit.), *Handbook of Executive Functioning*. New York: Springer, 2014, pág.108.

³⁸² Las funciones ejecutivas funcionan para arrancar el comportamiento de su estado más primitivo (controlado y determinado por el entorno inmediato), poniéndole bajo el control y la guía de la información representada internamente (BARKLEY, R., «Theories of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Quay, H., Hogan, A. (edit.), *Handbook of Disruptive Behavior Disorders*. New York: Springer, 1999, pág.305);

³⁸³ ORJALES VILLAR, I., «Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley», en *Revista Complutense de Educación*, vol.11(1), 2000, pág.75.

particularmente, al manipularla y emplearse para conducción del comportamiento³⁸⁴.

- 2) Memoria de trabajo verbal: se relaciona a la regulación del comportamiento, seguimiento de reglas e instrucciones, resolución de problemas y elaboración de “meta-reglas”³⁸⁵. En los dolientes, se observaron óbices vinculados al uso del lenguaje interior para fines de autorregulación³⁸⁶.
- 3) Autocontrol motivacional, de las emociones y estado de alerta: favorece la comprensión y contención de las reacciones emocionales. Las alteraciones en esta función ejecutiva resultan en la incapacidad de emocionarse y motivarse de forma encubierta, denotándose una mayor dependencia de formas externas de refuerzo inmediato para persistir en la realización de tareas y actividades. Las disminuciones en la inhibición de respuestas están asociadas a la impulsividad de las reacciones emocionales³⁸⁷.
- 4) Capacidad de reconstitución: aptitud de fragmentar las actuaciones observadas, recombinándolas en partes para la construcción de nuevas actuaciones. Implica un procedimiento de análisis y síntesis dependiente de la inhibición conductual. Alteraciones en este proceso de adaptativo se observaron en individuos con el trastorno, en situaciones que exigían la formación de secuencias de conductas novedosas o complejas organizadas jerárquicamente en atención a una meta³⁸⁸.

Brown también relacionó el TDAH con disfunciones ejecutivas, conceptuándolas como agrupaciones de habilidades cognitivas dinámicas que interactuarían para la autogestión³⁸⁹. Las líneas subyacentes describen brevemente los déficits constatados en cada uno de los grupos:

³⁸⁴ Dos procesos importantes que se involucran en la memoria de trabajo se verían afectados: las funciones retrospectivas y prospectivas, que dan lugar a un sentido del pasado, y, a partir de él, de futuro. Esta transmisión crearía una sensibilidad a los errores, esta que sufriría una reducción en los dolientes (BARKLEY, R., «Theories of Attention...», *cit.*, págs.305-307).

³⁸⁵ ORJALES VILLAR, I., «Déficit de atención con hiperactividad...», *cit.*, pág.75.

³⁸⁶ BARKLEY, R., «Theories of Attention...», *cit.*, pág.308.

³⁸⁷ BARKLEY, R., «Theories of Attention...», *cit.*, pág.309; ORJALES VILLAR, I., «Déficit de atención con hiperactividad...», *cit.*, pág.75.

³⁸⁸ ORJALES VILLAR, I., «Déficit de atención con hiperactividad...», *cit.*, pág.75.

³⁸⁹ BROWN, T., «Outside the Box: Rethinking ADD/ADHD in Children and Adults: a practical guide». Arlington: American Psychiatry Association, 2017, pág.14.

1)Activación: Dificultades crónicas con la procrastinación excesiva que conlleva al retraso en la realización de tareas hasta el último minuto.

2)Enfoque: Problemas para mantenerlo y cambiarlo. Los dolientes se distraen más fácilmente, no solo por eventos que suceden a su alrededor, sino también a través de los pensamientos. En otras ocasiones, parecen atascarse en un foco atencional, volviéndose incapaces de cambiar a una tarea distinta cuando deberían hacerlo. La concentración al leer también plantea dificultades, a menudo tienen que repetir la lectura una y otra vez para que capten su significado.

3)Esfuerzo: Se describen óbices asociados al esfuerzo sostenido, realización de tareas a tiempo, regulación del sueño y estado de alerta;

4)Emoción: Adversidades en la gestión y modulación de emociones (frustración, ira, deseo, etc.), los individuos se sienten atrapados por sus propios pensamientos, lo que les imposibilita direccionar la atención a cualquier otra cosa.

5)Memoria: Inconvenientes en la retención a corto plazo e incapacidad de recuerdo de la información aprendida.

6)Acción: Contratiempos en la autorregulación (a menudo son demasiado impulsivos en lo que dicen o hacen, sacando conclusiones inexactas con demasiada rapidez), monitoreo del contexto en que interactúan (no identifican la molestia o el desconcierto de otras personas), y, regulación del ritmo de sus actuaciones (frenarlas y/o acelerarlas según demande la tarea específica)³⁹⁰.

Brown retrató la variabilidad situacional de las deficiencias. Basándose en extensas observaciones clínicas, comprobó que prácticamente todos los diagnosticados poseían dominios de actividad en los que no demostraban los deterioros observados en otras situaciones³⁹¹. Este hallazgo pudo verse como evidencia de que las carencias no estarían

³⁹⁰ BROWN, T., «A New Understanding of ADHD in Children and Adults: Executive Function Impairments». New York: Routledge, 2013, págs.77-81.

³⁹¹ Brown ejemplifica la situación al mencionar que algunos individuos con TDAH funcionan muy bien en actividades deportivas. Mientras practican un deporte favorito, están en alerta y fuertemente motivados, son capaces de mantener el enfoque y cambian la atención fácilmente de un aspecto de la acción a otro, según sea necesario. Al realizar la actividad, mantienen un esfuerzo vigoroso, ignorando la fatiga y el mal estar. Incluso en el medio de la frustración pueden modular las fuertes emociones, sosteniendo sus esfuerzos por jugar bien y ganar el partido. No obstante, estas mismas personas pueden tener enormes dificultades para motivarse y autocontrolarse en otros entornos en que consideran importantes y en los que desean tener éxito (*Ibidem*, pág.101).

vinculadas a las funciones cognitivas fundamentales en sí mismas, sino con las redes centrales de gestión que las activan y desactivan³⁹².

Ahora bien, pese a que este sistema se asemeje a algunas de las consideraciones de Barkley, se hallan disparidades importantes en lo que se refiere a las limitaciones explícitas al TDAH de tipo combinado, y, consideración de la inhibición conductual como función ejecutiva primordial sobre la cual el desarrollo y funcionamiento de las demás dependerían³⁹³.

Habiendo dicho esto, permítaseme la remisión a una última contribución actual y significativa en la historia del TDAH: el apareamiento de los estimulantes de liberación prolongada. Con anterioridad al surgimiento, los fármacos se absorbían rápidamente requiriéndose dos o tres dosis diarias para el control sintomático. Esta exigencia representaba una serie de desafíos para los pacientes (p.ej. fluctuaciones de concentraciones que incrementaban el riesgo de eventos adversos), además de reducir la eficacia medicamentosa. Un inconveniente adicional era el estigma, entre las razones más comunes por las que los adolescentes interrumpían la terapéutica estaban la vergüenza y las burlas experimentadas en el entorno escolar³⁹⁴.

Más adelante, se implementaron nuevos fármacos. La atomoxetina fue aprobada para uso en los Estados Unidos en enero de 2003, convirtiéndose en la segunda opción de tratamiento gracias a la ausencia de potencial abusivo³⁹⁵. Seis años más tarde la guanfacina (GXR) fue admitida, el agonista α_2 -adrenérgico actúa cohibiendo la

³⁹² Pueden activarse e integrarse espontáneamente mediante estímulos situacionales que, para el individuo dado, proporcionan suficiente satisfacción intrínseca o amenaza para mantener la respuesta. Los problemas de adaptación surgen de forma crónica para las tareas del día a día que no presentan una apariencia subjetiva suficientemente fuerte de amenaza o recompensa inmediata (BROWN, T., «Executive...», *cit.*, págs.39-40).

³⁹³ *Ibidem*, pág.40; La capacidad atencional está en segundo plano en el modelo de Barkley, el autor explica únicamente el déficit ejecutivo del subtipo hiperactivo impulsivo, la desinhibición comportamental. Al respecto del reconocimiento de la capacidad inhibitoria como déficit primordial, Brown la rechaza por considerar que el funcionamiento ejecutivo se da en un mismo nivel, en la interacción de los distintos elementos cognitivos que se reconocen como ejecutivos (RAMOS GALARZA, PÉREZ SALAS, C., «Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad», en *Psicología desde el Caribe*, vol.32(2), 2014, pág.309).

³⁹⁴ CHILDRESS, A., KOLOMOVA, M., SALLEE, R., «An Update on the pharmacokinetic considerations in the treatment of ADHD with long-acting methylphenidate and amphetamine formulations», en *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 2019, pág.939; DODSON, W., «Pharmacotherapy of Adult ADHD», en *Journal of Clinical Psychology*, vol.61(5), 2005, pág.595.

³⁹⁵ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, pág.35.

recaptación de la noradrenalina y aumentando su disponibilidad en el espacio intersináptico ³⁹⁶.

En definitiva, esta breve síntesis histórica ha pretendido destacar los principales acontecimientos que contribuyeron a la validación del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. En gran medida, las formulaciones condujeron a una caracterización contemporánea específica, apoyada en la validación epidemiológica de los síntomas. Nuevos descubrimientos sobre la naturaleza, causas y curso de desarrollo seguirán interviniendo en este constructo, es por ello por lo que la crónica del TDAH permanece en construcción.

II. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS, PREVALENCIA Y COMORBILIDADES

1. Manuales de Diagnóstico

1.1 DSM-5

La patología se sitúa bajo el paraguas de los trastornos del neurodesarrollo, este emplazamiento evidencia que la meta estructura debe reflejar el resultado de las investigaciones en la fisiopatología de las afecciones mentales, además de promocionar un enfoque evolutivo al clasificar, en una misma categoría, dolencias que se particularizarían por iniciarse en la edad temprana acompañando el sujeto a lo largo de toda su vida³⁹⁷.

De este modo, se perciben incertidumbres en cuanto a la precisión de este encaje. Los casos de manifestación tardía (en la adolescencia o edad adulta) parecen incitar a una novedosa categorización, variable en función de la predominancia sintomática. En este sentido, se propuso a que las categorías combinada y predominante hiperactivo/impulsiva fuesen encuadradas en el apartado dedicado a los trastornos de la conducta, control

³⁹⁶ *Ibidem.*, págs.35-36; MULAS, F., GANDÍA, R., et al., «Actualización farmacológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: modelos de intervención y nuevos fármacos», en *Revista de Neurología*, vol.54(4), 2012, pág.49.

³⁹⁷ROHDE, L., KIELING, C., SALUM, G., «Current diagnostic criteria: DSM, ICD and future perspectives», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A. (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2018, págs.139-140.

impulsivo y disruptivo, a menudo relacionados a los problemas conductuales. Esta sugerencia se corrobora mediante la comprobación de que la primera es comórbida a otras afecciones externalizantes que componen el grupo. Respecto a la predominante inatenta, se aboga por su mantenimiento en la esfera de los trastornos del neurodesarrollo, debido a que estos niños raramente manifiestan hiperactividad o impulsividad³⁹⁸.

La estructura operacional de las pautas diagnósticas se divide en un preámbulo y cinco criterios: a) listado de síntomas; b) edad de inicio; c) presentación en al menos dos entornos distintos; d) disfunción; e) situaciones que excluyen la diagnosis. Los elementos que conforman el preámbulo incluyen: I) patrón persistente (durante al menos 6 meses); II) interferencia en el funcionamiento o desarrollo; III) incompatibilidad con la etapa evolutiva; y, IV) umbral inferior para el diagnóstico en adultos³⁹⁹. Respecto a la sintomatología, está ordenada en un constructo bidimensional (inatención e hiperactividad/impulsividad):

- A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo, que se caracteriza por (1) y/o (2):

1. Inatención: Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no coincide con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales:

Nota: Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso en la comprensión de tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (17 y más), se requiere un mínimo de 5 síntomas.

- a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se cometen errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades (p.ej., se pasan por alto o se pierden detalles, el trabajo no se lleva a cabo con precisión).
- b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas (p.ej. tiene dificultad para mantener la atención en clases, conversaciones o la lectura prolongada).
- c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente (p.ej., parece tener la mente en otras cosas, incluso en ausencia de cualquier distracción aparente).
- d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales (p.ej., inicia tareas, pero se distrae rápidamente y se evade con facilidad).
- e. Con frecuencia tiene dificultades para organizar tareas y actividades (p.ej., dificultad para gestionar tareas secuenciales; dificultad para poner los materiales y pertenencias en orden; descuido y desorganización en el trabajo; mala gestión del tiempo; no cumple los plazos).

³⁹⁸ ROBERTS, W., MILICH, R., BARKLEY, R., «Primary Symptoms, Diagnostic Criteria, Subtyping, and Prevalence of ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: a handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2015, pág.61; LECENDREUX, M., KONOFAL, E., CORTESE, S., FARAONE, S., «A 4-year follow-up of attention-deficit/hyperactivity disorder in a population sample», en *The Journal of Clinical Psychiatry*, vol.76(6), 2015, págs.712-719; MOFFITT, T., HOUTS, R., et al., «Is Adult ADHD a Childhood-Onset Neurodevelopmental Disorder? Evidence from a Four-Decade Longitudinal Cohort Study», en *The American Journal of Psychiatry*, vol.172(10), 2015, pág.967-977.

³⁹⁹American Psychiatric Association, «Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5». Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013, págs.33.

- f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (p.ej., tareas escolares o quehaceres domésticos; en adolescentes mayores y adultos, preparación de informes, completar formularios, revisar artículos raros).
- g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades (p.ej., materiales escolares, lápices, libros, instrumentos, billetero, llaves, papeles del trabajo, gafas, móvil).
- h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos (para adolescentes mayores y adultos, puede incluir pensamientos no relacionados).
- i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas (p.ej. hacer las tareas, hacer las diligencias, en adolescentes mayores y adultos, devolver las llamadas, pagar las facturas, acudir a las citas).

2.Hiperactividad e Impulsividad: Seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel desarrollo y que afecta directamente a las actividades sociales y académicas/laborales:

Nota: Los síntomas no son solo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso para comprender tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (a partir de los 17 años de edad), se requiere un mínimo de cinco síntomas.

- a. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
 - b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado (p.ej., se levanta en la clase, en la oficina o en otro lugar de trabajo, o en otras situaciones que requieren mantenerse en su lugar).
 - c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado. (Nota: En adolescentes o adultos, puede limitarse a estar inquieto).
 - d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
 - e. Con frecuencia está “ocupado”, actuando como si “lo impulsara un motor” (p.ej., es incapaz de estar o se siente incómodo estando quieto durante un tiempo prolongado, como en restaurantes, reuniones; los otros pueden pensar que está intranquilo o que les resulta difícil seguirlos).
 - f. Con frecuencia habla excesivamente.
 - g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta (p.ej. termina las frases de otros; no respeta el turno de conversación).
 - h. Con frecuencia le es difícil esperar su turno (p.ej., mientras espera en una cola).
 - i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros (p.ej., se mete en las conversaciones, juegos o actividades; puede empezar a utilizar las cosas de otras personas sin esperar o recibir permiso; en adolescentes y adultos, puede inmiscuirse o adelantarse a lo que hacen otros).
- B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años.
- C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos (p.ej., en casa, en la escuela o en el trabajo; con los amigos o parientes; en otras actividades).
- D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.
- E. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental (p.ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, intoxicación o abstinencia de sustancias)⁴⁰⁰.

La determinación de los elementos que constituyen las dimensiones procede de una multitud de análisis de calificaciones conductuales de más de 60.000 niños, los datos que se recopilaron respaldan la validez concurrente, predictiva y discriminante de las diferencias que las caracterizan⁴⁰¹. Se describen nueve manifestaciones para cada una, los infantes y adolescentes (16 años o menos) deben presentar al menos seis signos

⁴⁰⁰ *Ibidem*, págs.33-36.

⁴⁰¹ WILLCUTT, E., NIGG, J., et al., «Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.121(4), 2012, págs.991-1010.

significativos de falta de atención y/o hiperactividad/impulsividad. Este umbral es inferior para el diagnóstico en adultos (cinco o más síntomas), en vista de la comprobación de que el deterioro persiste en la disminución sintomática⁴⁰².

El DSM-5 prevé que esta afectación debe haberse desarrollado con anterioridad a los 12 años, límite de edad que diverge de los estipulados en ediciones anteriores. La modificación se fundamenta en evidencias de que esta restricción captaría casi todos los casos infantiles, sin aumentar significativamente las tasas de prevalencia⁴⁰³. Otra determinación es la de que estos signos se presenten en al menos dos entornos diferentes, la exigencia busca impedir la diagnosis en los escenarios en que se verifiquen en un solo ambiente a causa de desencadenantes específicos, por ejemplo, conflictos familiares graves⁴⁰⁴. El criterio fue arduamente criticado debido a la diversidad de las fuentes de información, se ha demostrado que el grado de acuerdo entre los datos obtenidos de padres y maestros suele ser reducido en la mayoría de las dimensiones comportamentales⁴⁰⁵. Finalmente, se permite el diagnóstico de TDAH en el contexto de un trastorno del espectro autista, incorporación que pretende aumentar la sensibilidad de detección para estas personas, proporcionando un tratamiento precoz y eficaz⁴⁰⁶.

Como parte de los criterios de diagnóstico, el DSM-5 requiere:

Especificar si:

314.01 (F90.2) **Presentación combinada:** Si se cumplen el criterio A1 (inatención) y el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses.

314.00 (F90.0) **Presentación predominante con falta de atención:** Si se cumple el Criterio A1 (inatención) pero no se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses.

314.01 (F90.1) **Presentación predominante hiperactiva/impulsiva:** Si se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) y no se cumple el Criterio A1 (inatención) durante los últimos 6 meses.

Especificar si:

⁴⁰² MATTE, B., ANSELM, L., et al., «ADHD in DSM-5: a field trial in a large, representative sample of 18-to 19-year-old adults», en *Psychological Medicine*, vol.45(2), 2015, págs.361-373.

⁴⁰³ POLANCZYK, G., CASPI, A., et al., «The implications of extending the ADHD age-of-onset criterion to age 12: results from a prospectively studied birth cohort», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.49(3), 2010, págs.210-216; Evidencias recientes contestan este argumento al sugerir que el aumento de las tasas de prevalencia podría no ser tan insignificante (MCKEOWN, R., HOLBROOK, J., et al., «The impact of case estimates in community-based samples of school-aged children», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.54(1), 2015, págs.53-61).

⁴⁰⁴ ROHDE, L., KIELING, C., SALUM, G., «Current diagnostic criteria...», *cit.*, pág.143.

⁴⁰⁵ MITSIS, E., MCKAY, K., et al., «Parent-teacher concordance for DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder in a clinic-referred sample», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.39(3), 2000, págs.308-313.

⁴⁰⁶ DOERNBERG, E., HOLLANDER, E., «Neurodevelopmental Disorders...», *cit.*, pág.297.

En remisión parcial: Cuando previamente se cumplían todos los criterios, no todos los criterios se han cumplido durante los últimos 6 meses, y los síntomas siguen deteriorando el funcionamiento social, académico o laboral.

Especificar la gravedad actual:

Leve: Pocos o ningún síntoma están presentes más que los necesarios para el diagnóstico, y los síntomas sólo producen deterioro mínimo del funcionamiento social o laboral.

Moderado: Síntomas o deterioros funcionales presentes entre “leve” y “grave”.

Grave: Presencia de muchos síntomas aparte de los necesarios para el diagnóstico o de varios síntomas particularmente graves, o los síntomas producen deterioro notable en el funcionamiento social o laboral⁴⁰⁷.

Las presentaciones se definen según el número de síntomas que integran cada dimensión, los pacientes que se encajan en los umbrales de ambas categorías se designan como combinados. En el DSM-IV, a esta especificación se le nombraba subtipo, terminología que fue sustituida a causa de la inestabilidad en el desarrollo de los tipos y ausencia de diferencias neuropsicológicas entre los más frecuentes. La elección del vocablo “presentación” denota el estado de la presente evaluación clínica, en virtud de que la expresión “subtipos” traslada al ideario inconducente de una condición más estable⁴⁰⁸.

El TDAH se considera en “remisión parcial” cuando se cumplieron previamente todos los criterios diagnósticos. Sin embargo, en los últimos seis meses, el paciente exhibe una reducción de síntomas necesarios para la diagnosis completa, pese a que persista el deterioro de su funcionamiento social, académico o laboral. Estudios sugieren la frecuencia de esta trayectoria al evidenciar que una ínfima proporción de los adultos diagnosticados tardíamente no conserva la completitud del estado con el transcurso de los años⁴⁰⁹.

La gravedad del trastorno también se define en el DSM-5. Los parámetros se demarcaron con base en el perfil sintomático y grado de deterioro funcional. Por tanto, un niño que manifiesta seis síntomas de ambos grupos y experimenta una degradación funcional mínima en pocos entornos podría diagnosticarse con TDAH-Combinado leve, mientras que a un infante con ocho síntomas de falta de atención y dos de

⁴⁰⁷ American Psychiatric Association, «Guía de consulta...», *cit.*, pág.36.

⁴⁰⁸ ROHDE, L., KIELING, C., SALUM, G., «Current diagnostic criteria...», *cit.*, pág.143.

⁴⁰⁹ *Ibidem*, pág.143; KARAM, R., BREDA, V., et al., «Persistence and remission of ADHD during adulthood: a 7-year clinical follow-up study>>, en *Psychological Medicine*, vol.45(10), 2015, págs.2045-2056.

hiperactividad/impulsividad, que padece de un daño considerable, se le diagnosticaría con TDAH predominante inatento grave⁴¹⁰.

1.2 CIE-11

En la actual revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11), los criterios son muy similares. El TDAH ha reemplazado a los trastornos hiperkinéticos de la CIE-10 trasladándose al grupo de afecciones del neurodesarrollo. Esta nueva ubicación se justifica en virtud de su inicio en la etapa evolutiva, las perturbaciones características en las funciones intelectuales, motoras y sociales, y su común co-ocurrencia con otras psicopatologías del neurodesarrollo⁴¹¹. En el manual, el cuadro general se presenta de tres formas: a) predominio de inatención; b) predominio de hiperactividad impulsividad; y, c) combinado, requiriéndose la presencia de las manifestaciones durante un período mínimo de 6 meses:

Trastorno por hiperactividad y déficit de la atención:

Patrón persistente (al menos 6 meses) de falta de atención o hiperactividad e impulsividad. El grado de falta de atención e hiperactividad o impulsividad está fuera de los límites de variación normal esperada para la edad y el nivel de funcionamiento intelectual.

La **falta de atención** se refiere a una dificultad importante en el mantenimiento de la atención en tareas que no proporcionan un alto nivel de estimulación o recompensas frecuentes. También se refiere a la distracción y a problemas de organización.

La **hiperactividad** es el exceso de actividad motora y dificultades para quedarse inmóvil, más evidente en situaciones estructuradas que requieren de un comportamiento de autocontrol.

La **impulsividad** es una tendencia a actuar en respuesta a estímulos inmediatos, sin deliberación ni consideración de los riesgos y consecuencias.

El equilibrio relativo y las manifestaciones específicas de las características de falta de atención e hiperactividad-impulsiva varían de un individuo a otro y pueden cambiar a lo largo del desarrollo. Para que se pueda hacer un diagnóstico, las manifestaciones de falta de atención y/o hiperactividad-impulsividad deben ser evidentes en múltiples situaciones o entornos (por ejemplo, hogar, escuela, trabajo, con amigos o familiares), pero es probable que varíen según la estructura y exigencias del entorno. Los síntomas no se explican mejor por otro trastorno mental, del comportamiento o del neurodesarrollo y no se deben al efecto de una sustancia o medicamento⁴¹².

Otras semejanzas incluyen la presencia en más de un escenario, deterioro significativo e inconsistencia con el nivel de desarrollo de un individuo. En ambas descripciones, los

⁴¹⁰ ROBERTS, W., MILICH, R., BARKLEY, R., «Primary Symptoms...», *cit.*, pág.53.

⁴¹¹ REED, G., FIRST, M., et al., «Innovations and changes in the ICD-11 classification of mental, behavioural and neurodevelopmental disorders», en *World Psychiatry*, vol.18(1), 2019, pág.11.

⁴¹² World Health Organization, «International Classification of diseases, injuries, and causes of death: eleventh revision». Geneva: World Health Organization, 2019.

signos no pueden explicarse de manera más adecuada por otro trastorno mental del comportamiento o del neurodesarrollo, ni tampoco por los efectos de una sustancia o medicamento. La CIE-11 también se basa en una predominancia sintomática para el establecimiento del diagnóstico, sin embargo, no especifica una cantidad precisa de síntomas a cumplir. Además, aunque se requiera que el inicio de las manifestaciones deba darse en un período temprano del desarrollo, no se concreta un límite máximo de edad para su presentación, por lo que se contempla la posibilidad de que puedan identificarse en etapas posteriores si han pasado desapercibidos⁴¹³.

2. Prevalencia

El diagnóstico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad se ha expandido notablemente desde el año 2000. Aunque no se dispone de datos precisos acerca de su prevalencia a nivel mundial, se estima que afecta entre el 2% y el 12% de los niños. En el año de 2020, los cálculos indicaron que la incidencia de TDAH persistente en adultos fue del 2,58%, mientras que, la del TDAH sintomático alcanzó el 6,76%⁴¹⁴.

Por más que se abogue por la existencia de una universalidad conceptual, se perciben incompatibilidades interpretativas que dimanen de factores históricos, culturales y políticos propios de cada país⁴¹⁵. En este sentido, Barkley sostiene que hubo un momento en que cada país tenía su propia perspectiva del TDAH. En consecuencia, Estados Unidos podría concebirlo de una manera, mientras que Suecia, Italia y Francia lo harían de una forma diferente. Si bien dichos muchos se han desmoronado metafóricamente con la difusión democratizadora de la información, se ha construido una visión internacional del trastorno⁴¹⁶. Las decisiones metodológicas que se adoptan en las investigaciones también

⁴¹³ MATHEIS, M., «Assessment and Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Individuals with Intellectual Disability», en Matson, J. (edit.), *Handbook of Dual Diagnosis: Assessment and Treatment in Persons with Intellectual Disorders*. Cham: Springer, 2020, págs.270-271.

⁴¹⁴ SONG, P., ZHA, M., YANG, Q., ZHANG, Y., LI, X., RUDAN, I., «The prevalence of adult attention-deficit hyperactivity disorder: A global systematic review and meta-analysis», en *Journal of Global Health*, vol.11, 2021, págs.1-9; LLANOS LIZCANO, L., GARCÍA RUIZ, D., GONZÁLEZ TORRES, H., PUENTES ROZO, P., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños escolarizados de 6 a 17 años», en *Pediatría Atención Primaria*, vol.21(83), 2019, págs.101-108.

⁴¹⁵ SMITH, M., «Hyperactive Around the world? The history of ADHD in a Global Perspective», en *Social History of Medicine*, vol.30 (4), 2017, pág.767.

⁴¹⁶ BARKLEY, R., «History of...», *cit.*, págs.36-37.

son divergentes⁴¹⁷. Estos antagonismos reflejan distintas tasas de prevalencia alrededor del globo, y así, por ejemplo, en las escuelas primarias del oeste de Arabia Saudí la cifra de niños afectados alcanza el 5%, mientras que en Irán varían desde el 3,7% al 17,3%⁴¹⁸. En territorio español estos números son igualmente representativos, comprenden el 5,4%, finalmente, en los Estados Unidos, el porcentaje es de 8.8%⁴¹⁹. Las estimaciones en adultos son equitativamente discrepantes, en los países europeos, oscilan entre el 1,2% y el 7,3%⁴²⁰.

Distintos metaanálisis demostraron el efecto de las pautas diagnósticas sobre las estimaciones del TDAH, el empleo o desconsideración de los criterios estandarizados parece promover alteraciones en las tasaciones⁴²¹. En este marco, se cree que el mejor predictor de heterogeneidad es la variable del deterioro funcional, cuya omisión genera valores abultados⁴²². También la fuente de información repercute en estos resultados, observándose la superioridad de los valores en aquellas evaluaciones en las que los educadores fueron los entrevistados⁴²³. Otro factor es la diferencia de género, habiéndose comprobado que los individuos del sexo masculino son más proclives al diagnóstico y tratamiento⁴²⁴. La distinción proviene de las peculiaridades en la manifestación del

⁴¹⁷ ROBERTS, W., MILICH, R., BARKLEY, R., «Primary Symptoms...», *cit.*, pág.67.

⁴¹⁸ ALZABEN, F., SEHLO, M., «Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder and comorbid psychiatric and behavioral problems among primary school students in western Saudi Arabia», en *Saudi Medical Journal*, vol.39(1), 2018, págs.52-58; SHOOSHARI, M., SHARIATI, B., et al., «The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Iran: An updated systematic review», en *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, vol.35(8), 2021, págs.1-12.

⁴¹⁹ CERRILLO-URBINA, A., GARCÍA-HERMOSO, A., et al., «Prevalence of probable Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder symptoms: result from a Spanish sample of children», en *BMC Pediatrics*, vol.18(111), 2018, págs.1-7; Los datos norteamericanos fueron extraídos de la página web del CDC: <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/adhd.htm>.

⁴²⁰ RAMOS-QUIROGA, J., MONTOYA, A., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder in the European adult population: prevalence, disease awareness, and treatment guidelines», en *Current Medical Research and Opinion*, vol.29(9), 2013, págs.1093-1104; La prevalencia se refiere a la cantidad de veces en las que se observa una condición en una población en un momento de tiempo determinado (DÍAZ, A., JIMÉNEZ, J., RODRÍGUEZ, C., et al., «Consideraciones de los estudios de prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH)», en *Revista de Psicología y Educación*, vol. 8(2), 2013, pág.156).

⁴²¹ DÍAZ, A., JIMÉNEZ, J., RODRÍGUEZ, C., et al., «Consideraciones...», *cit.*, págs.158-159.

⁴²² POLANCZYK, G., SILVA DE LIMA, M., et al., «The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis», en *American Journal of Psychiatry*, vol.164(6), 2007, pág.946; FORTES, D., FIGUEIREDO, T., et al., «Disregarding Impairment in ADHD Diagnosis inflates its Prevalence», en *Journal of Attention Disorders*, vol.25(11), 2021, pág.1529.

⁴²³ SKOUNTI, M., PHILALITHIS, A., GALANAKIS, E., «Variations in prevalence of attention...», *cit.*, pág.119; ROMANO, E., TREMBLAY, R., et al., «Prevalence of psychiatric diagnosis and the role of perceived impairment: Findings from an adolescent community sample», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, vol.42(4), 2001, págs.451-461.

⁴²⁴ En este sentido, puede consultarse NOVIK, T., HERVAS, A., et al., «Influence of gender on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Europe -ADORE», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.15(1), 2006, págs.15-24; RAMTEKKAR, U., REIERSEN, A., et al., «Sex and Age Differences in

trastorno, las niñas suelen presentar menos síntomas de hiperactividad/impulsividad y más signos identificativos de falta de atención, vinculándose frecuentemente al subtipo desatento de TDAH⁴²⁵. Es importante enfatizar que la preponderancia sería usual en los análisis infantiles, en muestras adultas se verifican incongruencias más modestas o inexistentes debido a factores como la superioridad en los niveles de remisión masculina y aparición tardía de la sintomatología en mujeres⁴²⁶.

3. Comorbilidades

El concepto de comorbilidad se originó en el ideario de Feinstein, quien hizo alusión a una entidad clínica distinta a la diagnosticada en el paciente, pero al unísono adicional⁴²⁷. Desde entonces, la terminología se emplea para definir la presencia simultánea de distintas patologías en un mismo individuo⁴²⁸. Con frecuencia, una extensa variedad de enfermedades psiquiátricas contribuye al estado psicopatológico de niños, adolescentes y adultos con TDAH, la coexistencia es más probable que sea la regla que la excepción. En España, por ejemplo, en el 93,2% de los preescolares afectados se informa algún tipo de comorbilidad⁴²⁹. Esta relación de concurrencia también se

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms and Diagnoses: Implications for DSM-V and ICD-11», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.49(3), 2010, págs.217-228; WILLCUTT, E., «The prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: a meta-analytic review», en *Neurotherapeutics*, vol.9(3), 2015, págs.490-499; Las derivaciones clínicas en los niños suelen superar a la de las niñas, con proporciones que oscilan entre 3-1 y 16-1, la discrepancia de las tasas en las muestras de la comunidad sigue siendo significativa, aunque es menos extrema, en torno a una proporción de niños a niñas del 3-1 (YOUNG, S., ADAMO, N., et al., «Females with ADHD: An Expert consensus statement taking a lifespan approach providing guidance for the identification and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in girls and women», en *BMC Psychiatry*, vol.20(1), 2020, pág.2).

⁴²⁵ En este sentido, *vid.*, BIERDEMAN, J., MICK, E., FARAONE, S., et al., «Influence of the gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic», en *American Journal of Psychiatry*, vol.159(1), 2002, págs.36-42; MOWLEM, F., ROSENQVIST, M., et al., «Sex differences in predicting ADHD clinical diagnosis and pharmacological treatment», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.28(4), 2019, págs.481-489.

⁴²⁶ CORTESE, S., FARAONE, S., et al., «Gender differences in adult attention-deficit/hyperactivity disorder: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC)», en *Journal of Clinical Psychiatry*, vol.77(4), 2016, págs.421-428.

⁴²⁷ FEINSTEIN, A., «The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease», en *Journal of Chronic Disease*, vol.23(7), 1970, pág.455-468; AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): aspectos jurídico-penales, psicológicos y criminológicos». Madrid: Dykinson, 2014, pág.238.

⁴²⁸ BLASHFIELD, R., «Comorbidity and classification», en Maser, J., Cloninger C. (edit.), *Comorbidity of Affective and Anxiety Disorders*. Washington: American Psychiatric Press, 1990, págs.61-82.

⁴²⁹ REALE, L., BARTOLI, B., et al., «Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.26(12), 2017, págs.1443-1444; CANALS, J., MORALES-HIDALGO, P., JANE, M., DOMENECH, E., «ADHD Prevalence in Spanish

contempla como un factor de riesgo para la persistencia sintomática en adultos. A este respecto, los infantes con problemas comórbidos de internalización están más propensos al desarrollo del TDAH persistente⁴³⁰.

La comorbilidad se entiende como un marcador de severidad en el pronóstico de una patología, sobre todo, en situaciones en que una de las dolencias se particulariza por su especial gravedad. Las presentaciones no serán las mismas si se atiende a la etapa de desarrollo, variarán en cuanto a la cualificación y cuantificación de la sintomatología, resultando en manifestaciones de distintos cuadros clínicos. En la infancia, son usuales las coexistencias con el trastorno negativista desafiante, de conducta y ansiedad, mientras que en la edad adulta prevalecen la bipolaridad, depresión, trastornos de personalidad y los relacionados con sustancias y adicciones⁴³¹.

3.1 Trastorno Negativista Desafiante

El TDAH y el trastorno negativista desafiante (TND) se sitúan entre los más comunes en la infancia y con frecuencia coexisten. Entre los niños con TDAH, las estimaciones oscilan entre el 45% al 84%, verificándose una mayor prevalencia en pacientes de tipo

Preschoolers: Comorbidity, Socio-Demographic Factors, and Functional Consequences», en *Journal of Attention Disorders*, vol.22(2), 2018, págs.143-153.

⁴³⁰ ARNOLD, L., ROY, A., et al., «Predictive utility of childhood diagnosis of ICD-10 hyperkinetic disorder: adult outcomes in the MTA and effect of comorbidity», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.28(4), 2018, págs.557-570; JENSEN, P., MARTIN, D., CANTWELL, S., «Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.36(8), 1997, págs.1065-1079.

⁴³¹ JESEN, P., HINSHAW, S., et al., «Findings from the NIMH Multimodal Treatment Study of ADHD (MTA): Implications and Applications for Primary Care Providers», en *Developmental and Behavioral Pediatrics*, vol.22(1), 2001, pág.64; RAMOS-QUIROGA, J., BOSCH, R., CASAS, M., «Comprender el TDAH en adultos: trastorno por déficit de atención con hiperactividad en adultos». Barcelona: Amat Editorial, 2009, pág.64; Se han observado otras correlaciones en niños y adolescentes, este es el caso de las dificultades de aprendizaje (DUPAUL, G., GORMLEY, M., LARACY, S., «Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment», en *Journal of Learning Disabilities*, vol.46(1), 2013, págs.43-51); AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno por déficit...», *cit.*, pág.239; Para ejemplificar, una depresión podría influir en los síntomas centrales del TDAH, empeorando la falta de atención que se observa cuando no existe el trastorno comórbido. Otros diagnósticos pueden agregar síntomas más allá de los centrales del TDAH, verbigracia, el TEA puede ocasionar un deterioro funcional global más grave (ELWIN, M., ELVIN, T., LARSSON, J., «Symptoms and level of functioning related to comorbidity in children and adolescents with ADHD: a cross-sectional registry study», en *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, vol.14(1), 2020, pág.6).

combinado⁴³². Han sido propuestas varias teorías para explicar el incremento de las tasas comórbidas, las que más se destacan se refieren a los modelos de factores de riesgo correlacionados y precursor de desarrollo.

El modelo de factores de riesgo correlacionados (MRFC) explica la comorbilidad a causa de la compartición de causantes genéticas, pacientes con antecedentes familiares de TDAH suelen presentar un histórico familiar de trastorno negativista desafiante⁴³³. Por otro lado, el modelo precursor de desarrollo (MPD), postula que los síntomas del trastorno conducirían a la aparición de TND por generar la interrupción de la dinámica familiar. A este respecto, considera que estas familias serían más susceptibles a involucrarse en prácticas negativas y experimentación de estrés parental. Harvey, Breaux y Lugo-Candelas propusieron una tercera hipótesis al unir los supuestos anteriores. Según este ideario, el modelo de factores de riesgo correlacionados expresaría mejor la comorbilidad entre el TDAH y las dimensiones de enfado/irritabilidad del TND, mientras que el modelo precursor de desarrollo dilucidaría la coexistencia con los aspectos de actitud desafiante/discusiones⁴³⁴.

En el DSM-5, el TND integra la categoría de las psicopatologías destructivas del control de los impulsos y de la conducta, con respecto a los criterios diagnósticos, se singularizan por patrones de enfado/irritabilidad, discusiones/actitud desafiante o vengativa que perduran por lo menos seis meses en la interacción con al menos un sujeto que no sea un hermano⁴³⁵. El Manual ejemplifica estas esferas comportamentales:

Enfado/Irritabilidad:

1. A menudo pierde la calma.
2. A menudo está susceptible o se molesta con facilidad.
3. A menudo está enfadado y resentido.

Discusiones/actitud desafiante:

4. Discute a menudo con la autoridad o con los adultos, en el caso de los niños y los adolescentes.
5. A menudo desafía activamente o rechaza satisfacer la petición por parte de figuras de autoridad o normas;
6. A menudo molesta a los demás deliberadamente;

⁴³² PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric Disorders in Children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018, pág.141.

⁴³³ HARVEY, E., BREAUX, R., LUGO-CANDELAS, C., «Early Development of Comorbidity Between Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Oppositional Defiant Disorder (ODD)», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.125 (2), 2016, pág.155.

⁴³⁴ *Ibidem*, págs. 155-163.

⁴³⁵ American Psychiatric Association, «*Guía de consulta ...*» pág.243.

7. A menudo culpa a los demás por sus errores o su mal comportamiento.

Vengativo

8. Ha sido rencoroso o vengativo por lo menos dos veces en los últimos seis meses⁴³⁶.

Para la diagnosis, se demanda la manifestación de al menos cuatro de los síntomas de cualquiera de las categorías. Se solicita la constancia y reiteración con el fin de diferenciarlas de actitudes que se considerarían normales. En los menores de 5 años, los signos deben presentarse diariamente a lo largo de un período de seis meses. Trascurreda esta edad, se exige la recurrencia de, al mínimo, una vez por semana. Es imperioso que esta regularidad e intensidad rebasen los límites de lo normal para el grado de desarrollo del individuo, su sexo y cultura. El Manual también exige la experimentación de un deterioro significativo del funcionamiento social, educativo u ocupacional y aparición de un mal estar generado en el individuo o en personas de su entorno social inmediato. Los comportamientos tampoco pueden exhibirse exclusivamente en el transcurso de un trastorno psicótico, por consumo de sustancias, depresivo o bipolar⁴³⁷.

La coexistencia con el TND eleva la gravedad del TDAH. Así, se comprobaron grandes déficits de desarrollo en niños afectados. Es más, otros estudios subrayaron las elevadas tasas de depresión y ansiedad, así como el incremento de los óbices relacionados con la adaptación escolar⁴³⁸. Los pacientes que también cumplen con el diagnóstico de trastorno de la conducta (TC) son más proclives a involucrarse en comportamientos ilícitos, en particular, las condenas por delitos graves son más altas entre los individuos con TDAH que presentaron calificaciones superiores de trastorno de la conducta en la niñez. En términos de diagnóstico diferencial, es relevante señalar que tanto el trastorno negativista desafiante como el trastorno de conducta se asocian con la manifestación de problemas conductuales que implican desafiar a los demás, ya sean figuras de autoridad o no. Sin embargo, el TC se caracteriza por ser una entidad clínica más severa y puede

⁴³⁶ *Ibidem*, pág.243.

⁴³⁷ *Ibidem*, págs.243-244.

⁴³⁸ GADOW, K., NOLAN, E., «Differences between preschool children with ODD, ADHD, and ODD+ADHD», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.43(2), 2002, pág.197; YUZURO, H., TOHRU, Y., KAZUHIKO, S., «Psychosocial problems in attention-deficit hyperactivity disorder with oppositional defiant disorder, en *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.56(4), 2002, págs.365-369.

incluir comportamientos como la agresión hacia personas o animales, la destrucción de la propiedad, el robo o el engaño⁴³⁹.

3.2 Trastorno de la Conducta

Con relación a las tasas de prevalencia, son elevadas, entre el 40% y 60% de los sujetos con TDAH presentan el trastorno de la conducta (TC)⁴⁴⁰. Durante décadas se sugirió que el TDAH representaría un factor de riesgo para la evolución del TC, no sólo por su relación temporal, sino también porque una mayor gravedad del TDAH predeciría el TC. Una perspectiva alternativa alude al desarrollo conjunto, en ese sentido, estudios demostraron que los rasgos se influenciarían mutuamente a lo largo la infancia y adolescencia, correlacionándose más intensamente con el tiempo⁴⁴¹.

El TC se define en el DSM-5 por un patrón recurrente de conductas en el que no se respetan los derechos básicos de los demás, las normas o reglas sociales propias de la edad, manifestándose por la constancia en los doce últimos meses de por lo menos tres de los quince criterios dispuestos en cualquiera de las siguientes categorías, existiendo por lo menos uno en los últimos seis meses:

Agresión a personas y animales

1. A menudo acosa, amenaza o intimida a otros.
2. A menudo inicia peleas.
3. Ha usado un arma que puede provocar serios daños a terceros (p.ej., un bastón, un ladrillo, una botella rota, un cuchillo, un arma).
4. Ha ejercido la crueldad física con personas.
5. Ha ejercido la crueldad física con animales.
6. Ha robado enfrentándose a una víctima (p.ej., atraco, robo de un monedero, extorsión, atraco a mano armada).
7. Ha violado sexualmente a alguien.

Destrucción de la propiedad

8. Ha prendido fuego deliberadamente con la intención de provocar daños graves.
9. Ha destruido deliberadamente la propiedad de alguien (pero no por medio del fuego).

⁴³⁹ SATTERFIELD, J., FALLEN, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year prospective...», págs.601-610; AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, págs.270-271.

⁴⁴⁰ HUDEC, K., YEE MIKAMI, A., «Diagnostic Issues for ODD/CD with ADHD Comorbidity», en Lochman, J., Matthys, W. (edit.), *The Wiley Handbook of Disruptive and Impulse-Control Disorders*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018, pág.55.

⁴⁴¹ THAPAR, A., VAN GOOZEN, S., «Conduct disorder in ADHD», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A. (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2018, pág.193; KUJA-HALKOLA, R., LICHTENSTEIN, P., et al., «Codevelopment of ADHD and externalizing behavior from childhood and adulthood», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.56(6), 2015, págs.640-647.

Engaño o robo

10. Ha invadido la casa, edificio o automóvil de alguien.
11. A menudo miente para obtener objetos o favores o para evitar obligaciones (p.ej. engaña a otros).
12. Ha robado objetos de valor no triviales sin enfrentarse a la víctima (p.ej., hurto en una tienda sin violencia ni invasión; falsificación).

Incumplimiento grave de las normas

13. A menudo sale por la noche a pesar de la prohibición de sus padres, empezando antes de los 13 años.
14. Ha pasado una noche fuera de casa sin permiso mientras vivía con sus padres o en un hogar de acogida, por lo menos dos veces o una vez si estuvo ausente durante un tiempo prolongado.
15. A menudo falta en la escuela, empezando antes de los 13 años⁴⁴².

Los comportamientos deben provocar un mal estar clínicamente relevante en los entornos social, académico y laboral y, pueden catalogarse en leves, moderados y graves según el número de óbices conductuales y daños provocados sobre los demás⁴⁴³. Infantes con TDAH y TC comórbido son mucho más propensos a tener discapacidades de lectura y aprendizaje, también manifiestan síntomas hiperactivos-impulsivos más severos⁴⁴⁴. La coexistencia está igualmente asociada a mayores déficits en el funcionamiento ejecutivo. Recientemente, se constató una extensa gama de disfunciones ejecutivas en adolescentes varones con TDAH+TC, las FE parecen desempeñar un papel importante en la regulación de las respuestas afectivas y conductuales en situaciones de estrés⁴⁴⁵.

Se ha argumentado que los niños con TDAH sólo demuestran deterioros emocionales en presencia de trastornos comórbidos. El trastorno de conducta se vincula a anomalías del sistema paralímbico caliente, responsable por mediar los procesos de afecto y motivación, mientras que el TDAH se particulariza, predominantemente, por óbices en las redes cognitivas frías que intermedian las funciones de inhibición y atención⁴⁴⁶. Puede que las dificultades relacionadas al TDAH exacerben las conductas antisociales propias del TC. Déficits específicos, vinculados al procesamiento emocional y motivacional, pueden ser la clave para explicar por qué algunas personas con el TDAH desarrollan TC y otras no⁴⁴⁷.

⁴⁴² American Psychiatric Association, «*Guía de consulta...*», cit., págs.246-247.

⁴⁴³ *Ibidem*, pág.248.

⁴⁴⁴ PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric...», cit., pág.141.

⁴⁴⁵ SHAHROKHI, H., et al., «Deficits of Executive Functioning in Conduct Disorder and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Annals of Psychiatry and Treatment*, vol.2(1), 2017, pág.18.

⁴⁴⁶ THAPAR, A., VAN GOOZEN, S., «Conduct disorder...», cit., pág.195.

⁴⁴⁷ *Ibidem*, pág.195.

3.3 Trastornos de Ansiedad

Las tasas prevalencia de los trastornos de ansiedad (TA) en niños con TDAH oscilan entre el 25% y 50%⁴⁴⁸. En adultos, las estimaciones también son elevadas, aproximándose al 50%⁴⁴⁹. Se ha propuesto que la comorbilidad provendría, en parte, de la aparición de los primeros síntomas de la psicopatología, favoreciendo el desarrollo de los TA debido a la retroalimentación negativa del entorno⁴⁵⁰. En ese marco, se ha constatado que las madres de niños con TDAH tienen más dificultades en el manejo de la conducta infantil y muestran con más frecuencia comportamientos conflictivos que podrían suscitar síntomas de TA en los jóvenes afectados. La ansiedad materna, antes y durante el embarazo, está igualmente vinculada al riesgo de TDAH infantil⁴⁵¹.

La ansiedad se presenta de variadas formas en el DSM-5. El TA por separación se identifica por un miedo o ansiedad excesiva e inapropiada para el nivel de desarrollo del individuo, relativa a la separación de las personas por las que siente apego. Se manifiesta por, al menos, tres de las siguientes circunstancias: a) malestar desmesurado y recurrente al distanciarse del hogar o figuras de afecto; b) intranquilidad inmoderada y reiterativa por la eventual pérdida de los sujetos estimados o de que puedan sufrir algún daño; c) preocupación exagerada y duradera ante la posibilidad de que un hecho adverso ocasione el distanciamiento; d) resistencia o rechazo persistente al salir por miedo al alejamiento; e) temor constante y descomunal a estar solo o sin la compañía de los entes por los que nutre una afección; f) rechazo a dormir fuera de casa o a dormir sin estar cerca de una persona de gran estima; g) pesadillas repetidas sobre el tema del distanciamiento; h) quejas reiteradas de síntomas físicos (p.ej. dolor de estómago, vómitos)⁴⁵².

En el mutismo selectivo, se observa un fracaso incesante al hablar en determinadas situaciones en las que existe una expectativa por expresarse (p.ej. escuela), pese a que el

⁴⁴⁸PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric... », *cit.*, pág.152.

⁴⁴⁹ KATZMAN, M., BILKEY, T., et al., «Adult ADHD and comorbid disorders: clinical implications of a dimensional approach», en *BMC Psychiatry*, vol.17(1), 2017, pág.5.

⁴⁵⁰ GAIR, S., BROWN, H., et al., «Early Development of Comorbidity between symptoms of ADHD and Anxiety», en *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, vol.49(3), 2021, págs.311-323.

⁴⁵¹ PSYCHOGIOU, L., DALEY, D., et al., «Mothers' expressed emotion toward their school-aged sons. Associations with child and maternal symptoms of psychopathology», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.16(7), 2007, págs.458-464; VIZZINI, L., POPOVIC, M., et al., «Maternal anxiety, depression, and sleep disorders before and during pregnancy, and preschool ADHD symptoms in the NINFEA birth cohort study», en *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, vol.28(5), 2019, págs.521-531.

⁴⁵² American Psychiatric Association, «Guía de...», *cit.*, págs.129-130.

sujeto lo haga normalmente en otras ocasiones. Se subraya que el infortunio no puede atribuirse a una falta de conocimiento o comodidad con el lenguaje necesario para la interacción social.

Otro trastorno de ansiedad es la fobia específica, la cual se define por el miedo o ansiedad intensa y persistente hacia un objeto o situación particular. Este temor debe ser incompatible con el nivel real de peligro adjudicado a la ocasión, suscitando un deterioro significativo en la vida cotidiana del afectado. Son cinco los tipos de fobias específicas catalogadas en el DSM-5, estas que se retratan mediante especificadores: a) animal (p.ej. perros, insectos); b) entorno natural (p.ej. alturas, tormentas); c) sangre-inyección-herida (p.ej. agujas, procedimientos médicos invasivos); d) situacional (p.ej. aviones, ascensores); e) otra (p.ej. sonidos ruidosos, personajes disfrazados)⁴⁵³.

En la fobia social, los obstáculos resultan del pavor excesivo a ser juzgado negativamente en diversas coyunturas sociales, mientras que, en la agorafobia, el horror se genera al experimentar dos o más de las siguientes situaciones:

1. Uso del transporte público (p.ej. automóviles, autobuses, trenes, barcos, aviones).
2. Estar en espacios abiertos (p.ej. zonas de estacionamiento, mercados, puentes).
3. Estar en sitios cerrados (p.ej. tiendas, teatros, cines).
4. Hacer cola o estar en el medio de una multitud.
5. Estar fuera de casa solo⁴⁵⁴.

Aunque parezca que se desencadena en la mera ocurrencia de tales circunstancias, la real motivación es la imposibilidad de evitarlas. Además, existe la aprensión a no poder recibir auxilio en caso de que acaezca un ataque u otros indicativos incapacitantes o embarazosos⁴⁵⁵. El trastorno de pánico se diferencia de esta variante, puesto que se caracteriza por la aparición recurrente de un repentino temor o malestar intenso que alcanza su máxima expresión en cuestión de minutos. Para el diagnóstico, se requiere la ocurrencia simultánea de al menos cuatro (o más) de los síntomas subsiguientes:

1. palpitaciones, golpeteo del corazón o aceleración de la frecuencia cardiaca.
2. sudoración.
3. temblor o sacudidas.

⁴⁵³ *Ibidem*, pág.130-132.

⁴⁵⁴ *Ibidem*, págs.132-136.

⁴⁵⁵ ELLISON, K., GUIDRY, J., et al., «Assessment of Anxiety in Persons with Dual Diagnosis», en Matson, J. (edit.), *Handbook of dual diagnosis: Assessment and Treatment in Persons with Intellectual Disorders*. Cham: Springer, 2020, pág.214.

4. sensación de dificultad para respirar o de asfixia.
5. sensación de ahogo.
6. dolor o molestias en el tórax.
7. Náuseas o malestar abdominal.
8. Sensación de mareo, inestabilidad, aturdimiento o desmayo.
9. Escalofríos o sensación de calor.
10. Parestesias (sensación de entumecimiento o de hormiguelo).
11. Desrealización (sensación de irrealidad) o despersonalización (separarse de uno mismo).
12. Miedo a perder el control o de “volverse loco”.
13. Miedo a morir⁴⁵⁶.

Distinta exigencia es que a por lo menos una de las ocurrencias se le haya seguido un mes (o más) de inquietud o preocupación continua de otras embestidas o de sus secuelas y/o una modificación relevante de mala adaptación en el comportamiento relacionado con el acometimiento⁴⁵⁷.

La angustia y preocupación excesiva con diversos sucesos o actividades divergentes, experimentada a lo largo de más días de los que ha estado ausente, durante un mínimo de seis meses, son rasgos distintivos del trastorno de ansiedad generalizada. Los sentimientos deben asociarse a tres (o más) de las subsecuentes manifestaciones:

1. Inquietud o sensación de estar atrapado o con los nervios de punta.
2. Fácilmente fatigado.
3. Dificultad para concentrarse o quedarse con la mente en blanco.
4. Irritabilidad.
5. Tensión muscular.
6. Problemas de sueño (dificultad para dormirse o para continuar durmiendo, o sueño inquieto o insatisfactorio)⁴⁵⁸.

El término “otro TA especificado” se refiere a aquellas presentaciones en las que predominan los signos particulares de un trastorno de ansiedad, causando una incomodidad clínicamente relevante o deterioro en distintas áreas de la vida del sujeto, pero que no cumplen con todos los criterios diagnósticos de ninguna de las tipologías mencionadas anteriormente. La categoría suele emplearse en ocasiones en las que el médico comunica la circunstancia concreta por la que no se encajaría en otro trastorno específico. El DSM-5 ejemplifica estos escenarios:

⁴⁵⁶ American Psychiatric Association, «Guía de...», *cit.*, pág.133-135.

⁴⁵⁷ *Ibidem*, págs.133-135.

⁴⁵⁸ *Ibidem*, págs.137-138.

- 6°. Ataques sintomáticos limitados.
- 6°. Ansiedad generalizada que no se produce en mayor número de días que los que no está presente.
- 6°. Khyâl cap (ataque del viento).
- 6°. Ataque de nervios⁴⁵⁹.

Una perspectiva diferente es la de los “trastornos de ansiedad no especificados”, que engloba situaciones en las que prevalecen los síntomas representativos de un TA, sin cumplir con la integralidad de los requisitos de cualquiera de los tipos descritos. En este caso, el clínico no especifica el motivo del incumplimiento, añadiendo presentaciones en las que no existe suficiente información para diagnosticar de manera más precisa. Por otra parte, el “TA debido a otra afección médica”, se considera como una consecuencia fisiopatológica directa de una enfermedad distinta, mientras que, los “TA inducidos por sustancias/medicamentos”, ataques de pánico o angustia que se desarrollan tras la intoxicación o abstinencia de una sustancia o exposición a un fármaco⁴⁶⁰.

La ansiedad puede ser particularmente perjudicial se concurre con el TDAH, dado que los niños comórbidos demuestran más signos depresivos, problemas atencionales y disminución de las capacidades de socialización⁴⁶¹. En la adolescencia, las deficiencias sociales y académicas son mayores debido a que la angustia parece modificar el procesamiento de la atención temprana⁴⁶². La comorbilidad también es nociva en la adultez. Los individuos con historial previo de TDAH infantil y trastorno de ansiedad generalizado manifiestan, con frecuencia, desregulación emocional y elevado riesgo de suicidio⁴⁶³. Asimismo, tienden a experimentar más adversidades a lo largo de sus vidas, lo cual contribuye al incremento de pensamientos negativos que generan angustia anticipatoria y expectativa de fracaso⁴⁶⁴.

⁴⁵⁹ *Ibidem*, págs.133-144.

⁴⁶⁰ *Ibidem*, págs.138-144.

⁴⁶¹ BOWEN, R., CHAVIRA, D., et al., «Nature of anxiety comorbid with attention deficit hyperactivity disorder in children from a pediatric primary care setting», en *Psychiatry Research*, vol.157(1-3), 2008, págs.201-209.

⁴⁶² KLYMKIW, D., MILLIGAN, K., et al., «Does anxiety enhance or hinder attentional and impulse control in youth with ADHD? An ERP Analysis», en *Journal of Attention Disorders*, vol.24(12), 2020, págs.1746-1756.

⁴⁶³ YOSHIMASU, K., BARBARESI, W., et al., «Psychiatric Comorbidities modify the association between childhood ADHD and risk for suicidality: a population-based longitudinal study», en *Journal of Attentional Disorders*, vol.23(8), 2019, págs.777-786.

⁴⁶⁴ GROGAN, K., GORMLEY, C., et al., «Differential diagnosis and comorbidity of ADHD and anxiety in adults», en *British Journal of Clinical Psychology*, vol.57(1), 2018, págs.99-115.

3.4 Trastornos Bipolares

Los trastornos bipolares I y II (TB1 y TB2) se sitúan en el DSM-5 bajo la categoría de los “trastornos bipolares y relacionados”. Para un diagnóstico de TB1, es necesario que se cumplan los requisitos para un episodio maníaco. Antes o después, pueden haber existido incidentes hipomaníacos o de depresión mayor.

La manía, se identifica como un periodo definido de estado de ánimo anormal y persistentemente elevado, expansivo o irritable, y, aumento atípico y constante de la actividad o energía direccionada a un objetivo, que perdura por lo menos una semana, durante la mayor parte del día, casi todos los días (o cualquier duración si se necesita hospitalización). En el transcurso de este ciclo, se evidencian tres o más de los siguientes síntomas (cuatro si es sólo irritable):

1. Aumento de la autoestima o sentimiento de grandeza.
2. Disminución de la necesidad de dormir (p.ej. se siente descansado después de sólo tres horas de sueño).
3. Más hablador de lo habitual o presión para mantener la conversación.
4. Fuga de ideas o experiencia subjetiva de que los pensamientos van a gran velocidad.
5. Facilidad de distracción (es decir, la atención cambia demasiado fácilmente a estímulos externos poco importantes o irrelevantes), según se informa o se observa.
6. Aumento de la actividad dirigida a un objetivo (social, en el trabajo o la escuela, o sexual) o agitación psicomotora (es decir, actividad sin ningún propósito no dirigida a un objetivo).
7. Participación excesiva en actividades que tienen muchas posibilidades de consecuencias dolorosas (p.ej. dedicarse de forma desenfrenada a compras, juergas, indiscreciones sexuales o inversiones de dinero imprudentes)⁴⁶⁵.

El cambio anímico debe ser lo suficientemente severo para provocar una degradación relevante en el funcionamiento social o laboral, o bien, para motivar la hospitalización con el propósito de evitar daños al paciente o a terceros, o porque se han identificado características psicóticas.

Los requisitos que se exigen para un episodio hipomaníaco son similares a los descritos anteriormente, pero difieren en la duración de la manifestación, requiriéndose un mínimo de cuatro días consecutivos en lugar de una semana. Además, se demanda un cambio inequívoco en el funcionamiento, la observancia de alteración comportamental por parte

⁴⁶⁵ American Psychiatric Association, «*Guía de...*», *cit.*, págs.71-72.

de otras personas, y, la ausencia de gravedad para impedir el desempeño del sujeto (p.ej. ocupacional) o justificar su internamiento. Si se presentan características psicóticas, el episodio se considerará maníaco por definición⁴⁶⁶.

En la depresión mayor, cinco (o más) signos se presentan durante el mismo período de dos semanas, modificando el desempeño del sujeto. Por lo menos uno de los síntomas debe ser el estado de ánimo deprimido o pérdida de interés o placer:

1. Estado de ánimo deprimido la mayor parte del día, casi todos los días, según se desprende de la información subjetiva (p.ej. se siente triste, vacío o sin esperanza) o de la observación por parte de otras personas (p.ej., se le ve lloroso). (**Nota:** En los niños y adolescentes, el estado de ánimo puede ser irritable).
2. Disminución importante del interés o el placer por todas o casi todas las actividades la mayor parte del día, casi todos los días (como se desprende de la información subjetiva o de la observación).
3. Pérdida importante de peso sin hacer dieta o aumento de peso (p.ej. modificación de más del 5% del peso corporal en un mes) o disminución o aumento del apetito casi todos los días. (**Nota:** En los niños, considerar el fracaso en el aumento del peso esperado).
4. Insomnio o hipersomnia casi todos los días.
5. Agitación o retraso psicomotor casi todos los días (observable por parte de otros; no simplemente la sensación subjetiva de inquietud o enlentecimiento).
6. Fatiga o pérdida de la energía casi todos los días.
7. Sentimientos de inutilidad o de culpabilidad excesiva o inapropiada (que puede ser delirante) casi todos los días (no simplemente el autorreproche o culpa por estar enfermo).
8. Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse, o de tomar decisiones, casi todos los días (a partir del relato subjetivo o de la observación por parte de otras personas).
9. Pensamientos de muerte recurrentes (no sólo miedo a morir), ideas suicidas recurrentes sin un plan determinado, intento de suicidio o un plan específico para llevarlo a cabo⁴⁶⁷.

A diferencia del TB1, el TB2 implica al menos un episodio hipomaníaco y uno depresivo mayor⁴⁶⁸. Históricamente, el TB2 se percibía como una forma menos grave de TB1. Esta gravedad continuada ha sido cuestionada por investigaciones que aclararon las particularidades clínicas y genéticas de los subtipos. En ese marco, se informó la superioridad de las tasas de comorbilidad con los trastornos de ansiedad y personalidad, bien como un funcionamiento y calidad de vida inferiores en pacientes con TB2, aunque los hallazgos no hayan sido consistentes entre los estudios⁴⁶⁹.

⁴⁶⁶ MAJ, M., «Clinical Presentation: Bipolar Disorder in DSM-5, ICD-11, and beyond», en Strakowski, S., Fleck, D., Adler, C., Delbello, M. (edit.), *Bipolar Disorder*. New York: Oxford University Press, 2020, pág.9.

⁴⁶⁷ American Psychiatric Association, «Guía de... cit., págs.74-75.

⁴⁶⁸ DATTO, C., POTTORF, W., et al., «Bipolar II compared with bipolar I disorder: baseline characteristics and treatment response to. Quetiapine in a pooled analysis of five placebo-controlled clinical trials of acute bipolar depression», en *Annals of General Psychiatry*, vol.15(9), 2016, pág.2.

⁴⁶⁹ Puede verse en KARANTI, A., et al., «Characteristics of bipolar I and II disorder: a study of 8766 individuals», en *Bipolar Disorders*, vol.22(4), 2020, págs.392-400; JUDD, L., et al., «The comparative

Las “características mixtas” se introdujeron como especificadores en el DSM-5. Para aplicarse al episodio maníaco, se requiere el cumplimiento de todos los criterios para un estado maníaco o hipomaníaco y la exteriorización de tres o más de los siguientes síntomas, durante la mayoría de los días del episodio actual o más reciente: a) disforia prominente o estado de ánimo deprimido; b) disminución del interés o placer en todas o casi todas las actividades; c) agitación o retraso psicomotor; d) fatiga o pérdida de energía; e) sentimiento de inutilidad o culpa excesiva o inapropiada; f) pensamientos recurrentes de muerte, ideación, intento de suicidio o un plan específico para llevarlo a cabo.

Por otro lado, en el incidente de depresión mayor se demanda la observancia de los criterios para un acaecimiento depresivo y que más de tres de estos signos se verifiquen a lo largo de la generalidad de los días del suceso actual o más cercano: I) estado de ánimo elevado, expansivo; II) autoestima elevada o sentimiento de grandeza; III) más hablador de lo habitual o presión para mantener la conversación; IV) fuga de ideas o experiencia de pensamientos acelerados; V) aumento de la energía direccionada a una meta; VI) participación excesiva en actividades potencialmente dañinas; VII) disminución de la necesidad de sueño. Los demás individualizadores se refieren a la ansiedad, ciclos rápidos, atributos melancólicos, atípicos, psicóticos, catatonia, con inicio en el periparto y patrón estacional⁴⁷⁰.

Los síntomas del TDAH y TB se asemejan en gran medida, lo que distorsiona el diagnóstico diferencial. Tal es el caso de un adulto con TDAH en el que se verifiquen signos de distracción, habla excesiva, aumento de energía e insomnio, que también son usuales en episodios maníacos de TB⁴⁷¹. Pese a la similitud, algunas áreas pragmáticas

clinical phenotype and long term longitudinal episode course of bipolar I and II: A clinical spectrum or distinct disorders? », en *Journal of affective disorders*, vol.73(1-2), 2003, págs.19-32; BAEK, J., et al., «Differences between bipolar I and bipolar II disorders in clinical features, comorbidity, and family history», en *Journal of Affective Disorders*, vol.131(1-3), 2011, págs.59-67; VINBERG, M., et al., «Differences in clinical presentation between bipolar I and II disorders in the early stages of bipolar disorder: a naturalistic study», en *Journal of affective disorders*, vol.208, 2017, págs.521-527; ALBERT, U., et al., «Impact of anxiety disorder comorbidity on quality of life in euthymic bipolar disorder patients: differences between bipolar I and II subtypes», en *Journal of affective disorders*, vol-105(1-3), 2008, págs.297-303.

⁴⁷⁰ American Psychiatric Association, «Guía de...» *cit.*, págs.93-102.

⁴⁷¹ SCHIWECK, C., ARTEAGA-HENRIQUEZ, G., et al., «Comorbidity of ADHD and adult bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis», en *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.124, 2021, pág.101.

estratégicas facilitan la distinción entre ambas afecciones. El DSM-5 indica que el surgimiento del TDAH es anterior a los 12 años, límite inferior al que se estipula comúnmente para desarrollo de la sintomatología del TB. En este sentido, se ha reportado que el inicio en la infancia ocurre en solo el 2% al 16% de los pacientes europeos. En los Estados Unidos, estos valores oscilan entre el 22% y 28%⁴⁷².

La persistencia es otro elemento de diferenciación. Los pacientes con TDAH pueden exhibir la sintomatología durante toda la vida, en cualquier momento, como característica inicial. A contracorriente, en el trastorno bipolar, sufren episodios con intervalos interepisódicos relativamente libres de manifestaciones. Además, la sintomatología y el deterioro funcional típicos rara vez se atenúan, mientras que, en el primero, frecuentemente aminoran con el trascurso del tiempo⁴⁷³.

Cabe destacar que la comorbilidad es elevada, ya que está presente en hasta el 47% de las poblaciones adultas con TDAH y en el 21% de las personas con TB⁴⁷⁴. Se ha verificado una mayor prevalencia del TDAH en niños nacidos de padres con TB, igualmente, un riesgo superior de que se le diagnostiquen el TB más adelante⁴⁷⁵. La coexistencia está relacionada al deterioro del funcionamiento psicosocial, inicio temprano del primero episodio afectivo y aumento de la violencia interpersonal⁴⁷⁶. También se observaron más incidentes mixtos y maníacos, y, una elevación en la posibilidad de desarrollar otras enfermedades psiquiátricas comórbidas, especialmente el abuso de sustancias⁴⁷⁷.

⁴⁷² POST, R., LUCKENBAUGH, D., et al., «Incidence of childhood-onset bipolar illness in the USA and Europe», en *British Journal of Psychiatry*, vol.192(2), 2008, págs.150-151.

⁴⁷³ BRUS, M., SOLANTO, M., GOLDBERG, J., «Adult ADHD vs. Bipolar Disorder in the DSM-5 Era», en *Journal of Psychiatric Practice*, vol.20(6), 2014, pág.431.

⁴⁷⁴ WINGO, A., GHAEMI, S., «A systematic review of rates and diagnostic validity of comorbid adult attention-deficit/hyperactivity disorder and bipolar disorder», en *Journal of Clinical Psychiatry*, vol.68(11), 2007, págs.1776-1784.

⁴⁷⁵ GISTAU, S., ROMERO, S., et al., «Psychiatric Disorders in child and adolescent offspring of patients with schizophrenia and bipolar disorder: a controlled study», en *Schizophrenia Research*, vol.168(1), 2015, págs.197-203.

⁴⁷⁶ BARKLEY, R., «Comorbid Psychiatric Disorders and Psychological Maladjustment in Adults with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*, 4ª ed. New York: The Guilford Press, 2018, págs.348; WANG, L., SHYU, Y., et al., «Attention-deficit hyperactivity disorder, its pharmacotherapy, and the risk of developing bipolar disorder: A nationwide population-based study in Taiwan», en *Journal of Psychiatric Research*, vol.72, 2016, pág.9.

⁴⁷⁷ BRUS, M., SOLANTO, M., GOLDBERG, J., «Adult ADHD...», *cit.*, pág.435.

Un último aporte incumbe a la particular predisposición a los comportamientos suicidas. Estudios informaron el doble riesgo de suicidio en individuos comórbidos, una tendencia que se justifica en el hecho de que estos pacientes manifiestan más trastornos de conducta disruptiva e impulsividad. Corrobora con el alegato la comprobación de que el uso de estimulantes acarrearía la mengua de los intentos⁴⁷⁸.

3.5 Trastornos depresivos

La sección dedicada a las psicopatologías depresivas ha cambiado considerablemente desde el DSM-IV. Las modificaciones comprendieron la creación de un capítulo propio (los trastornos depresivos dejaron de agruparse a los bipolares en una categoría general), e inclusión de tres nuevos: desregulación destructiva del estado de ánimo, disfórico premenstrual y depresivo persistente⁴⁷⁹. Otros trastornos depresivos (TD) que integran el apartado son la depresión mayor, depresión inducida por una sustancia/medicamento, depresión proveniente de otra afección médica, y los TD especificados y no especificados. Centraré las subsecuentes reflexiones en las patologías depresivas mayor y persistente, cuyas tasas de comorbilidad con el TDAH oscilan entre el 16% y 31% y 18,6% y 53,3%, respectivamente⁴⁸⁰.

El trastorno depresivo mayor (TDM) representa la condición clásica en este grupo de afecciones. La sintomatología debe presentarse casi todos los días, en un período de al menos dos semanas, con excepción del cambio de peso e ideación suicida. Se exige la manifestación del estado de ánimo deprimido o pérdida de interés o placer, igualmente, la verificación de, al menos, cuatro síntomas adicionales extraídos de un listado en el que figuran variaciones de apetito o peso, insomnio o hipersomnias, agitación o retraso

⁴⁷⁸ SALVI, V., RIBUOLI, E., et al., «ADHD and Bipolar Disorder in Adulthood: Clinical and Treatment Implications», en *Medicina*, vol.57(5), 2021, pág.5. En este sentido, *vid.* ÖHLUND, L., OTT, M., LUNDQVIST, et al., «Suicidal and non-suicidal self-injurious behavior in patients with bipolar disorder and comorbid attention deficit hyperactivity disorder after initiation of central stimulant treatment: A mirror-image study based on the LiSIE retrospective cohort», en *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, vol.10, 2020, págs.1-19.

⁴⁷⁹ GOTLIB, I., LEMOULT, J., «The “ins” and “outs” of the depressive disorders section of DSM-5», en *Clinical Psychology: Science and Practice*, vol.21(3), 2014, págs.193-194.

⁴⁸⁰ En este sentido, *vid.* WILENS, T., NIERENBERG, A., et al., «Adult attention-deficit hyperactivity disorder and the role of depression», en *CNS Spectrums*, vol.13(5), 2008, págs.2-17; KESSLER, R., ADLER, L., et al., «The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication», en *American Journal of Psychiatry*, vol.163(4), 2006, págs.716-723; TORGESEN, T., GJERVAN, B., et al., «ADHD in adults: a study of clinical characteristics, impairment and comorbidity», en *Nordic Journal of Psychiatry*, vol.60(1), 2006, págs.38-43.

psicomotor, fatiga o pérdida de energía, sentimientos inutilidad o culpabilidad excesiva, disminución de la capacidad para pensar, concentrarse o tomar decisiones, pensamientos de muerte recurrentes (con o sin un plan determinado para llevarlo a cabo), e intentos de suicidio⁴⁸¹.

Una forma más crónica de depresión, el trastorno depresivo persistente (TDP), se diagnostica cuando el estado de ánimo deprimido perdura durante un mínimo de 2 años. En niños y adolescentes, esta condición puede ser irritable y la duración abarca el período de un año. Anunciada en el DSM-5, resulta del agrupamiento de dos categorías que se describieron en el DSM-IV: la depresión mayor crónica (DMC) y distimia. La unificación advino de la inexistencia de diferencias significativas entre ellas, además, la mayoría de los pacientes diagnosticados con el trastorno distímico habían experimentado un episodio depresivo superpuesto en algún momento de su vida. En efecto, hasta el 75% de los sujetos manifestaron una DMC previa⁴⁸².

Múltiples aspectos se involucran en el desarrollo de la depresión en personas con TDAH. Los déficits de rendimiento académico observados en niños y adolescentes (a menudo causados o exacerbados por síntomas de TDAH o problemas relacionados) pueden elevar el riesgo posterior de comportamientos depresivos, además de las dificultades de socialización. Factores internos como la irritabilidad y regulación de las emociones desempeñan la misma función, contribuyendo a la severidad del deterioro. Otra probable concausa es el impacto sobre las prácticas parentales, puesto que la sintomatología predispone a interacciones familiares más negativas e inconsistentes que influenciarían en la cognición⁴⁸³.

⁴⁸¹ Se enfatiza la distinción con la tristeza y dolor que se consideran normales. Si bien el dolor genera un gran sufrimiento, no suele inducir un trastorno depresivo mayor, es por ello por lo que un diagnóstico de TDM después de una pérdida significativa requiere un juicio clínico basado en el historial del sujeto y contexto social para la expresión del dolor. En las situaciones en que ambos coexisten, los síntomas y el deterioro funcional son más severos y el pronóstico es peor (American Psychiatric Association, «*Guía de ...*», *cit.*, págs.104-105).

⁴⁸² Las similitudes entre la depresión mayor crónica y distimia engloban los correlatos demográficos, características clínicas, funcionamiento social y respuesta al tratamiento farmacológico y psicológico (GOTLIB, I., LEMOULT, J., «The “ins” and “outs” of the...», *cit.*, págs.197-198); KELLER, M., KLEIN, D., et al., «Results of the DSM-IV mood disorders field trial», en *American Journal of Psychiatry*, vol.152(6), 1995, págs.843-849.

⁴⁸³ CARRICK, O., TUNICK, R., «ADHD and Depression», en Schonwald, A. (edit.), *ADHD in adolescents: A comprehensive guide*. Gewerbestrasse: Springer, 2020, págs.128-129; OSTRANDER, R., HERMAN, K., «Potential cognitive, parenting, and developmental mediators of the relationship between ADHD and depression», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.74(1), 2006, págs.89-98; RUDOLPH,

Meinzer, Petit, Leventhal y Hill encontraron que el grado de respuesta hedónica es un intermediario directo entre la gravedad de los síntomas de falta de atención y depresión, el elemento representa el grado de reactividad a estímulos placenteros o gratificantes. En la depresión, la ausencia de respuesta a los incentivos está vinculada con el grado de síntomas anhedónicos y, en el estudio, con el nivel de falta de atención en adultos con TDAH⁴⁸⁴.

Para finalizar, los pacientes jóvenes suelen presentar tasas más altas de ideación suicida y autolesiones, prevalencia que se incrementa en presencia de un TD. Se comprobó que los dolientes comórbidos tienen cinco veces más probabilidades de pensar en practicarlo y dos veces más posibilidades de haberlo intentado⁴⁸⁵. Este riesgo se magnifica en concurrencia de otras psicopatologías, verbigracia, el trastorno de conducta y/o abuso de sustancias. Equitativamente, la comorbilidad se asocia a mayores deficiencias en el funcionamiento social, edad temprana de inicio de la depresión (en mujeres), cursos más severos y episodios reiterados de TD⁴⁸⁶.

3.6 Trastornos de Personalidad

El TDAH y los trastornos de personalidad (TP) coexisten frecuentemente, los porcentajes de TP en pacientes adultos con TDAH varían, pudiendo llegar al 75%. Las condiciones ambientales se consideran factores de riesgo importantes para el desarrollo de la comorbilidad, además del género masculino y disminución de la atención materna, que influyen en la gravedad de los síntomas antisociales y limítrofes de la personalidad⁴⁸⁷. Distinto elemento es la heredabilidad del TDAH, dado que el trastorno puede conllevar a

K., et al., «Developmental and social-contextual origins of depressive control related beliefs and behavior», en *Cognitive Therapy and Research*, vol.25, 2001, págs.447-475.

⁴⁸⁴ MEINZER, M., PETIT, J., et al., «Explaining covariance between attention-deficit hyperactivity disorder symptoms and depressive symptoms: The role of hedonic responsivity», en *Journal of Clinical Psychology*, vol.68(10), 2012, págs.1111-1121.

⁴⁸⁵ CHRONIS-TUSCANO, A., MOLINA, B., et al., «Children with ADHD at increased risk for depression and suicidal thoughts as adolescents», en *University of Chicago*, 2010. Estudio subvencionado por The National Institutes of Health. Disponible en: <http://www.uchospitals.edu/news/2020/20101004-adhd.html>.

⁴⁸⁶ PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric... », *cit.*, pág.151.

⁴⁸⁷ MATTHIES, S., PHILIPSEN, A., «Comorbidity of Personality Disorders and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)- Review of Recent Findings», en *Current Psychiatry Reports*, vol.18(4), 2016, pág.1-4.

la práctica de conductas parentales desfavorables, como la inconsistencia del estilo de crianza y deficiencia de la supervisión parental⁴⁸⁸. Otras explicaciones contemplan las expresiones de una psicopatología o fenotipo subyacente, similitud de sus características y elementos riesgosos, y, elevación de la probabilidad diagnóstica de un TP debido a la aparición previa del TDAH infantil⁴⁸⁹.

Los trastornos de personalidad se dividen en tres categorías, cada una de las cuales incluye manifestaciones con características análogas:

- Grupo A: (TP paranoide, esquizoide y esquizotípico). Caracterizados por las distorsiones de pensamiento, incongruencia comportamental con las normas sociales y desapego persistente de contingencias realistas.
- Grupo B: (TP antisocial, límite, histriónico y narcisista). Definidos por la inmadurez, imprevisibilidad, dramatización y labilidad anímica.
- Grupo C: (TP evitativo, dependiente y obsesivo compulsivo). Constan los rasgos asociados con la temeridad, inhibición, ansiedad y miedo⁴⁹⁰.

En las siguientes líneas, voy a detener mis consideraciones en las especificidades de los trastornos de personalidad antisocial y límite debido a su mayor potencialidad violenta y vínculo sustancial con el TDAH.

La personalidad antisocial (TPA) se define en el DSM-5 como un patrón dominante de inatención y violación de los derechos de los demás, que se manifiesta desde los quince años, revelándose por la práctica de tres o más de las conductas descritas a continuación: a) inobservancia de las normas sociales asociadas a los comportamientos legales; b) engaño mediante mentiras repetitivas, empleo de alias o estafa para disfrute o placer personal; c) impulsividad o fracaso para planear con antelación; d) irritabilidad y agresividad; e) desatención imprudente de la seguridad propia o de los demás; f) constante

⁴⁸⁸ YURUMEZ, E., YAZICI, E., et al., «Temperament and Character Traits of Parents of Children with ADHD», en *Journal of Attention Disorders*, vol.22(13), 2018, págs.1200-1206; DADASHZADEH, H., AMIRI, S., et al., «Personality profile of parents of children with attention deficit hyperactivity disorder», en *Scientific World Journal*, vol.2014(9), 2014, págs.1-5.

⁴⁸⁹ MALLEY, G., MCHUGH, L., et al., «Characterizing adult attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid borderline personality disorder: ADHD symptoms, psychopathology, cognitive functioning, and psychosocial factors», en *European Psychiatry*, vol.31, 2016, pág.29.

⁴⁹⁰ BATERMAN, A., GUNDERSON, J., et al., «Treatment of personality disorder», en *The Lancet*, vol.385 (9969), 2015, pág.736.

irresponsabilidad; g) falta de remordimiento, indiferencia o racionalización del hecho de haber dañado, maltratado o robado a alguien. Los demás criterios establecen que el individuo debe tener dieciocho años al momento del diagnóstico, además de no estar acometido por una esquizofrenia o trastorno bipolar en curso⁴⁹¹.

Se sugiere que la asociación entre el TDAH y TPA estaría mediada por un trastorno de conducta (TC). En ese sentido, Rösler y Retz subrayaron la probabilidad de que los pacientes con TDAH y TC desarrollen TPA posterior, indicando que no sucedería en los casos de infantes con apenas el TDAH⁴⁹². Otros estudios parecen contrastar la hipótesis y afirman que la presencia de TDAH sería suficiente para determinar el riesgo de manifestación tardía de TPA⁴⁹³.

Un patrón de inestabilidad de las relaciones interpersonales, de la autoimagen y de los afectos e impulsividad intensa, que se inicia en las primeras etapas de la edad adulta y está presente en diversos contextos, singulariza el trastorno de la personalidad límite. La psicopatología se verifica en presencia de cinco (o más) de los siguientes hechos: a) afán extremo para evitar el desamparo real o imaginario; b) relaciones interpersonales inestables e intensas que se destacan por cambios sucesivos entre la idealización y devaluación; c) alteraciones de la identidad; d) impulsividad en dos o más entornos potencialmente auto lesivos; e) ideación suicida o conductas de automutilación; f) inestabilidad afectiva debido a una reactividad evidente del estado de ánimo; g) sensación crónica de vacío; h) enfado inapropiados e intensos, o problemas con el control de la ira; i) ideas paranoides transitorias conectadas con el estrés o síntomas disociativos graves⁴⁹⁴.

Los primeros modelos teóricos de TLP enfatizaron el papel del abuso infantil como un factor de riesgo relevante. Desde entonces, se ha reconocido que ocurre en apenas una minoría de los individuos, con un tamaño de efecto pequeño, y que el maltrato es una concausa inespecífica para una amplia gama de trastornos. Tal es el caso del TDAH en

⁴⁹¹ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, «*Guía de ...*», *cit.*, pág.363.

⁴⁹² RÖSLER, M., RETZ, W., «On the relations between attention-deficit-hyperactivity disorder, antisocial personality disorder, and delinquency», en *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, vol.56, 2008, págs.121-132.

⁴⁹³ STOREBO, O., SIMONSEN, E., «The association between ADHD and antisocial personality disorder (ASPD): a review», en *Journal of Attention Disorders*, vol.20(10), 2016, pág.821.

⁴⁹⁴ *Ibidem*, pág.365.

adultos, en donde se informa con mayor frecuencia en relación con los controles sanos. Actualmente, la evidencia apoya la teoría de la interacción y correlación gen-ambiente en el desenvolvimiento de ambas psicopatologías, es decir, los sujetos con un genotipo “sensible” tendrían mayores probabilidades en presencia de un entorno predisponente⁴⁹⁵.

Respecto a la superposición sintomática, es particularmente constatable en el caso de los trastornos de personalidad límite⁴⁹⁶. La impulsividad es una característica central de ambas afecciones, pese a ello, las descripciones en los criterios del DSM-5 no son similares. El tipo utilizado para el diagnóstico de TLP se refiere a la autolesión impulsiva, mientras que en el TDAH retrata la impaciencia al esperar, hablar sobre las personas e interrumpir a los demás. Otro atributo esencial en el TLP es la desregulación de las emociones, que se valora como un síntoma relevante en el TDAH⁴⁹⁷. Evidencias sugieren que las personas con TLP constantemente muestran estrategias de regulación emocional desadaptativa (rumiación y supresión), también ideación suicida y comportamientos autolesivos. Las dificultades de modulación emocional parecen incitar los actos impulsivos y violentos en el TLP, en el TDAH, agravan la sintomatología, ocurriendo significativamente más en los subgrupos hiperactivos⁴⁹⁸. Conviene aclarar que, aunque compartan estos rasgos se ha comprobado una superioridad de la impulsividad en el TDAH y TDAH+TLP, y, desregulación emocional preponderante en el TLP y TLP+TDAH⁴⁹⁹.

⁴⁹⁵ WEINER, L., PERROUD, N., et al., «attention deficit hyperactivity disorder and Borderline Personality Disorder in Adults: A review of their links and risks», en *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol.15, 2019, pág.3120; RUCKLIDGE, J., BROWN, D., et al., «Retrospective reports of childhood trauma in adults with ADHD», en *Journal of Attention Disorders*, vol.9(4), 2006, págs.631-641.

⁴⁹⁶ KOOIJ, S., «Adult ADHD: Diagnostic Assessment and Treatment». Cham: Springer, 2022, pág.73.

⁴⁹⁷ DITRICH, I., PHILIPSEN, A., MATTHIES, S., «Boderline personality disorder (BPD) and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) revisited- a review-update on common grounds and subtle distinctions», en *borderline personality disorder and Emotion Dysregulation*, vol.8(1), 2021, pág.2. La regulación de las emociones incluye todos los procesos que se desarrollan a lo largo del tiempo y están relacionados con las diferentes emociones que tienen las personas, la intensidad de las emociones y cómo se experimentan y expresan las emociones. La función principal de la regulación emocional es dar forma a los estados emocionales para facilitar el comportamiento adaptativo dirigido a un objetivo en una situación determinada (BEHESHTI, A., CHAVANON, M., et al., «Emotion dysregulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis», en *BMC Psychiatry*, vol.20(1), 2020, pág.2).

⁴⁹⁸ BEHESHTI, A., CHAVANON, M., et al., «Emotion...», *cit.*, pág.8; LOWENSTEIN, C., PURVIS, C., ROSE, K., «A systematic review on the relationship between antisocial borderline and narcissistic personality disorder diagnostic and risk of violence to others in a clinical and forensic sample», en *borderline personality disorder and Emotional Dysregulation*, vol.3(1), 2016, pág.26.

⁴⁹⁹ WEINER, L., PERROUD, N., et al., «Attention deficit hyperactivity...», *cit.*, pág.3123.

En la práctica, el TDAH se distingue de otras psicopatologías en función de la sintomatología, evolución y edad de aparición. Respecto a esta última, el inicio no parece ser sistemáticamente anterior al del TLP, estudios longitudinales apuntan a una variante de inicio tardío (después del duodécimo año). El diagnóstico de los trastornos de la personalidad se realiza a partir de la adolescencia, es por ello por lo que la edad no se enmarca como un rasgo distintivo al menos que el TDAH se haya desarrollado claramente en la niñez⁵⁰⁰.

3.7 Trastornos relacionados con sustancias y adicciones

La categoría de los trastornos relacionados con sustancias y adicciones ha sido modificada en el DSM-5. Anteriormente, existían dos diagnósticos principales: el abuso y la dependencia. Para cumplir con el primero, se requería la manifestación de uno de los criterios subsecuentes en algún momento de un período continuado de 12 meses: problemas legales, incumplimiento de obligaciones, problemas sociales y uso en situaciones peligrosas. En la dependencia, la aparición de tres de los siguientes comportamientos: tolerancia, abstinencia, pérdida de control, mayor tiempo dedicado, utilización a pesar de los problemas de salud, reducción de las actividades sociales, laborales o recreativas y esfuerzos infructuosos para abandonar el consumo⁵⁰¹. Con la publicación del Manual, las dos esferas se combinaron en un solo trastorno, este cambio se produjo con base a la constatación de la unidimensionalidad de las condiciones. Los síntomas abusivos son tan graves como los verificados en la dependencia, lo cual contradujo el ideario de que el primero representaría una forma menos grave que podría evolucionar hacia el segundo⁵⁰². En este sentido, las reglas de evaluación en el DSM-IV destacaban que la constatación de la dependencia inviabilizaría el diagnóstico abusivo a causa de, por defecto, atribuirse al paciente el trastorno más severo, aparentemente más crónico e intratable. Otros cambios sustanciales contemplaron la incorporación de la ansia y eliminación de los problemas legales de las pautas diagnósticas⁵⁰³.

⁵⁰⁰ KOOIJ, S., «Diagnostic...», *cit.*, págs.74-75.

⁵⁰¹ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, «Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales». Barcelona: Masson, 1995, págs.182-189.

⁵⁰² GRANT, B., STINSON, F., HARFORD, T., «Age at onset of alcohol use and DSM-IV alcohol abuse and dependence: a 12-year follow-up», en *Journal of Substance abuse*, vol.13(4), 2001, págs.493-504.

⁵⁰³ *Ibidem*, págs.493-504.

En los trastornos por uso, la gravedad se clasifica en leve, moderada o grave, de acuerdo con el número de síntomas constatados. Además, para cada sustancia específica existe una categoría. Pese a la catalogación, todos los elementos se asemejan por presentar criterios diagnósticos (CD) relacionados al control deficiente, deterioro social, uso arriesgado y aspectos farmacológicos (a excepción de los trastornos relacionados con la cafeína).

El control deficiente cubre los CD 1 a 4, asociándose a la regularidad y cantidad del consumo, deseo persistente o tentativas fracasadas de abandonar o controlarla, dedicación intensa a la obtención, utilización o recuperación de sus efectos, y ansia manifestada en un anhelo exacerbado. Los aspectos 5 a 7 cubren la discapacidad social, traducida en el manejo reiterativo que afecta el cumplimiento de los deberes en la escuela, trabajo o hogar, empleo continuado a pesar de la persistencia de los problemas, y abandono o reducción de las actividades de socialización, ocupacionales o recreativas. La utilización temeraria se observa en los puntos 8 y 9 que retratan la repetición del comportamiento en una situación en la que es físicamente peligroso, también la persistencia a pesar de este riesgo físico o psicológico que ha sido ocasionado o agravado por la sustancia. Finalmente, la faceta farmacológica se demuestra en las determinaciones 10 y 11, que aluden a la tolerancia y abstinencia⁵⁰⁴.

Los individuos con TDAH son más probables de calificar para un diagnóstico de trastorno relacionado con sustancias y adicciones⁵⁰⁵. Este vínculo se ha descrito como bidireccional, con elevadas estimaciones de TDAH entre las poblaciones afectadas por esta psicopatología y viceversa. Respecto a la prevalencia comórbida, se informaron tasas

⁵⁰³ SMITH, D., BENNETT, K., DENNIS, M., FUNK, R., «Screening, Assessment, Diagnosis of Substance Use Disorders among Emerging Adults», en Smith, D. (edit.), *Emerging Adults and Substance Use Disorder Treatment: Developmental Considerations and Innovative Approaches*. New York: University Press, 2018, págs.39-40; FISHER, S., SHEEHAN, C., et al., «Alcohol-Related Disorders and Other Substance Use Disorders», en Goldstein, S., DeVries, M. (edit.), *Handbook of DSM-5 disorders in children and adolescents*. Cham: Springer, 2017, pág.539.

⁵⁰⁴ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, «Guía de...», *cit.*, págs.254-317.

⁵⁰⁵ BARKLEY, R., «Health Problems and Related Impairments in Children and Adults with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *attention deficit hyperactivity disorder: a Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: Guilford Press, 2015, pág.271.

que oscilan entre el 13% y el 34%, en estudios que analizaron el uso indebido de sustancias en muestras de TDAH⁵⁰⁶.

En general, el riesgo de consumo aumenta durante la adolescencia alcanzando su máximo a lo largo de la edad adulta, con una tasa de progresión más rápida en el TDAH que en la población general⁵⁰⁷. Si bien se ha reportado que esta afección se considera un factor de riesgo independiente, la comorbilidad severa probablemente resulta de una interacción compleja de varios factores como, por ejemplo, un historial de TC en la infancia⁵⁰⁸. La coexistencia de las tres psicopatologías se relaciona a un peor deterioro funcional, mayores tasas de conductas suicidas y una elevada probabilidad de otras afecciones psiquiátricas, como es el caso de la depresión, ansiedad, trastorno de estrés postraumático, alimentarios, y, límite de la personalidad⁵⁰⁹.

Se ha demostrado que la marihuana es la sustancia de abuso más frecuentemente consumida entre las personas con TDAH, pero el alcohol y la nicotina también se utilizan usualmente⁵¹⁰.

El trastorno por consumo de alcohol se caracteriza por un patrón de uso problemático que genera angustia o deterioro sustancial manifestado en al menos dos de los síntomas

⁵⁰⁶ CAPUSAN, A., BENDTSEN, P., MARTEINSDOTTIR, I., «Comorbidity of Adult ADHD and its Subtypes with Substance Use Disorder in a Large Population-Based Epidemiological Study», en *Journal of Attention Disorders*, vol.23(12), 2019, págs.1416-1426.

⁵⁰⁷ WIMBERLEY, T., DAMM, T., et al., «Genetic liability to ADHD and substance use disorders in individuals with ADHD», en *Addiction*, vol.115(7), 2020, págs.1368-1377; MOLINA, B., HOWARD, A., et al., «Substance use through adolescence into early adulthood after childhood-diagnosed ADHD: findings from the MTA longitudinal study», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.59(6), 2018, págs.692-702.

⁵⁰⁸ KNECHT, C., DE ALVARO, R., et al., «Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD), substance use disorders, and criminality: a difficult problem with complex solutions», en *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, vol.27(2), 2015, págs.163-164.

⁵⁰⁹ En este sentido, *vid.* BANGE, F., «Le devenir du trouble déficit de l'attention hyperactivité chez l'adulte>>», en *Archives de pédiatrie*, vol.18(7), 2011, págs.831-834; IMPEY, M., HEUN, R., «Complete suicide, ideation and attempt in attention deficit hyperactivity disorder», en *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.125(2), 2012, pág.100; THOMPSON, L., RIGGS, P., MIKULICH, S., et al., «Contribution of ADHD symptoms to substance problems and delinquency in conduct-disordered adolescents», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.24(3), 1996, pág.327; PLATTNER, B., AIEBI, M., et al., «Psychopathological and comorbid disorders of incarcerated adolescents in Austria», en *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, vol.39(4), 2011, págs.231-240; RÖSLER, M., RETZ, W., YAQOOBI, K., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorder in female offenders: prevalence, psychiatric comorbidity and psychosocial implications», en *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.259(2), 2009, pág.103.

⁵¹⁰ JOHNSON, J., et al., «Managing Comorbid Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults with Substance Use Disorder (SUD): What the Addiction Specialist Needs to Know», en *Addictive Disorders & their treatment*, vol.20(3), 2021, pág.182.

destacados con anterioridad en referencia a los CD comunes a las distintas categorías de los trastornos relacionados con sustancias y adicciones⁵¹¹. Una confluencia de aspectos actúa en el desarrollo de la afección ya que, por ejemplo, se ha constatado una heredabilidad del 50%⁵¹². También contribuyen a la aparición y persistencia sintomática los elementos de riesgo ambientales. Se observó que las estimaciones de prevalencia suelen ser superiores en los grupos culturales que adoptan una actitud más permisiva hacia el consumo e intoxicación alcohólica⁵¹³. Otros causantes incluyen el apoyo familiar deficiente y bajo autocontrol.

Desde una perspectiva neurobiológica se propone que algunos circuitos específicos del cerebro se ven alterados en el alcoholismo. Según este modelo, tres fases explicarían el ciclo adictivo: 1) atracones o intoxicación; 2) abstinencia o afecto negativo; 3) preocupación o deseo, cada una conllevaría a cambios neuro-adaptativos que afectarían redes cerebrales distintas. Los efectos gratificantes del alcohol, los reforzadores positivos y la sensación de búsqueda que se identifican en el primer estado resultarían en cambios en las cantidades de dopamina y péptidos opioides en los ganglios basales, mientras que el surgimiento de los estados disfóricos y estresantes, característicos de la privación, significarían una disminución de la función dopaminérgica en el sistema de recompensa y reclutamiento de neurotransmisores de estrés cerebral en la amígdala extendida. Finalmente, los antojos y déficits ejecutivos conducirían a una reducción del autocontrol, y, en el tercer estadio, incentivarían la gradual desregulación de las proyecciones descendentes desde la corteza prefrontal medial y la ínsula hasta los ganglios basales y amígdala extendida⁵¹⁴.

Existen evidencias que corroboran la hipótesis de que el TDAH y el trastorno por consumo de alcohol compartirían síntomas similares. El TDAH también se asocia a deficiencias neuropsicológicas en diversos dominios, incluido el funcionamiento

⁵¹¹ American Psychiatric Association, «Guía de...», *cit.*, págs.262-263.

⁵¹² VERHULST, B., NEALE, M., KENDLER, K., «The heritability of alcohol use disorders: a meta-analysis of twin and adoption studies», en *Psychological Medicine*, vol.45(5), 2015, págs.1061-1072.

⁵¹³ En tales culturas, el alcohol suele estar disponible a bajo coste y la intoxicación se aprueba socialmente y se alienta a través de la publicidad (MORGENSTERN, M., SARGENT, J., et al., «Favourite alcohol advertisements and binge drinking among adolescents: a cross-cultural cohort study», en *Addiction*, vol.109(12), 2014, págs.1-22); CASWELL, S., HUCKLE, T., et al., «Policy-relevant behaviours predict heavier drinking and mediate the relationship with age, gender and education status: analysis from the International Alcohol Control Study», en *Drug and Alcohol Review*, vol.37(2), 2018, págs.86-95.

⁵¹⁴ CARVALHO, A., HEILIG, M., et al., «Alcohol use disorders», en *The Lancet*, vol.394(10200), 2019, pág.783-784.

ejecutivo. Una línea de investigación se ha centrado en los mecanismos a través de los cuales la psicopatología infantil promovería el consumo exacerbado, verificándose que la correspondencia estaría mediada por los trastornos de conducta, deterioro social y delincuencia⁵¹⁵. Otro correlato es la motivación, en vista de que el TDAH conlleva a deterioros funcionales es probable que los pacientes severos se sientan motivados a ingerir alcohol en búsqueda de alivio para la angustia psicológica⁵¹⁶. Los síntomas centrales de la dolencia abarcan el aburrimiento y aversión a recompensas tardías, el uso representaría un medio para aplacar estas sensaciones al generar un estímulo inmediato⁵¹⁷.

El riesgo de dependencia de la nicotina es igualmente elevado en los sujetos con TDAH, se ha informado una coexistencia que oscila entre el 40% y el 75%⁵¹⁸. Los sujetos comienzan a fumar a una edad más temprana y tienen más dificultades para abandonar el hábito⁵¹⁹. Se ha comprobado que la sintomatología igualmente influye en la trayectoria del hábito desde el uso inicial hasta la dependencia⁵²⁰.

Existe una suposición de que la deficiencia relativa de dopamina que caracteriza el TDAH se compensaría mediante el empleo de la nicotina⁵²¹. La acción del estimulante sobre el transportador de dopamina en el cuerpo estriado del cerebro y su similitud con los efectos del metilfenidato explicarían una mayor consumición entre estos sujetos en un

⁵¹⁵ TUITHOF, M., et al., «The role of conduct disorder in the association between ADHD and alcohol use (disorder): results from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study-2», en *Drug and Alcohol Dependence*, vol.123(1-3), 2012, págs.115-121; MOLINA, B., et al., «Childhood attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and growth in adolescent alcohol use: the roles of functional impairments, ADHD symptom persistence, and parental knowledge», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.121(4), 2012, págs.922-935; MOLINA, B., et al., «Heavy alcohol use in early adulthood as a function of childhood ADHD: developmentally specific mediation by social impairment and delinquency», en *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, vol.22(2), 2014, págs.110-121.

⁵¹⁶ GRAZIOLI, V., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder and future alcohol outcomes: examining the motives among young men», en *Plos One*, vol.14(6), 2019, pág.3.

⁵¹⁷ KRONENBERG, L., et al., «Coping styles in substance use disorder (SUD) patients with and without co-occurring attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) or autism spectrum disorder (ASD) », en *BMC Psychiatry*, vol.15(159), 2015, págs.1-2.

⁵¹⁸ OHLMEIER, M., PETERS, K., et al., «Comorbidity of alcohol and substance dependence with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) », en *Alcohol and Alcoholism*, vol.43(3), 2008, pág.301.

⁵¹⁹ HUIZINK, A., VAN LIER, P., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder symptoms mediate early-onset smoking», en *European Addiction Research*, vol.15(1), 2009, págs.1-9.

⁵²⁰ ROHDE, P., et al., «Psychiatric disorders, familial factors, and cigarette smoking: II. Associations with progression to daily smoking», en *Nicotine & tobacco research*, vol.6(1), 2004, págs.119-132.

⁵²¹ KOOIJ, S., «Diagnostic...», *cit.*, pág.70.

intento de automedicarse⁵²². Pese a ello, es importante considerar otras causas que contribuirían equitativamente, por ejemplo, afiliación de pares delincuentes, uso de sustancias por parte de los padres, genética y mala crianza⁵²³.

La asociación entre el consumo de cannabis y el TDAH también ha sido ampliamente documentada. Respecto a las estimaciones, se han informado tasas de prevalencia que llegan al 46%⁵²⁴. Además, los niños con TDAH tienen 1,5 veces más probabilidades de desarrollar la dependencia⁵²⁵. Se verificó una mayor frecuencia de consumo entre los adolescentes, justificada en la coexistencia con problemas de conducta en la infancia o una diagnosis franca de TC⁵²⁶. Esta utilización exacerbada puede afectar el proceso de maduración del cerebro, induciendo a déficits cognitivos que acompañarán el sujeto durante toda su vida⁵²⁷.

Los cambios neurocognitivos en el funcionamiento ejecutivo (FE) de los pacientes con trastornos relacionados a sustancias y adicciones son similares a los observados en el TDAH. En ambas afecciones se verifica una desregulación dopaminérgica del sistema motivacional y de recompensa del mesencéfalo, ganglios basales y regiones corticales frontales que afecta el correcto desempeño de las FE⁵²⁸. Estos hallazgos incitaron a que Barkley propusiera que la inhibición conductual deficiente es un déficit central en los sujetos con TDAH. Sin embargo, la enfermedad también se ha vinculado a una mayor impulsividad de elección, lo que sugiere que su perfil neuropsicológico puede ser más

⁵²² KRAUSE, K., DRESEL, S., et al., «Stimulant-like action of nicotine on striatal dopamine transporter in the brain of adults with attention deficit hyperactivity disorder», en *International Journal of Neuropsychopharmacology*, vol.5(2), 2002, págs.111-113.

⁵²³ SYMMES, A., WINTERS, K., et al., «The association between Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Nicotine Use Among Adolescents and Young Adults», en *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, vol.24(1), 2015, pág.43.

⁵²⁴ NOTZON, D., PAVLICOVA, M., et al., «ADHD is highly prevalent in patients seeking treatment for cannabis use disorders», en *Journal of Attentional Disorders*, vol.24(22), 2016, págs.1487-1492.

⁵²⁵ LEE, S., HUMPHREYS, K., et al., «Prospective association of childhood attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and substance use and abuse/dependence: A meta-analytic review», en *Clinical Psychology Review*, vol.31(3), 2011, págs.328-341.

⁵²⁶ BARKLEY, R., «Health Problems and Related Impairments in Children...», *cit.*, pág.272.

⁵²⁷ COHEN, K., WEINSTEIN, A., «The effects of cannabinoids on Executive Functions: Evidence from Cannabis and Synthetic Cannabinoids- A systematic Review», en *Brain Sciences*, vol.8(3), 2018, págs.11-12.

⁵²⁸ En este sentido, puede verse KOOB, G., VOLKOW, N., «Neurocircuitry of addiction», en *Neuropsychopharmacology*, vol.35(1), 2010, págs.217-238; TRIPP, G., WICKENS, J., «Neurobiology of ADHD», en *Neuropharmacology*, vol.57(7-8), 2009, págs.579-589.

heterogéneo de lo que se pensaba anteriormente⁵²⁹. La fisiopatología subyacente al TDAH ha sido investigada ampliamente en las últimas décadas por medio de avances tecnológicos que incitaron estudios en el ámbito de la genética y neuroimagen. La siguiente sección se dedicará a exponer las descubiertas más relevantes, con el fin de dilucidar los fundamentos neurobiológicos del trastorno.

III. NEUROBIOLOGÍA DEL TRASTORNO

El TDAH es una psicopatología multifactorial. Existen evidencias que respaldan un modelo en el que distintos factores genéticos y ambientales interactuarían a lo largo del desarrollo prenatal y postnatal temprano para elevar la propensión neurobiológica de un individuo. Estos procesos conducirían a alteraciones sutiles dentro de los sistemas cerebrales, promoviendo déficits en los más variados dominios neuropsicológicos⁵³⁰. No se han encontrado, por el contrario, investigaciones que corroboren la teoría de que el ambiente, por sí sólo, conlleve al desarrollo del trastorno. Diversos análisis comprobaron que la mayor parte de la variación comportamental proviene de la genética, mientras que, otra parte, se explicaría mejor por la exposición a eventos únicos que interrumpirían la evolución cerebral, interrelacionándose con la susceptibilidad de los genes⁵³¹. Lo anterior no pretende menoscabar el influjo de dichos aspectos en la trayectoria evolutiva. A este respecto, destaco la influencia de los comportamientos maternos no saludables, incluidos el consumo de tabaco y alcohol; la exposición temprana a eventos adversos, tales como estilo de crianza intrusivo/hostil; y el contacto con ciertos componentes químicos (plomo, pesticidas organofosforados, etc.)⁵³².

⁵²⁹ URCELAY, G., DALLEY, J., «Linking ADHD, Impulsivity, and Drug Abuse: A neuropsychological perspective», en Stanford, C., Tannock, R. (edit.), *Behavioral Neuroscience of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and its Treatment*. Berlin: Springer, 2012, pág.178.

⁵³⁰ SONUGA-BARKE, E., «ADHD pathogenesis», en Banaschewski, T., Zuddas, A. (edit.), *ADHD and Hyperkinetic Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2015, pág.19.

⁵³¹ BARKLEY, R., «Etiologies of ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: The Guildford Press, 2015, pág.357.

⁵³² RIVERA-FLORES, G., «Etiología del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Características Asociadas en la Infancia y Niñez», en *Acta de Investigación Psicológica*, vol.3(2), 2013, pág.1087; HUHDANPAA, H., MORALES-MUÑOZ, I., et al., «Prenatal and Postnatal predictive factors for children's Inattentive and Hyperactive Symptoms at 5 years of age: the role of early family-related factors», en *Child Psychiatry & Human Development*, vol.52, 2021, págs.783-784.

1. Factores genéticos

El enfoque en la etiología genética del trastorno por déficit de atención e hiperactividad es proveniente de la abrumadora evidencia de alta heredabilidad⁵³³. Múltiples líneas de investigación respaldan tal conclusión al observar una prevalencia significativamente elevada de la psicopatología en los parientes de niños afectados. Es más, los hijos de progenitores con TDAH no sólo presentan un riesgo superior de desarrollar la afección, sino también una mayor gravedad sintomática. Respecto a los demás familiares inmediatos, entre el 10% y el 35% son proclives a padecer la dolencia y el riesgo específico para los hermanos se acerca al 32%⁵³⁴. Investigaciones en adopción parecen corroborar este componente genético, la que considero más relevante informa la superioridad de las tasas en los familiares biológicos de infantes adoptados⁵³⁵. Si bien estos métodos hayan señalado estimaciones importantes, los que comúnmente se emplean en la averiguación son los análisis de gemelos que sugieren una heredabilidad alrededor del 70%⁵³⁶. Igualmente indican una prevalencia superior en la edad adulta y, hasta qué punto, las diferencias sintomáticas individuales serían el resultado de factores ambientales no compartidos⁵³⁷.

Los estudios de asociación de genoma completo (GWAS) permiten identificar las variantes que determinan la susceptibilidad al TDAH, basándose en la verificación de polimorfismos que aparecen por mutaciones en algunos sujetos, son transmisibles a la

⁵³³ LANGLEY, K., «ADHD genetics», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A., (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. New York: Oxford University Press, 2018, págs.19-20.

⁵³⁴ BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.357.

⁵³⁵ ALBERTS-CORUSH, J., FIRESTONE, P., GOODMAN, J., «Attention and impulsivity characteristics of the biological and adoptive parents of hyperactive and normal control children», en *The American Journal of Orthopsychiatry*, vol.56(3), 1986, págs.413-423; SPRICH, S., BIEDERMAN, J., CHRAWFORD, M., MUNDY, E., FARAONE, S., «Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.39(11), 2000, págs. 1432-1437.

⁵³⁶ NIKOLAS, M., BURT, S., «Genetic and environmental influences on ADHD symptom dimensions of inattention and hyperactivity: a meta-analysis», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.119(1), 2010, págs.1-17.

⁵³⁷ POSTHUMA, S., POLDERMAN, T., «What have we learned from recent twin studies about the etiology of neurodevelopmental disorders?», en *Current Opinion in Neurology*, vol.26(2), 2013, págs.111-121; Entre los eventos que parecen estar vinculados a los entornos únicos se incluyen los riesgos biológicos no compartidos, eventos neurológicamente dañinos y disparidades de trato paternaes (BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.360).

descendencia y frecuentes en la población tras numerosas generaciones⁵³⁸. Existe una diferencia entre los polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) y las variaciones en el número de copias (VCN); los primeros se identifican como cambios de un solo par de bases en la secuencia de ADN, mientras que las VNC son deleciones y duplicaciones mucho más grandes que eliminan o agregan segmentos de genes⁵³⁹.

Algunos polimorfismos en los genes candidatos se relacionan a la patología infantil, incluidos varios marcadores en los sistemas dopaminérgico y serotoninérgico⁵⁴⁰. El gen SLC6A4 codifica una proteína conductora de soluto que traslada la serotonina desde la hendidura sináptica hasta las neuronas presinápticas, configurándose como un mecanismo de regulación de la actividad serotoninérgica en el cerebro. Un polimorfismo funcional en la región promotora del gen (5-HTTLPR) modula la actividad transcripcional y la disponibilidad del transportador (5-HTT), tanto in vitro como in vivo, con el alelo corto (s), que tiene una actividad transcripcional reducida en comparación con el alelo largo (l). La asociación entre el alelo y niveles bajos de transcripción de 5-HTT genera una desensibilización de los receptores 5-HT postsinápticos, aumentándose el riesgo de padecer trastornos relacionados al estado de ánimo y control de los impulsos⁵⁴¹. Este polimorfismo también actúa en la moderación del efecto del estrés sobre la gravedad del TDAH, con efectos más severos de estrés en los portadores del alelo corto que en los individuos homocigotos para el alelo largo. El trastorno por déficit de atención e hiperactividad se caracteriza por un retraso en la maduración cerebral, y, tanto el 5-HTTLPR como la exposición a factores estresantes influyen en este proceso⁵⁴².

Respecto al gen transportador de dopamina (DAT1), codifica una proteína que está densamente distribuida en el estriado y núcleo accumbens, simbolizando el principal instrumento de regulación de la sustancia en estas zonas. Se ha demostrado que la homocigosidad del alelo DAT1 10 R se vincula a niveles reducidos de dopamina que se

⁵³⁸ INIESTA, R., GUINÓ, E., MORENO, V., «Análisis estadístico de polimorfismos genéticos en estudios epidemiológicos», en *Gaceta Sanitaria*, vol.19(4), 2005, pág.333.

⁵³⁹ BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.360.

⁵⁴⁰ FARAONE, S., LARSSON, H., «Genetics of attention deficit hyperactivity disorder», en *Molecular Psychiatry*, vol.24(4), 2019, pág.565.

⁵⁴¹ THAKUR, G., GRIZENKO, N., et al., «The 5-HTTLPR polymorphism of the serotonin transporter gene and short-term behavioral response to methylphenidate in children with ADHD», en *BMC Psychiatry*, vol.10(50), 2010, pág.2.

⁵⁴² VAN DER MEER, D., HOEKSTRA, P., et al., «Brain correlates of the Interaction between 5-HTTLPR and Psychosocial Stress mediating attention Deficit Hyperactivity Disorder Severity», en *American Journal of Psychiatry*, vol.172(8), 2015, pág.768-769.

asocian al TDAH y, más específicamente, con la impulsividad⁵⁴³. Dentro del sistema de receptores, hay al menos cinco genes que destacan por relacionarse a la enfermedad. Este es el caso del DRD4, que se manifiesta principalmente en las regiones del lóbulo frontal, área involucrada en el funcionamiento ejecutivo que resulta negativamente afectada. Distinto receptor es el DRD2, que se expresa en varias zonas cerebrales, desempeñando un papel clave en la regulación de las vías de recompensa mesolímbicas⁵⁴⁴.

Otros genes relevantes se sitúan fuera de los principales sistemas de neurotransmisores, el SNAP-25, por ejemplo, codifica una proteína implicada en el crecimiento axonal y plasticidad sináptica, también en el acoplamiento y fusión de las vesículas sinápticas en las neuronas presinápticas necesarias a la regulación de la liberación de los neurotransmisores⁵⁴⁵. Cualquier variación de SNAP-25 puede interferir en la maduración neuronal y neurotransmisión. Existen evidencias que demuestran el impacto sobre la capacidad de memoria de trabajo (MT) en pacientes con TDAH, este hallazgo coaduna con la literatura previa identificadora del papel del gen en la esquizofrenia, psicopatología cuyo déficit cognitivo central también se relaciona a la MT⁵⁴⁶.

Recientemente se identificaron *loci* independientes asociados significativamente con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad⁵⁴⁷. En estos análisis se utilizaron puntuaciones de riesgo poligénico (PRS), que se calculan para cada individuo por medio de la suma de los alelos de riesgo en todo el genoma, ponderados por tamaños de efecto. La estimación configura la propensión a nivel individual, la que se puede emplear para

⁵⁴³ BACANLI, A., UNSEL-BOLAT, G., et al., «Effects of the dopamine transporter gene on neuroimaging findings in different attention deficit hyperactivity disorder presentations», en *Brain Imaging and Behavior*, vol.15(2), 2021, pág.1104.

⁵⁴⁴ GIZER, I., FICKS, C., WALDMAN, I., «Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review», en *Human Genetics*, vol.126(1), 2009, págs.57-60; Las hipótesis actuales sobre la implicación de la dopamina en la etiopatología del TDAH sugieren que la disminución de la atención, la inquietud y el deterioro del aprendizaje que se observan en los pacientes con TDAH derivan de la reducción de la dopamina debido a un aumento de la recaptación de la misma, lo que se traduce en una disminución de los niveles de dopamina extracelular (METHA, T., et al., «Neurobiology of ADHD: A review», en *Current Developmental Disorders Reports*, vol.6 (4), 2019, pág.3).

⁵⁴⁵ CERVANTES-HENRÍQUEZ, M., ACOSTA-LÓPEZ, J., MARTINEZ, A., et al., «Machine learning prediction of ADHD severity: Association and linkage to ADGRL3, DRD4, and SNAP25», en *Journal of Attention Disorders*, 2021, págs.10-11.

⁵⁴⁶ WANG, C., BINRANG, Y., et al., «The impact of SNAP25 on brain functional connectivity density and working memory in ADHD», en *Biological Psychology*, vol.138, 2018, págs.3-4.

⁵⁴⁷ El término *loci* se utiliza para definir el plural de locus, un lugar específico del cromosoma donde se localiza un gen u otra secuencia de ADN como su dirección genética.

verificar la etiología genética compartida entre el TDAH y otros fenotipos⁵⁴⁸. Entre los genes implicados, FOXP2 (locus del cromosoma 7) se destaca por involucrarse en la formación de la sinapsis y desarrollo del lenguaje y aprendizaje, áreas que resultan afectadas en los pacientes⁵⁴⁹.

Una parte sustancial de la heredabilidad del TDAH es causada por variantes raras. Se ha reconocido un vínculo entre el síndrome de delección 22q11 y el trastorno, este polimorfismo por número de copias también conlleva al riesgo de otras patologías, por ejemplo, la esquizofrenia y discapacidad intelectual. Distintas alteraciones cromosómicas se observaron en poco menos del 1% de la población, este es el caso de las duplicaciones 15q13.3⁵⁵⁰.

En definitiva, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad se considera como el producto combinado de múltiples variantes genéticas y riesgos ambientales que interactúan para producir un espectro de responsabilidad neurobiológica para los comportamientos característicos de la dolencia. Las técnicas de neuroimagen ofrecen la oportunidad de comprender los cambios que se producen en el cerebro de los afectados y los hallazgos apuntan principalmente a una disfunción del circuito frontoestriatal como base neural de la patología. Es por ello por lo que, en los siguientes apartados, procedo a profundizar en las citadas alteraciones, agrupándolas en dos grupos: neuroanatómicas y funcionales.

1.1 Alteraciones estructurales

Los primeros estudios estructurales en sujetos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad se realizaron mediante tomografías computadorizadas que no identificaron diferencias significativas en el cerebro de los niños dolientes. Pese a ello, observaron

⁵⁴⁸ VAINIERI, I., et al., «Polygenic association between attention-deficit/hyperactivity disorder liability and cognitive impairments», en *Psychological Medicine*, 2021, pág.1.

⁵⁴⁹ RIBASÉS, M., et al., «An association study of sequence variants in the forkhead box P2 (FOXP2) gene and adulthood attention-deficit/hyperactivity disorder in European samples», en *Psychiatric Genetics*, vol.22(4), 2012, págs.155-160; SAVOY, K., et al., «Exploring the structural link between FOXP2 and ADHD in human adults», en *The FASEB journal*, vol.34(S1), 2020, pág.1.

⁵⁵⁰ GRIMM, O., et al., «Recent developments...», *cit.*, págs.665-666.

atrofias en adultos con un historial previo de abuso de sustancias⁵⁵¹. Más adelante, condicionantes relacionadas a la exposición de los pacientes a la radiación ionizante, reacciones alérgicas al contraste y heterogeneidad diagnóstica conllevaron a la sustitución paulatina por técnicas más modernas⁵⁵². En este marco, la resonancia magnética supuso un adelanto, puesto que las imágenes pasaron a generarse por medio de la magnetización de los núcleos de hidrógeno en las moléculas de agua del cuerpo humano, a través de la acción de imanes poderosos que incitan a la alienación de los protones. Al añadirse una corriente de radiofrecuencia, pasan a girar fuera de equilibrio luchando contra el estímulo inicial, disipándola, los sensores detectan la energía liberada, mientras que los protones se realinean. El tiempo que despenden en esta actuación, bien como la cantidad energética divergen respecto al entorno y naturaleza química de las moléculas, los investigadores se apoyan en tales disparidades para identificar las variaciones en los diversos tipos de tejidos⁵⁵³.

Varias imágenes por resonancia magnética evidenciaron anomalías estructurales en el cerebro de sujetos con TDAH, hallando reducciones significativas de volumen de materia gris en los ganglios basales (*putamen*, globo pálido y caudado), regiones que forman parte de los circuitos fronto-estriados-talamo-corticales discretos, somatotónicamente distribuidos, esenciales a las funciones ejecutivas superiores que se ven afectadas en la patología. Curiosamente, las estimaciones volumétricas del *putamen* derecho aumentaron con la edad, lo que sugiere la superación parcial de estos déficits⁵⁵⁴. El consumo de estimulantes también ha sido relacionado a un incremento, la medicación bloquea los transportadores de dopamina en los ganglios basales elevando los niveles de dopamina sináptica y extracelular, por lo que se entiende que “repara” la irregularidad suscitando cambios morfológicos como consecuencia de una mejora relativa en estas mediciones⁵⁵⁵.

⁵⁵¹ Respecto a estos resultados, Barkley considera que parece más probable que se expliquen por el abuso de sustancias (BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.363).

⁵⁵² PFEIFER, J., DELBELLO, M., et al., «Anatomical and Functional Neuroimaging Studies of Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en GOZAL, D., MOLFESE, D. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: from genes to patients*. Totowa: Humana Press, 2005, págs.393-394.

⁵⁵³ CLEARY, J., GUIMARÃES, A., «Magnetic Resonance Imaging», en MCMANUS, L., MITCHELL, R., (edit.), *A Dynamic Encyclopedia of Disease Mechanisms*. Oxford: Elsevier, 2014, págs.3988-3990.

⁵⁵⁴ NAKAO, T., RADUA, J., et al., «Gray matter volume abnormalities in ADHD: voxel-based meta-analysis exploring the effects of age and stimulant medication», en *The American Journal of Psychiatry*, vol.168(11), 2011, págs.1157-1159.

⁵⁵⁵ SOBEL, L., BANSAL, R., et al., «Basal Ganglia Surface Morphology and the Effects of Stimulant Medications in Youth with Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en *American Journal of Psychiatry*, vol.167(8), 2010, pág.983.

Adicionalmente, se verificó una actividad reducida de neurometabolitos en la región frontal derecha de los afectados, aminoración que se vincula al grado de problemas atencionales en las pruebas de rendimiento continuo. Los cambios en la estructura de esta dimensión parecen correlacionarse a tales dificultades, además de influir en el escalón de deterioro de la inhibición en niños enfermos⁵⁵⁶.

La investigación neuroanatómica que se subraya como la más fascinante sobre la implicación neurológica del trastorno acompañó a un grupo de infantes a lo largo de un período de 10 años. Los resultados posibilitaron el cálculo de la maduración de varias regiones cerebrales, paralelamente, la comprobación de una disimilitud entre la “maduración cortical” de los enfermos y grupos de control. La corteza prefrontal se remarcó como la región de mayor retraso evolutivo, descubrimiento que corrobora con la teoría de que el TDAH sería una patología de disfunciones en el desarrollo de las funciones ejecutivas⁵⁵⁷.

Más recientemente, una nueva técnica emergió para la evaluación de posibles anomalías en los tractos de sustancia blanca (SB), las cuales conectan las estructuras corticales y subcorticales⁵⁵⁸. La imagen por tensor de difusión (DTI) es una modalidad de resonancia magnética que permite la cuantificación in vivo de la difusión de las moléculas de agua dentro del tejido, informando sobre la organización de la SB y orientación de sus tractos de fibra⁵⁵⁹. La mayoría de los análisis basados en este método efectuaron comparaciones cuantitativas usando anisotropía fraccional (AF), medida que refleja la integridad estructural de la materia blanca. Se observaron AF inferiores en varios tractos,

⁵⁵⁶ BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.363.

⁵⁵⁷ SHAW, P., et al., «Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation», en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.104(49), 2007, págs.19650-19652.

⁵⁵⁸ La materia blanca es la región del cerebro que subyace a la corteza de la materia gris, compuesta de fibras neuronales recubiertas de mielina. Transfiere e integra información sustancia entre regiones de materia gris, siendo de gran importancia para el funcionamiento efectivo del cerebro. Por lo tanto, el desarrollo anormal de SB y mielina puede ser la base de una serie de trastornos psiquiátricos (ZHAO, Y., YANG, L., et al., «Identify aberrant white matter microstructure in ASD, ADHD and other neurodevelopmental disorders: A meta-analysis of diffusion tensor imaging studies», en *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, vol.113 (110477), 2022, pág.2).

⁵⁵⁹ LUIS-GARCÍA, R., CABÚS-PIÑOL, G., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorder and medication with stimulants in young children: A DTI study», en *Progress in Neuro-psychopharmacology and Biological Psychiatry*, vol.57, 2015, pág.176.

principalmente dentro de las vías de asociación y proyección consideradas críticas para el control conductual de orden superior y la función motora⁵⁶⁰.

Respecto a las alteraciones frontolímbicas, ya habían sido apreciadas anteriormente. Nagel, Bathula, Herting, Schmitt, Kroenke, Fair y Nigg señalaron la maduración tardía de este tracto, relacionándola a una mielinización retrasada o disminuida que no se observó en las etapas de la adolescencia o edad adulta. Apoyándose en tales comprobaciones, propusieron a que se considerara un marcador temprano del padecimiento, en lugar de una reestructuración compensatoria⁵⁶¹. Posteriormente, otro análisis extendió el conocimiento sobre las anomalías de SB en adultos, revelando variaciones microestructurales en el istmo-esplenio que explicarían los déficits en las funciones de percepción auditiva y del habla⁵⁶².

Los métodos basados en difusión fueron ampliados para obtener más datos sobre la microestructura cerebral, uno de los enfoques es la imagen de curtos de difusión (DKI), que permite la cuantificación de la integridad microestructural de la materia gris y blanca, incluso en presencia de fibras cruzadas. La aplicación preliminar en adolescentes con TDAH ha revelado un estancamiento de la microestructura de la SB, en contraste con el aumento significativo de la complejidad del tejido en un grupo de jóvenes de desarrollo típico⁵⁶³.

1.2 Anomalías Funcionales

Las investigaciones iniciales basadas en medidas psicofisiológicas de la actividad eléctrica del sistema nervioso se consideraron inconsistentes en la demostración de las particularidades de los sujetos con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

⁵⁶⁰ FUELSCHER, I., HYDE, C., et al., «White matter tract signatures of fiber density and morphology in ADHD», en *Cortex*, vol.138, 2021, pág.335.

⁵⁶¹ NAGEL, B., BATHULA, S., HERTING, M., SCHMITT, C., KROENKE, C., FAIR, D., NIGG, J., «Altered White Matter Microstructure in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.50(3), 2011, págs.287-290.

⁵⁶² DRAMSDAHL, M., WESTERHAUSEN, R., et al., «Adults with attention-deficit/hyperactivity disorder – a diffusion-tensor imaging study of the corpus callosum», en *Psychiatry Research: Neuroimagen*, vol.201(2), 2012, pág.171.

⁵⁶³ HELPERN, J., et al., «Preliminary evidence of altered gray and white matter microstructural development in frontal lobe of adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a diffusional kurtosis imaging study», en *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, vol 33(1), 2011, pág.8.

Evidencias más sólidas advinieron de análisis posteriores, mediante el empleo de las pruebas de potenciales evocados (PE) y mediciones electroencefalograficas cuantitativas (QEEG). Aunque los resultados hayan sido divergentes, se ha verificado un patrón en el QEEG de una mayor actividad de ondas lentas e inferior de beta, además, los pacientes poseían amplitudes más pequeñas en los componentes positivos tardíos de sus PE⁵⁶⁴.

Actualmente, los análisis se apoyan en diversos métodos de neuroimagen, uno de los enfoques es la evaluación del flujo sanguíneo cerebral mediante la tomografía computadorizada por emisión de fotón único (SPECT). Diversos análisis observaron la reducción de flujo sanguíneo en regiones prefrontales y en las vías que las conectan al sistema límbico (a través del cuerpo estriado) y cerebelo. Las primeras se correlacionaron a la gravedad del trastorno y reducción de la actividad del EEG, mientras que, en las zonas posteriores y cerebelo, parecieron vincularse al grado de deterioro motor⁵⁶⁵. Otras indagaciones se centraron en el sistema dopaminérgico, evidenciando un aumento significativo de la densidad del trasportador activo de dopamina estriatal. La demostración irrefutable de esta implicación proviene del beneficio clínico que una parte sustancial de los pacientes experimenta a lo largo del tratamiento con el metilfenidato (MPH), aunque el fármaco también medie sus efectos a través del sistema noradrenérgico⁵⁶⁶.

La tomografía por emisión de positrones (PET) también ha sido empleada en la individualización de las alteraciones, constatando una actividad anormal en la región derecha del cerebro medio de niños con TDAH, las manifestaciones sintomáticas graves parecen estar relacionadas al grado de tal anormalidad⁵⁶⁷. Paralelamente, comprobaron que los circuitos neuronales implicados durante la toma de decisiones difieren en los adultos, disparidades que explicarían los déficits observados en las conductas motivadas

⁵⁶⁴ BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.365.

⁵⁶⁵ GUSTAFSSON, P., THERNLUND, G., et al., «Associations between cerebral blood flow measured by single photon emission computed tomography (SPECT), electro-encephalogram (EEG), behaviour symptoms, cognition, and neurological soft signs in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)», en *Acta Paediatrica*, vol.89(7), 2000, págs.830-835.

⁵⁶⁶ FUSAR-POLI, P., RUBIA, K., et al., «Striatal Dopamine Transporter Alterations in ADHD: Pathophysiology or Adaptation to Psychostimulants? A Meta-analysis», en *American Journal of Psychiatry*, vol.169(3), 2012, pág.267-268.

⁵⁶⁷ ERNST, M., et al., «High Midbrain [¹⁸F] DOPA Accumulation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en *American Journal of Psychiatry*, vol.156(8), 1999, págs.1212-1213.

de los sujetos⁵⁶⁸. La resonancia magnética funcional posibilita el examen del funcionamiento regional del cerebro en diferentes contextos y demandas cognitivas. A diferencia de los métodos antedichos, se generan imágenes con alta resolución sin el sometimiento de los pacientes a radiaciones ionizantes, seguridad que facilita la realización de estudios longitudinales que estiman los efectos de variables dependientes del tiempo, también la inclusión de los individuos saludables en muestras pediátricas⁵⁶⁹.

Las primeras investigaciones de fMRI basadas en tareas indicaron patrones atípicos de activación durante la atención e inhibición, especialmente, en la región prefrontal derecha, ganglios basales y cerebelo⁵⁷⁰. Por medio de la decodificación funcional, estos hallazgos se pudieron ampliar a causa de la indicación de conexiones entre la activación de regiones cerebrales específicas y los procesos mentales. El modelo de conectividad meta-analítica revela la coactivación funcional entre regiones de interés particular y todos los demás vóxeles en el cerebro, las zonas con perfiles similares se precisaron por medio de análisis de conglomerados. En su conjunto, las exploraciones propiciaron el reconocimiento de varias áreas de hipoactivación en adultos con TDAH, por ejemplo, el putamen izquierdo, caudado derecho, giro frontal inferior izquierdo y polo temporal izquierdo. El putamen y lóbulo temporal izquierdo se relacionan a los aspectos cognitivos de la percepción/reproducción musical y semántica del lenguaje, mientras que la circunvolución inferior izquierda, a las tareas de funciones ejecutivas. Respecto al caudado derecho, se le ha vinculado a ambos procesos⁵⁷¹.

En estado de reposo, los análisis facilitan el discernimiento de las correspondencias en los patrones de actividad espontánea, demarcando los circuitos de conectividad funcional⁵⁷². Se revelaron anomalías en las redes neuronales (RN) situadas fuera del

⁵⁶⁸ ERNST, M., et al., «Neural substrates of decision making in adults with attention deficit hyperactivity disorder», en *American Journal of Psychiatry*, vol. 160(6), 2003, págs.1066-1067.

⁵⁶⁹ PFEIFER, J., DELBELLO, M., et al., «Anatomical and functional...», *cit.*, págs.395-396.

⁵⁷⁰ RUBIA, K., et al., «Hypofrontality in Attention Deficit Hyperactivity Disorder During Higher-Order Motor Control: A study with Functional MRI», en *American Journal of Psychiatry*, vol.156(6), 1999, pág.895; YEO, K., et al., «Proton Magnetic Resonance Spectroscopy investigation of the right frontal lobe in children with attention/hyperactivity disorder», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.42(3), 2003, págs.303-310.

⁵⁷¹ CORTESE, S., et al., «Functional Decoding and Meta Analytic Connectivity Modeling in Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», en *Biological Psychiatry*, vol.80(12), 2016, pág.896-904.

⁵⁷² La conectividad funcional se precisa como la dependencia temporal de la actividad neuronal entre áreas cerebrales anatómicamente separadas (ERIKS, P., et al., «Actividad funcional cerebral en estado de reposo: redes en conexión», en *Revista de Neurología*, vol.52(1), 2011, pág.3).

circuito prefrontal-estriatal, en particular, en la de modo predeterminado (DMN). La DMN comprende un conjunto de regiones cerebrales a lo largo de la pared medial del cerebro. Por lo general, se activa cuando los sujetos no están concentrados en una tarea cognitiva, es por ello por lo que está asociada a la vagancia mental, atención al entorno y estados internos personales. En la medida en que aumentan las demandas atencionales, este accionamiento suele atenuarse y la activación fronto-estriatal aumenta, suprimiéndose la intrusión ambiental al mismo tiempo en que se facilita la función cognitiva orientada a objetivos. En los sujetos con TDAH esta supresión es menos eficiente, óbice relacionado a fallas atencionales y desempeño deficiente de tareas⁵⁷³.

De conformidad con lo anterior, la red de modo predeterminado es un ejemplo de red neuronal que resulta afectada por el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Aunque no sea posible destilar el mosaico de investigaciones en una sola teoría neurobiológica integral, los estudios precedentes implican a otras cuatro que divergen en cuanto a su participación en la dolencia, esta variabilidad puede utilizarse para explicar parte de la heterogeneidad sintomática observada entre pacientes⁵⁷⁴.

Las redes ventral y dorsal son partes centrales del sistema de regulación atencional. La primera (anclada en la unión temporoparietal derecha y corteza frontal ventral), está implicada en la reorientación hacia estímulos externos relevantes para el comportamiento, mientras que la segunda (centrada en el surco intraparietal bilateral y unión del surco precentral y frontal superior) permite el control de la atención espacial mediante la selección de estímulos sensoriales basados en objetivos o expectativas internas, vinculándoles a las respuestas motoras adecuadas⁵⁷⁵. Estudios reportaron una interacción

⁵⁷³ Se sugiere que la DMN abarcaría una serie de estructuras implicadas en los procesos cognitivos, verbigracia, giro frontal superior y corteza prefrontal ventromedial, precúneo, cíngula posterior, y, lóbulos parietales inferiores (METIN, B., et al., «Dysfunctional modulation of default mode network in Attention deficit/hyperactivity disorder», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.124(1), 2015, pág.209); HERNANDEZ, M., DAMBREVILLE, N., RUDNICK, F., «ADHD and Co-Occurring Substance Use Disorders», en AKERELE, E. (edit.), *Substance and Non-Substance Related Addictions*. Cham: Springer, 2022, págs.22-23; PENNINGTON, B., MCGRATH, L., et al., «Diagnosing Learning Disorders: From Science to Practice». New York: The Guildford Press, 2020, pág.235.

⁵⁷⁴ Las redes neuronales se definen como sistemas de regiones cerebrales discretas con conexiones entre ellas (UDDIN, L., KARLSGODT, K., «Future Directions for Examination of Brain Networks in Neurodevelopmental Disorders», en *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(3), 2018, págs.483-484); EME, R., «ADHD and the Criminal Justice System». Newcastle: Cambridge, 2018, pág.45.

⁵⁷⁵ CASTELLANOS, X., et al., «Large-scale brain systems in ADHD: beyond the prefrontal-striatal model», en *Trends in Cognitive Science*, vol.16(1), 2012, pág.20; Disfunciones en estas vías pueden conllevar a una detección insuficiente de la actividad motora e impulsividad, debido a una representación insuficiente de las metas, incapacidad de controlar el comportamiento por medio de aspiraciones a largo

deficiente de la red atencional ventral en niños con TDAH, evidencia que se coaduna con el hallazgo de hipoactivación en estas zonas cerebrales. También relataron la hiperactivación de estas regiones, el incremento explicaría la distracción que particulariza la afección. En adultos, la hipoactivación se contempló casi que exclusivamente en la red frontoparietal, mientras que la hiperactivación en la visual, dorsal y DMN⁵⁷⁶.

El circuito de control frontoparietal abarca el polo frontal lateral, córtex cingulado anterior, córtex prefrontal dorso-lateral, córtex prefrontal anterior, cerebelo lateral, ínsula anterior, caudado y lóbulo parietal inferior, auxiliando en los procesos ejecutivos dirigidos a propósitos (en especial, en la resolución de problemas nuevos) y en la toma de decisiones, mediante la integración de la información externa con las representaciones internas de modo que el comportamiento pueda responder con flexibilidad a las demandas cambiantes de la tarea⁵⁷⁷. Sus distintos elementos cumplen funciones dispares: las representaciones mentales están vinculadas a los circuitos prefrontal-parietales. Los ganglios basales viabilizan la manipulación y actualización de estas ideas, mientras que el cerebelo se responsabiliza por la copia del contenido de la memoria de trabajo cortical para adaptar y automatizar las contestas inéditas⁵⁷⁸.

La red visual está formada por el lóbulo occipital, la región temporal lateral y el lóbulo parietal superior. Al interactuar con la ventral y dorsal, desempeña un papel significativo en el mantenimiento de la atención y supresión de estímulos extraños e irrelevantes. Los déficits en estas funciones se suelen identificar como las principales carencias en individuos con TDAH, y, la persistencia sintomática es producto de una disminución del grosor cortical en la corteza occipital medial, entre otras regiones⁵⁷⁹. Se demostró la desactivación de áreas parietales y occipitales de infantes en la realización de tareas

plazo o utilización insuficiente de la retroalimentación para la modificación comportamental (BUSH, G., «Cingulate, frontal, and parietal cortical dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder», en *Biological Psychiatry*, vol.69(12), 2011, págs.1160-1167).

⁵⁷⁶ CORTESE, S., KELLY, C., et al., «Towards systems neuroscience of ADHD: A meta-analysis of 55 fMRI studies», en *American Journal of Psychiatry*, vol.169(10), 2012, págs.1044-1045.

⁵⁷⁷ CASTELLANOS, X., et al., «Large-scale brain...», *cit.*, pág.19.

⁵⁷⁸ KOZIOL, L., BUDDING, D., CHIDEKEL, D., «Large-Scale Brain Networks and Functional Connectivity», en Budding, D., Chidekel, D. (edit.), *ADHD as a Model of Brain-Behavior Relationships*. New York: Springer, 2013, pág.25.

⁵⁷⁹ PROAL, E., et al., «Brain gray matter deficits at 33-year follow-up in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder established in childhood», en *Archives of General Psychiatry*, 2011, págs.1128-1132.

espaciales, en adultos, hiperactivaciones occipitales en las áreas de inhibición, memoria de trabajo y atención⁵⁸⁰.

Constituida por la corteza motora primaria y suplementaria, cortezas sensoriales, corteza premotora ventral, putamen, tálamo y cerebelo, el circuito motor también resulta afectado en el TDAH. Fueron identificados picos de hipoactivación en niños, consistentes con una función anormal que se esperaría en el trastorno dada la prominencia de la hiperactividad. En la edad adulta, se encontraron hipoactivaciones poco salientes, de acuerdo con las observaciones clínicas de que la hiperactividad disminuiría con la edad⁵⁸¹.

Inicialmente, estas alteraciones en redes neuronales se justificaban con base al historial de tratamiento con estimulantes, que se consideraban causa de las anomalías. A posteriori, este argumento fue rechazado gracias a la identificación de cambios idénticos en pacientes que no habían sido medicados⁵⁸². De hecho, se comprobó que el desarrollo cerebral de los individuos tratados era más parecido al de los controles sanos que al de los dolientes sin fármacos. La doctrina sugiere que la administración de medicamentos puede dar lugar a una mayor normalización de la evolución cerebral, lo que se conoce como “efecto neuroprotector”⁵⁸³. Tal consideración tiene sentido, la medicación aumenta la actividad cerebral en las mismas regiones que resultaron ser poco activas en las exploraciones a que me referí en los párrafos anteriores. La completa asimilación de este proceso demanda una breve elucidación de las disfunciones en el componente bioquímico del cerebro con trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

⁵⁸⁰DILLO, W., et al., «Neural correlates of ADHD in adults with evidence for compensation strategies – a functional MRI study with a Go/No-Go paradigm», en *German Medical Science*, vol.8, 2010, págs.1-8; SCHNEIDER, M., et al., «Impairment of fronto-striatal and parietal cerebral networks correlates with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) psychopathology in adults – a functional magnetic resonance imaging (fMRI) study», en *Psychiatry Research*, vol.183(1), 2010, págs.80-83; HALE, T., et al., «Atypical Brain activation during simple and complex levels of processing in adult ADHD: an fMRI study», en *Journal of Attentional Disorders*, vol.11(2), 2007, págs.125-139.

⁵⁸¹ MOSTOFKY, S., et al., «Atypical motor and sensory cortex activation in Attention Deficit/Hyperactivity disorder: a functional magnetic resonance imaging study of simple sequential finger tapping», en *Biological Psychiatry*, vol.59(1), 2006, págs.53-55; VALERA, E., et al., «Neural substrates of impaired sensorimotor timing in adult attention-deficit/hyperactivity disorder», en *Biological Psychiatry*, vol.68(4), 2010, págs.362-366; CORTESE, S., KELLY, C., et al., «Towards systems...», *cit.*, págs.1044-1045.

⁵⁸² FRODL, T., SKOKAUSKAS, N., «Meta-analysis of structural MRI studies in children and adults with attention deficit hyperactivity disorder indicates treatment effects», en *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.125(2), 2012, págs.114-126; NAKAO, T., RADUA, J., et al., «Gray matter...», *cit.*, pág.1160.

⁵⁸³ IVANOV, I., et al., «Cerebellar morphology and the effects of stimulant medications in youths with attention deficit-hyperactivity disorder», en *Neuropsychopharmacology*, vol.39(3), 2014, págs.718-726; BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, págs.367-368.

2. El papel de los Neurotransmisores

La etiopatogenia del TDAH puede identificarse en función de la eficacia de los agentes farmacológicos. Wender propuso que los sistemas monoaminérgicos estarían afectados, relatando una disminución en los niveles de dopamina (DA) y noradrenalina (NA) que se compensarían mediante la administración de fármacos. Corroboró con tal hipótesis, la demostración de que tras el agotamiento de la DA se apercibieron signos de hiperactividad y deterioro de la memoria de trabajo en ratas de laboratorio. Curiosamente, el suministro de anfetaminas revirtió la sintomatología. Los resultados parecen robustecer el ideario de que el decrecimiento de las concentraciones ocasionaría los signos de la afección, mientras que el incremento de la neurotransmisión (a través de la acción medicamentosa), los atenuaría⁵⁸⁴.

Existen cuatro vías dopaminérgicas principales en el cerebro, en las siguientes líneas, me referiré a las tres que considero relacionarse mayormente al trastorno por déficit de atención con hiperactividad;

A) La vía mesolímbica, se proyecta desde el área tegmental ventral (ATV) hasta el núcleo accumbens, desempeñando una función relevante en el refuerzo y mantenimiento motivacional. Se observaron aminoramientos de su actividad durante la anticipación de la recompensa en pacientes con TDAH, esta hipofunción genera hipersensibilidad a los estímulos reforzantes desencadenando la impulsividad de dos maneras principales. La primera, al conducir a un descuento temporal de la recompensación; es decir, pareciéndoles aversiva la experiencia de la demora del refuerzo, tenderían a una elección impulsiva de las gratificaciones inmediatas, incluso cuando otra opción les resultara en premiaciones mayores después de esperas más largas. Además, por medio de la búsqueda excesiva de recompensas debido a la experimentación de un valor hedónico relativamente bajo

⁵⁸⁴ WENDER, P., «Minimal Brain Dysfunction in Children». New York: Wiley Interscience, 1971, págs.37-58; SHAYWITZ, S., et al., «Minimal Brain Dysfunction: dopamine depletion? », en *Science*, vol.194(4363), 1976, págs.452-453; El metilfenidato bloquea los transportadores de dopamina y norepinefrina, reduciendo la recaptación y produciendo un incremento de la DA y NA disponibles en la hendidura sináptica (NUÑEZ-JARAMILLO, L., et al., «ADHD: Reviewing the Causes and Evaluating Solutions», en *Journal of Personalized Medicine*, vol.11(166), 2021, págs.9-10).

de estímulos placenteros, lo que incitaría a una constante persecución por atractivos extremos⁵⁸⁵.

B) La vía mesocortical conecta la ATV a la corteza cerebral, en particular, al córtex prefrontal que regula el procesamiento de la información, atención selectiva, memoria de trabajo, lenguaje y planificación. La operatividad reducida incrementa la distracción hacia los estímulos irrelevantes, es por ello por lo que todas las señales entrantes, sean significativas o no, serán tratadas de la misma manera. Así, a un sujeto con TDAH le resultará difícil concentrarse en un solo acontecimiento o tarea por haber demasiados estímulos de distraimiento, en la medida en que la DA aumenta a valores moderados (provisión de fármacos), la “interferencia” disminuye por medio de la estimulación de los receptores D1, provocando una reducción del disparo de las neuronas a las entradas irrelevantes en las redes del CPF⁵⁸⁶.

C) La vía nigroestriatal, se inicia en la sustancia negra pars compacta extendiéndose al estriado. El bajo funcionamiento ocasiona deterioro en la modulación de la conducta motriz, también aprendizaje y memoria deficientes, acarreado retraso moral, torpeza e hiperactividad⁵⁸⁷.

Íntimamente relacionada a la dopamina, la noradrenalina (NA) ajusta el desempeño de importantes funciones cognitivas superiores, principalmente a través de sus proyecciones que se originan en el *locus coeruleus* e inervan múltiples áreas de la corteza, tálamo y cerebelo. El descenso de las concentraciones en las secciones dorsal y orbital derecha del córtex prefrontal se asocian a los signos del trastorno, concretamente, a la falta de

⁵⁸⁵ BEUAUCHAINE, T., ZISNER, A., SAUDER, C., «Trait Impulsivity and the Externalizing Spectrum», en *Annual Review of Clinical Psychology*, vol.13(1), 2017, págs.348-349; EME, R., «ADHD...», *cit.*, pág.48; MEHTA, T., MONEGRO, A., et al., «Neurobiology...», *cit.*, pág.237.

⁵⁸⁶ EBENEZER, I., «Neuropsychopharmacology and Therapeutics». Oxford: John Wiley & Sons, 2015, pág.130.

⁵⁸⁷ La sustancia negra se compone de tres partes: pars reticulada, compacta y lateralis. La primera, constituida de células parecidas a las que se encuentran en el glóbulo pálido interno. Ambos son las principales eferencias motoras del núcleo lenticular hasta el tálamo. La pars compacta y la lateralis están formadas por células sintetizadoras de dopamina (JUAN SIERRA, D., JUAN SIERRA, I., et al., «Anatomía de los ganglios basales», en *Imágenes en medicina*, vol.22(2), 2019, pág.69); BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.369.

concentración, aumento de la actividad motora y autocontrol insuficiente. Se ha demostrado que la atomoxetina es tan eficaz cuanto el metilfenidato en la mejora de estas manifestaciones, el fármaco aumenta los niveles de NA por inhibición del transportador de norepinefrina presináptica en el CPF⁵⁸⁸.

Diversas evidencias condujeron a la formulación de una teoría serotoninérgica. Inicialmente, la constatación de reducciones en los niveles de 5-HT en niños hiperactivos, luego, decrecimos en la unión de la imipramina marcada con H3 (un inhibidor no selectivo de la recaptación de 5-HT) en los locales de captación de 5-HT en pacientes con trastorno de conducta comórbido. La serotonina interviene en la regulación del estado de ánimo y en las emociones, además de desempeñar un rol importante en la inhibición, que es uno de los déficits cognitivos evidenciados en el TDAH⁵⁸⁹. Otro neurotransmisor es el glutamato, la interacción glutamato-dopamina es fundamental para el control descendente desde las regiones prefrontales hasta el estriado. Los circuitos frontoestriatales, implicados en la regulación del comportamiento compulsivo e impulsivo, tienen una alta densidad de receptores glutamatérgicos⁵⁹⁰.

Se pone de relieve la valía de la dopamina y serotonina en la principal hipótesis neurobiológica sobre la expresión emocional y el control comportamental, conocida como Teoría del Dominio del Refuerzo. En su versión original, la personalidad se cavilaba en términos de diferencias individuales en dos sistemas: el de inhibición (BIS) y aproximación conductual (BAS), a posteriori, se añadió el constructo de lucha-huida-

⁵⁸⁸ FRANKLE, B., BUITELAAR, J., «Basic mechanisms and treatment planning/targets for attention-deficit hyperactivity disorder», en Geddes, J., Andreasen, N., Goodwin, G. (edit.), *New Oxford Textbook of Psychiatry*. Oxford: Oxford University Press, 2020, pág.310; KEVSER, G., FUNDA SENER, E., et al., «Role of the norepinephrine transporter polymorphisms in atomoxetine treatment: From response to side effects in children with ADHD», en *Journal of Psychopharmacology*, 2021, pág.1; BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.368.

⁵⁸⁹ SPIVAK, B., et al., «Circulatory levels of catecholamines, serotonin and lipids in Attention-deficit-hyperactivity disorder», en *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.99 (4), 1999, págs.302-303; STOFF, D., et al., «Reduction of (3H)- imipramine binding sites on platelets of conduct-disordered children», en *Neuropsychopharmacology*, vol.1(1), 1987, págs.55-62; FLORY, J., NEWCORN, J., et al., «Serotonergic function in children with attention-deficit hyperactivity disorder: relationship to later antisocial personality disorder»; en *British Journal of Psychiatry*, vol.190 (5), 2007, pág.410; BOGERTS, B., «Where does Violence Come From?: A multidimensional Approach to Its Causes and Manifestations». Cham: Springer, 2021, pág.34; HILMI ÇETIN, F., et al., «The role of Serotonin in Aggression and Impulsiveness», en SHAD, F. (edit.), *Serotonin: A Chemical Messenger Between All Types of Living Cells*. Rijeka: InTech, 2017, pág.246.

⁵⁹⁰ NAAIJEN, J., et al., «Fronto-striatal glutamatergic compounds in compulsive and impulsive syndromes: A review of magnetic resonance spectroscopy studies», en *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.52, 2015, pág.76.

congelación (FFFS)⁵⁹¹. Activado por estímulos apetitivos o gratificantes, el BAS motiva la conducta de aproximación debido a las sensaciones de excitación y anticipación, mientras que el BIS, accionado por alicientes conflictivos o ambiguos, inhibe el comportamiento a causa de la ansiedad y aprehensión. La última dimensión, el FFFS, se aviva ante incentivos aversivos o amenazantes, provocando sensaciones de miedo y evitación⁵⁹².

El sistema de aproximación se asocia principalmente con la DA y estructuras del mesolímbico (p.ej. núcleo accumbens), el de inhibición, a la serotonina y componentes del sistema límbico, como el hipocampo y amígdala. Los dos neurotransmisores son potentes reguladores de las funciones conductuales y cognitivas, la dopamina activa los centros del placer en el núcleo accumbens, de modo que su rápida eliminación de la hendidura sináptica conlleva a una persecución incesante por experiencias novedosas. La disminución de los niveles de serotonina, sin embargo, construye una causante de agresividad e impulsividad. Luego, si la DA es el acelerador del comportamiento, 5-HT es el freno⁵⁹³.

La conexión entre el TDAH y la búsqueda de sensaciones (BS) ha sido documentada repetidamente. Este rasgo se concibe como una fuerte tendencia a explorar vivencias innovadoras, variadas, complejas e intensas, por lo que diverge de la impulsividad, explicada en una propensión a actuar sin pensar o responder rápidamente a un estímulo, desconsiderando las probables consecuencias⁵⁹⁴. Cloninger, Przybeck y Svrakic afirman

⁵⁹¹ Según esta teoría, el BIS sería sensible a los estímulos condicionados relacionados con el castigo, la no-recompensa frustrativa y la novedad, activándose en la ansiedad y conducta de evitación pasiva, mientras que el BAS estaría vinculado a la recompensa y no punición, accionándose en emociones positivas y comportamientos de aproximación (GRAY, J., «Précis of The neuropsychology of Anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system», en *The Behavioral and Brain Sciences*, vol.5(3), 1982, págs.469-534; GRAY, J., MCNAUGHTON, N., «The Neuropsychology of Anxiety». Oxford: Oxford University Press, 2003, págs.83-93.

⁵⁹² Este silogismo se considera análogo a la teorización de Freud sobre el Id y Superego, siendo el equilibrio BIS-BAS el ego. El Id corresponde a la parte más egoísta de nuestra mente, asociada la satisfacción inmediata de cualquier deseo o necesidad que el cuerpo esté experimentando en ese momento, mientras que el Ego, la parte del subconsciente humano representa la razón y el sentido común, el actuar de acuerdo con el principio de realidad. Por fin, el superego está vinculado a la moral de nosotros, reflejada en la interiorización de las normas culturales (SCHILLING, C., WALSH, A., et al., «ADHD and criminality: A primer on the genetic, neurobiological, evolutionary, and treatment literature for criminologists», en *Journal of Criminal Justice*, vol.39(1), 2011, pág.6).

⁵⁹³ WALSH, A., BOLEN, J., «The neurobiology ...», *cit.*, págs.20-23; KARALIS, D., KLEISIARI, A., «Biology and Criminal Behavior: Neurotransmitters, Neurohormones and Brain Damages», en *Encephalos*, vol.56, 2019, pág.61.

⁵⁹⁴ SOO-CHURL, C., et al., «Patterns of temperament and character in a clinical sample of Korean children with attention-deficit hyperactivity disorder», en *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.62(2), 2008,

que la impulsividad sería un subtipo de la BS, la asociación se percibe de forma distinta en la representación de Tellegen, que incluye a ambos en una clase de orden superior a la que denomina de restricción⁵⁹⁵.

Es expresivo el papel de la autorregulación en el control de la agresividad, cuando los impulsos coléricos se activan, el autocontrol puede repercutir en una respuesta de acuerdo con las normas personales o sociales que amonestan la embestida. A la inversa, los individuos que carecen de ello tienden a ser egocéntricos, físicos (en lugar de mentales), insensibles, impulsivos, a preferir tareas simples a complejas, y a asumir riesgos con baja tolerancia a la frustración⁵⁹⁶.

Unnever, Cullen y Pratt fueron los primeros en referirse a un vínculo entre el bajo autocontrol (LSC) y el TDAH en relación con la desviación y el crimen, específicamente, investigaron si el trastorno era una fuente independiente de LSC. Schoepfer, Reitzel y Norris también analizaron el nexa, los resultados sugirieron tratarse de un predictor significativo, niveles más altos de TDAH condujeron a estimaciones superiores de LSC⁵⁹⁷.

3. Consecuentes postulados a efectos jurídicos

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad se concibe como el resultado combinado de diversas variantes genéticas y factores de riesgo ambientales que

págs.164-165; PUPER-OUAKIL, D., et al., «Temperament and character dimensions associated with clinical characteristics and treatment outcome in attention-deficit/hyperactivity disorder boys», en *Comprehensive Psychiatry*, vol.51(3), 2010, págs.290-291; NEWCOMB, M., MCGEE, L., «Influence of sensation seeking on general deviance and specific problem behaviors from adolescence to young adulthood», en *Journal of Personality and social psychology*, vol.61(4), 1991, págs.623-626.

⁵⁹⁵ CLONINGER, R., et al., «The Tridimensional Personality Questionnaire: U.S. Normative Data», en *Psychological Reports*, vol.69(3), 1991, págs.1047-1048; TELLEGEN, A., «A brief Manual for the Multidimensional Personality Questionnaire». Minneapolis: University of Minnesota, 1982, págs.1010-1031.

⁵⁹⁶ DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.50; GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory...», *cit.*, págs.1-297; En este sentido, Hoyle et al. describieron que los individuos con bajo autocontrol tienen una forma de pensar “aquí y ahora”, dado que responden a las recompensas inmediatas sin considerar las consecuencias (HOYLE, J., et al., «Analyzing Predictors of Drinking and Driving among Gender Cohorts within a College Sample», en *American Journal of Criminal Justice*, vol.43(2), 2017, págs.2-10).

⁵⁹⁷ UNNEVER, J., CULLEN, F., PRATT, T., «Parental management...», en *Justice Quarterly*, vol.20(3), 2002, págs.471-500; SCHOEPFER, A., REITZEL, J., et al., «Low self-control and ADHD: similar yet different concepts in the study of crime», en *Journal of Crime and Justice*, vol.42(3), 2019, pág.7.

interactúan para generar un espectro de responsabilidad neurobiológica con relación a los comportamientos característicos de la enfermedad. En términos generales, al hacer una revisión de lo expuesto en líneas anteriores, podría deducirse lo siguiente:

- 1°. En referencia a los componentes genéticos, se ha demostrado que el polimorfismo 5-HTTLPR influye en el retraso del proceso de maduración cerebral observado en individuos con el trastorno. Además, la homocigosis del alelo DAT1 10 R (gen transportador de dopamina) ha sido relacionada con la reducción de los niveles de dopamina y, en concreto, con la impulsividad. Dentro del sistema de genes receptores, el DRD4 se expresa principalmente en las regiones del lóbulo frontal, área implicada en el funcionamiento ejecutivo que se ve negativamente afectado. Por otro lado, el DRD2, ejerce un papel relevante en la regulación de las vías de recompensa mesolímbicas, la baja actividad de este circuito se vincula al aumento de la búsqueda de sensaciones. Otros genes relevantes son el SNAP-25, cuyas variaciones impactan la capacidad de memoria de trabajo, y el FOXP2, que se involucra en la formación de la sinapsis y desarrollo del lenguaje y aprendizaje, áreas que resultan perjudicadas en los individuos con TDAH.

- 2°. En el contexto de los niños diagnosticados, se verifica una heterogeneidad en su susceptibilidad a las experiencias y condiciones ambientales, explicada, en parte, por los genes de plasticidad que aumentan la sensibilidad a dichos factores. La literatura científica respalda el agrupamiento de los factores de riesgo alrededor del embarazo y el parto, los cuales incluyen complicaciones obstétricas, consumo de tabaco y alcohol, y el estrés materno. Otros estudios identificaron influencias ambientales adicionales, tales como trastornos del estado de ánimo de los padres, adversidad psicosocial y estilo de crianza.

- 3°. En el marco de la investigación de las afectaciones cerebrales estructurales, fueron constatadas reducciones significativas de volumen de materia gris en los ganglios basales (*putamen*, globo pálido y caudado), regiones que integran los circuitos fronto-estriados-talamocorticales, somatotónicamente distribuidos, esenciales al correcto funcionamiento de las funciones ejecutivas (FE). Distinto hallazgo se refiere al retraso de la maduración cortical, siendo la corteza prefrontal la región que muestra el mayor retardo evolutivo, lo que corrobora la teoría de que el TDAH

sería una psicopatología de disfunciones en las FE. Entre estas funciones, se han identificado cuatro principales que se resultan afectadas en los pacientes: memoria de trabajo no verbal; memoria de trabajo verbal; autocontrol motivacional, de las emociones y estado de alerta; capacidad de reconstitución.

4°. Los estudios funcionales han evidenciado reducciones en el flujo sanguíneo de las áreas prefrontales, así como en las vías que las conectan al sistema límbico y cerebelo. Las primeras están correlacionadas a la gravedad de las manifestaciones, mientras que, en las zonas posteriores y cerebelo, se vinculan al grado de deterioro motor. En su conjunto, los análisis también posibilitaron el reconocimiento de regiones de hipoactivación en adultos con TDAH, asociadas a disfunciones en la percepción/reproducción musical y semántica del lenguaje y al desempeño de las tareas relacionadas a las funciones ejecutivas. Durante el estado de reposo, revelaron anomalías en las redes neuronales situadas fuera del circuito prefrontal, especialmente en la de modo predeterminado (DMN), alteración que se asocia con los déficits atencionales y desempeño deficiente de las tareas. El circuito motor se ve igualmente perjudicado, puesto que se han identificado picos de hipoactivación en infantes con una función anormal que se esperaría en el trastorno dada la prominencia de la hiperactividad.

5°. E papel de los neurotransmisores en la manifestación de los comportamientos característicos del trastorno es relevante. La hipofusión dopaminérgica en la vía mesolímbica genera una mayor sensibilidad a los estímulos reforzantes, desencadenando la impulsividad. En la vía mesocortical, la operatividad reducida incrementa la distracción hacia los estímulos irrelevantes. Por otro lado, en la vía nigroestriatal, se traduce en obstáculos en la modulación de la conducta motriz, y deficiencias de aprendizaje y memoria, lo que resultaría en retraso moral, torpeza e hiperactividad. Diversas evidencias condujeron a la formulación de una teoría serotoninérgica, en la cual se establece que la disminución de los niveles de serotonina tiene un efecto negativo sobre la regulación del estado de ánimo y de las emociones, además de afectar el control inhibitorio. El descenso de las concentraciones de noradrenalina en las secciones dorsal y orbital derecha del córtex prefrontal también está relacionado a los síntomas psicopatológicos de falta de concentración, aumento de la actividad motora y autocontrol insuficiente.

6°. La comorbilidad se considera un indicador de gravedad en el pronóstico. Una amplia variedad de trastornos psiquiátricos contribuye al estado psicopatológico de niños, adolescentes y adultos con TDAH. Dependiendo de la etapa en que se manifiesta, la cualificación y cuantificación de la sintomatología varía, resultando en divergentes cuadros clínicos. A lo largo de la infancia, por ejemplo, son frecuentes la coexistencia con el trastorno negativista desafiante, de ansiedad y de conducta. En la adultez, prevalecen la bipolaridad, la depresión, los trastornos de personalidad y los relacionados con sustancias y adicciones.

7°. Es posible afirmar que la interacción de estas variables contribuye a incrementar el riesgo de criminalidad en los individuos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Este alegato se respalda en la asociación encontrada con el doble riesgo de arresto, más del triple de tener condenas y casi el triple de un período de encarcelamiento durante la juventud y edad adulta⁵⁹⁸. En ese marco, varios estudios han corroborado la conexión entre los bajos niveles de autocontrol y el TDAH, en relación con la desviación y el crimen. Las personas que carecen de ello tienden a ser egocéntricas, físicas, insensibles, impulsivas, a preferir tareas simples a complejas, y a asumir riesgos con baja tolerancia a la frustración.

A partir de estas premisas, resulta imperativo indagar sobre el impacto en la determinación de la responsabilidad penal. Para imponer una sanción al autor de un delito, es necesario que se haya llevado a cabo una conducta típica, antijurídica y culpable. Respecto a la culpabilidad, Zaffaroni, Alagia y Slokar la definen como un juicio personalizado que permite enlazar el injusto a su autor⁵⁹⁹. A la capacidad de culpabilidad se le designa imputabilidad, el grado mínimo de autodeterminación exigido para inculpar a alguien por una actitud interna jurídicamente desaprobada. Es imputable, por lo tanto, quien tiene la aptitud de entender y querer⁶⁰⁰.

⁵⁹⁸ SANCHEZ, L., «ADHD and Crime: What is the relationship? Can Implementation of Pharmacological and Psychosocial Interventions Facilitate Offenders Rehabilitation? », en *Submission to the Forensic Psychiatry Medical Student's Price*, 2019, pág.2.

⁵⁹⁹ ZAFFARONI, E., ALAGIA, A., SLOKAR, A., «Derecho Penal: parte general». Buenos Aires: Ediar, 2002, pág.650.

⁶⁰⁰MORILLAS CUEVA, L., «Sistema ...», *cit.*, págs.637-638.

Es amplio el debate en cuanto a la plenitud de estas facultades en los adultos con TDAH. La cuestión es relevante, a depender del tipo y escalón de deterioro, el trastorno podría encuadrarse en distintos tratamientos penológicos: eximente completa (art.20.1 CP), incompleta (art.21.1 CP) o atenuante analógica (art.21.7 CP)⁶⁰¹. También ha de plantearse si este diagnóstico debiera llevarse en consideración a la hora de evaluar posibles condenas en el ámbito del derecho penal de menores, en vista de que los estudios sugieren un número desproporcionalmente elevado de afectados involucrados en el sistema de justicia⁶⁰². Para ilustrar, en el Reino Unido, el 45% de los infractores juveniles dan positivo en el examen de antecedentes patológicos infantiles⁶⁰³.

⁶⁰¹JIMÉNEZ-DÍAZ, M.^a J., «Imputabilidad de las personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad Penal de las personas con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Dykinson, 2019, pág.94.

⁶⁰² En este sentido, *vid.* PÉREZ FERRER, F., «La responsabilidad penal de los menores con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad», en *déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Dykinson, 2019, págs.115-116.

⁶⁰³ HARPIN, V., YOUNG, S., «The Challenge of ADHD and Youth Offending», en *Cutting Edge Psychiatry in Practice*, vol. 1(2), 2012, pág.138.

**CAPÍTULO TERCERO: DELITO, TDAH Y
RESPONSABILIDAD PENAL**

I. TDAH Y DELINCUENCIA

Un factor de riesgo puede definirse como cualquier influencia, ya sea externa al individuo o una característica del mismo, vinculada al incremento de la probabilidad de implicarse en un comportamiento antisocial/delictivo posterior. Procedente del entorno de la salud pública, este constructo se fundamenta en la necesidad de identificar los elementos criminógenos transcendentales, contribuyendo a la elaboración de métodos preventivos idóneos para contrarrestarlos. Por contra, los protectores se plasman en la imagen especular de un componente de riesgo, presagiando la ínfima ocurrencia de futuras comisiones ilícitas⁶⁰⁴. En el contexto de la patología en cuestión, los primeros englobarían el conjunto de circunstancias personales (biológicas o sociales) que, en diagnosticados, conducirían a la criminalidad; mientras que, los segundos, serían aquellas particularidades conexas al fomento de una escasa viabilidad criminal⁶⁰⁵.

La asociación psicopatológica con la delincuencia subsecuente se indaga a través de estudios longitudinales. En la década de los setenta, se llevó a cabo una investigación que demostró una asociación entre los síntomas hiperactivos y el aumento de las detenciones por delitos graves (25%). Los predictores destacados fueron los problemas de conducta comórbidos, *a posteriori*, se observó la independencia del tipo de comorbilidad, a causa de haberse comprobado que el crecimiento descendía de dispares anomalías. Pese a ello, se constató la preponderancia de las estimaciones en presencia del TC, en donde el 45% de los individuos habían participado en, al menos, un acaecimiento grave en comparación con el 5% del grupo de controle⁶⁰⁶.

En este sentido, concurren bifurcaciones doctrinales sobre la propensión antisocial asociada al trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Grieger y Hosser sostienen

⁶⁰⁴ FARRINGTON, D., LOEBER, R., TTOFI, M., «Risk and protective factors for offending», en Welsh, B., Farrington, D. (edit.), *The Oxford Handbook of Crime Prevention*. New York: Oxford University Press, 2012, pág.46; FARRINGTON, D., TTOFI, M., PIQUERO, A., «Risk, promotive, and protective factors in youth offending: Results from the Cambridge study in delinquent development», en *Journal of Criminal Justice*, vol.45, 2016, pág.64.

⁶⁰⁵ AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno ...», *cit.*, págs.322-324.

⁶⁰⁶ SATTERFIELD, J., FALLER, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year ...», *cit.*, págs.601-610; HOUSAIS, S., HECHTMAN, L., KLEIN, R., «Long-Term Outcomes of Childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Hechtman, L. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Adult Outcome and Its Predictors*, 2017, págs.31-60; MOLINA, B., et al., «The Pittsburgh ADHD Longitudinal Study (PALS)», en Hechtman, L. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Adult Outcome and Its Predictors*, 2017, págs.105-157.

la ausencia en el control de la externalidad comórbida, a la inversa, Lundstrom y colaboradores defienden la teoría autonómica prospectiva, que apoya el ideario de que la psicopatología es un factor de riesgo independiente para la delincuencia⁶⁰⁷. Contemplo que el desenlace exhorta el estudio de otras variables. En la delimitación de esta composición, conviene referir las pautas orientativas de Loeber y Farrington:

- i) aparición temprana: la prematuridad incidiría en la composición de la venidera cronicidad delictiva. En comparación con los ofensores de inicio tardío, tendrían un riesgo entre dos y tres veces mayor de convertirse en delincuentes persistentes.
- ii) acotamiento espacial: los aspectos riesgosos se ubicarían en el propio niño y, posteriormente, en la familia. A partir de la etapa preescolar, este conglomerado se ampliaría en virtud de la susceptibilidad a las influencias negativas oriundas del entorno educacional y/ o comunitario.
- iii) asistencia multifactorial: aisladamente, los factores de riesgo no se interpretarían como causantes explicativas de la práctica criminal grave y violenta, sino que ocasionarían un engrandecimiento de la *posibilidad transgresora*.
- iv) factores de riesgo x protección: la criminalidad posterior se engendraría en el desequilibrio de estos elementos. En consecuencia, los elementos de protección compensarían la actuación de los peligrosos⁶⁰⁸.

Es conveniente señalar que la formulación se sujeta al dominio de los contratiempos emanados de las presumibles interacciones elementares, dificultades de delimitación factorial y otras cuestiones vinculadas a la diversidad de género, por lo que el preludeo de las conductas disruptivas pasadas, actuales y futuras se captará mejor mediante el análisis de su trayectoria evolutiva. En consecuencia, se hace necesario profundizar en las subsecuentes teorías criminológicas para comprender la citada interrelación entre el trastorno y el delito⁶⁰⁹.

⁶⁰⁷ GRIEGER, L., HOSSER, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder does not predict criminal recidivism in young adult offenders: results from a prospective study», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.35(1), 2012, pág.33; LUNDSTROM, S., et al., «Childhood neurodevelopmental disorders and violent criminality: a sibling control study», en *Journal of Autism and developmental disorders*, vol.44(11), 2014, pág.2714.

⁶⁰⁸ LOEBER, R., FARRINGTON, D., «The significance of Child Delinquency», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), *Child Delinquents: Development, Intervention, and Service Needs*. London: Sage Publications, 2001, págs.3-11.

⁶⁰⁹ AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, pág.324.

1. Teorías explicativas del fenómeno criminal

1.1 Teorías del Desarrollo y Curso vital de la delincuencia

Es predominante la conceptualización de que dos serían los recorridos trasladantes al comportamiento criminal: el primero, aflorado en la infancia temprana (a menudo a partir de los años preescolares), se registra como “*early starter*”; el otro, emergido en la niñez o adolescencia precoz, se le denomina “*late starter*”. Las teorías del Desarrollo y Curso vital (TDC) tienen como objetivo la elucidación de estas transmutaciones a lo largo del tiempo, apoyándose en significaciones que desentrañarían la evolución de la dinámica delictiva: las trayectorias (patrón de comportamiento a largo plazo) y las transiciones (acontecimientos a corto plazo incluidos en la primera)⁶¹⁰. Puesto que ambas facetas estarían integradas, los sucesos momentáneos ocasionarían puntos de inflexión en las veredas individuales, enlazándose a las alternancias de rol para la facilitación de la intelección de las actuaciones en el trascurso existencial⁶¹¹.

Amparándome en las directrices del profesor Farrington en la obra “*Taking stock: The status of criminological theory*”, expondré los cinco marcos teóricos que estimo axiales a esta asimilación criminológica. La pretensión que se oculta detrás de tal referencia es la especificación de las teorías que se destinarán a justificar la escogencia de los factores de riesgo y protección entrañados en la correspondencia TDAH - delincuencia⁶¹².

1.1.1 Teoría de la Propensión del Desarrollo

Lahey y Waldman, al abordar la explicación de la evolución de los comportamientos antisociales/delictivos, prescindieron de considerar los eventos propios de la vida adulta. En su enfoque, reconocieron la importancia de discernir entre las distintas tipologías

⁶¹⁰ FARRINGTON, D., TTOFI, M., «Developmental and Life-Course Theories of Offending, en Morizot, J., Kazemian, L.(edit.), *The Development of Criminal and Antisocial Behavior: Theory, Research and Practical Applications*. New York: Springer, 2015, pág.19.

⁶¹¹ VON POLIER, G., VLOET, T., HERPERTZ-DAHLMANN, B., «ADHD and Delinquency – a Developmental Perspective», en *Behavioral Sciences and the Law*, vol.30(2), 2012, pág.124; ELDER, G., «Time, Human Agency, and Social Change Perspectives on the Life Course», en *Social Psychology Quarterly*, vol.57(1), 1994, pág.5.

⁶¹² FARRINGTON, D., «Building developmental and life-course theories of offending», en Cullen, F., Wright, J., Blevins, K. (edit.), *Taking stock: The status of criminological theory*. New Brunswick: Transaction, 2006, págs.335-364.

individuales, estableciendo un continuum de trayectorias en contraposición a categorías preconcebidas limitadas a los delincuentes juveniles y persistentes. La mencionada categorización se derivó de la *propensión antisocial*, la cual fue inferida a partir de las particularidades personales observadas en los problemas conductuales. Por otra parte, destacaron la influencia del entorno social, suscitando interrogantes fundamentales sobre los orígenes de las características infantiles y factores que intervendrían en la transición hacia futuras actuaciones transgresoras⁶¹³.

Los autores postularon la existencia de una multiplicidad de factores que contribuirían al riesgo de involucrarse en un ilícito, resaltando que el impacto de dichas variables estaría condicionado por la edad en la que se manifiestan. En se tratando de sujetos cuya propensión se haya manifestado en etapas tempranas de la vida, el temperamento atípico desempeñaría un papel relevante, identificándose *como diferencias unipersonales sustancialmente heredables y, relativamente persistentes en los aspectos globales de la respuesta socioemocional, originada en la infancia y que constituiría la base de muchos rasgos de personalidad manifestados posteriormente*⁶¹⁴.

Lahey y Waldman expusieron las dimensiones que, según ellos, conformarían este estado: emocionalidad negativa, audacia y prosocialidad. La *emocionalidad negativa* se concretaría en la experimentación de emociones nocivas de forma intensa, frecuente y con poca provocación, correlacionándose con una amplia gama de trastornos mentales. En este punto, enfatizaron la compleja vinculación con los impasses comportamentales, basándose en la inconsistencia de las asociaciones significativas entre estudios⁶¹⁵.

La *audacia* fue asociada con los aspectos de búsqueda de sensaciones e, inversamente, con el constructo de inhibición conductual de Kagan y colaboradores⁶¹⁶. Se afirmó que la

⁶¹³ LAHEY, B., WALDMAN, I., «A developmental Propensity Model of the Origins of Conduct Problems during Childhood and Adolescence» en Lahey, B., Moffitt, T., Caspi, A. (edit.), *Causes of Conduct Disorder and Juvenile Delinquency*. New York: The Guildford Press, 2003, págs.77-84.

⁶¹⁴ *Ibidem*, págs.77-84.

⁶¹⁵ *Ibidem*, págs.77-84; En este sentido, *vid.*, EISENBERG, N., et al., «The relations of regulation and emotionality to problem behavior in elementary school children», en *Development and Psychopathology*, vol.8(1), 1996, págs.141-162; GJONE, H., STEVENSON, J., «A longitudinal Twin Study of temperament and behavior problems: common genetic or environmental influences?», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.36(10), 1997, págs.1448-1456; FONSECA, A., YULE, W., «Personality and antisocial behavior in children and adolescents: An enquiry into Eysenck's and Gray's theories», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.23(6), 1995, págs.767-781.

⁶¹⁶ KAGAN, J., et al., «The physiology and psychology of behavioral children», en *Child Development*, 58(6), 1987, págs.1459-1473; KAGAN, et al., «Childhood derivatives of inhibition and lack of inhibition to the unfamiliar», en *Child Development*, vol.59(6), 1988, págs.1580-1589.

deshibición predeciría los óbices conductuales ocurridos en la infancia y adolescencia posterior. Por último, la *pro-socialidad* se describió como una dimensión vinculada a la simpatía disposicional hacia los demás. La integrarían la culpa y el respeto hacia las normas⁶¹⁷. Esta interpretación se apoya en la constatación de que los jóvenes conflictivos demuestran poca carga de conciencia por las consecuencias de sus acciones⁶¹⁸.

De igual manera, se ha señalado que la peor capacidad cognitiva y las dificultades progresivas del lenguaje también incidirían en la predisposición antisocial. Con respecto a las aptitudes cognoscitivas, encontraron que el aumento engendraría menores inconvenientes comportamentales. En cuanto a la disminución de la inteligencia verbal, sostienen que procedería de un desarrollo más lento del habla en la primera infancia⁶¹⁹. A pesar de que se ha postulado que los dominios temperamentales serían esencialmente ortogonales, aún no se ha aclarado si las deficiencias cognitivo-lingüísticas le serían independientes. De hecho, son dos las razones para rechazar tal perpendicularidad: la listeza inferior y el entrelazamiento casual de las competencias (modelo neurobiológico de Nigg y Huang-Pollock)⁶²⁰.

Lahey y Waldman reconocieron la heredabilidad de estas dimensiones, sin olvidarse de la influencia significativa del ambiente. Al investigarla con el fin de elaborar intervenciones preventivas, hicieron referencia a la empatía, cuya formulación estaría influenciada por posibles interacciones de socialización paterna. La incidencia de la genética sobre los atributos cognitivos y evolución de las habilidades lingüísticas también ha sido examinada. Una ulterior aportación indica que la inconsecuencia juvenil podría estar relacionada con el diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad, en vista de los deterioros temperamentales que le serían subyacentes. Considerando las premisas anteriores, se deduce la coherencia en el reconocimiento de dicha correlación. La psicopatología es un trastorno del neurodesarrollo que, en la mayoría de los casos, se

⁶¹⁷LAHEY, B., WALDMAN, I., «A developmental Propensity...», *cit.*, págs.88-89.

⁶¹⁸ En este sentido, *vid.*, LOEBER, et al., « Antisocial Behavior and Mental Health Problems: Explanatory Factors in childhood and adolescence». Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998, págs.97-130.

⁶¹⁹ Cabe destacar que este vínculo no parece explicarse en términos de diferencias socioeconómicas, habilidad para evitar la detección del riesgo o disimilitudes en las pruebas motivacionales (LAHEY, B., WALDMAN, I., «A developmental Propensity...», *cit.*, págs.83-84).

⁶²⁰ En este sentido, *vid.*, NIGG, J., HUANG-POLLOCK, C., «An Early-Onset Model of the Role of Executive Functions and Intelligence in Conduct Disorder/Delinquency», en Lahey, B., Moffitt, T., Caspi, A. (edit.), *Causes of Conduct Disorder and Juvenile Delinquency*. New York: The Guildford Press, 2003, págs.227-253.

manifiesta en las etapas iniciales de la evolución del individuo, persistiendo a lo largo de toda su vida. Esto sugiere que la predisposición hacia la delincuencia podría conformarse en los primeros años de vida, debido a la relevancia que el *temperamento atípico* ejercería en esta conformación (p.ej., constante búsqueda de sensaciones, bajo autocontrol, desconsideración de las consecuencias negativas de sus actuaciones). Es necesario resaltar que la influencia de las circunstancias ambientales no debe ser ignorada. La experimentación de emociones nocivas, por ejemplo, elevaría la proclividad antisocial preexistente⁶²¹.

1.1.2 Teoría de la Taxonomía Dual

Basándose en las particularidades de los comportamientos antisociales temporales y persistentes, Moffitt formuló la Teoría de la Taxonomía Dual para explicar el fenómeno criminal, con el propósito de suplir la ausencia de validez etiológica y predictiva de las suposiciones anteriores. De acuerdo con sus planteamientos, el conjunto mayoritario de individuos, denominados “*adolescence-limited*”, completaría la curva de delincuencia con carreras de menor duración, mientras que, los delincuentes persistentes representarían un reducido agrupamiento de sujetos asociados a la comisión desproporcional de transgresiones, quienes iniciarían sus actividades ilícitas prematuramente y optarían por permanecer en esta trayectoria a lo largo de la pubertad y edad adulta⁶²². La continuidad heterotípica se define como el atributo central de la persistencia, el cual implica la capacidad para extender las observaciones más allá de un único proceder, abarcando una diversidad de manifestaciones que se desarrollarán en la medida en que las oportunidades se presenten⁶²³. En contraste, los sujetos clasificados como “*adolescent-limited*” carecen de esta estabilidad, ya que su participación estaría bajo el control de las contingencias de refuerzo y castigo⁶²⁴.

⁶²¹ LAHEY, B., WALDMAN, I., «A developmental Propensity...», *cit.*, págs.91-92.

⁶²² MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy», en *Psychological Review*, vol.100(4), 1993, pág.674-686.

⁶²³ KAGAN, J., «The three faces of continuity in human development», en Goslin, D. (edit.), *Handbook of socialization theory and research*. Chicago: Rand McNally, 1969, págs.983-1002.

⁶²⁴ La psicóloga formuló la hipótesis de que, en las actuaciones limitadas, el propósito sería la elucidación de la interrupción delictiva, mientras que, en se tratando de las persistentes, la delimitación de las concausas colaborativas a la permanencia en la trayectoria criminal (*Ibidem*, pág.674-686).

La cadena etiológica persistente podría originarse en las diferencias unipersonales de las funciones del sistema nervioso infantil. Una posible fuente de esta variación sería la modificación de la ontogénesis del cerebro fetal, procedente de factores como el abuso de drogas materno, mala nutrición, exposición a agentes de toxicidad y herencia genética. Después del nacimiento, las variables implicarían la privación nutricional, el afecto, el maltrato y la negligencia pueril. Dos tipologías de déficits neuropsicológicos podrían ser los responsables por suscitar el comportamiento antisocial, los asociados a las funciones verbales y ejecutivas⁶²⁵. Generalizados, los primeros afectarían la escucha, lectura receptiva, resolución de problemas, escritura expresiva, memoria y el habla. En las FE, ocasionarían la discapacidad de aprendizaje conductual, desvelando síntomas de falta de atención e impulsividad⁶²⁶.

Según esta perspectiva, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad podría considerarse un elemento predictivo del grupo persistente. Desde la infancia, las personas que lo padecen presentan una serie de dificultades que menoscaban su capacidad de inhibición conductual, autoconciencia y memoria de trabajo. Estas afectaciones, a su vez, generan contratiempos secundarios que perjudican las demás funciones ejecutivas, lo que se asocia con una tendencia hacia las conductas antisociales. Además, es común que los individuos que manifiestan estas deficiencias cognitivas y comportamentales convivan en entornos problemáticos. La personalidad y el proceder se moldean en las interacciones con el ambiente: el sujeto actúa, el entorno reacciona y, luego, adviene la réplica, en un intercambio evocador mutuamente entrelazado. Este paralelismo ejerce un papel esencialmente importante en la promoción del estilo de vida antisocial, también en la manutención de su continuidad⁶²⁷. De hecho, debido a que algunos rasgos paternos se

⁶²⁵ Al utilizar la terminología “neuropsicológico” la autora se refiere, en términos generales, a la medida en que las estructuras anatómicas y los procesos fisiológicos del sistema nervioso influyen en las características psicológicas (temperamento, capacidades cognitivas, desarrollo comportamental). Ejemplifica la consideración al afirmar que la variación individual de la función cerebral puede generar diferencias entre los niños en el nivel de actividad, reactividad emocional y autorregulación (temperamento), también en el habla, coordinación motora, control de los impulsos (desarrollo del comportamiento) y, atención, lenguaje, aprendizaje, memoria y razonamiento (capacidades cognoscitivas) (MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, págs.680-681).

⁶²⁶ *Ibidem*, págs.680-681.

⁶²⁷ En otras palabras, si un niño que empieza con el pie izquierdo sigue un camino equivocado, las experiencias subsiguientes podrían culminar en un comportamiento antisocial persistente (MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.682).

comparten con los hijos, aquellos que están en riesgo de criminalidad a menudo ocasionan inadvertidamente entornos criminógenos⁶²⁸.

Considero la psicopatología un factor de riesgo destacado en las poblaciones jóvenes adultas. La transición de la adolescencia a la adultez es un momento crítico con respecto a la curva de delincuencia por edades. En relación con esto, Moffitt asevera que la criminalidad alcanzaría su punto álgido alrededor de los 17 años, declinándose con posterioridad. Aclara que la mayoría de los ofensores serían adolescentes, a principio de los 20 años, este número se reduciría en más del 50% y, a los 28 años, casi el 85% de los sujetos desistirían de delinquir⁶²⁹. Shulman, Steinberg y Piquero también asumen que la delincuencia se incrementaría en la juventud, disminuyendo en la adultez⁶³⁰. Loeber y Stallings, sitúan la cumbre de la carrera criminal en los 18 años, la velocidad del aumento de las conductas disruptivas y antinormativas sería inferior a su disminución superado este lapso temporal⁶³¹. Aguilar Cárceles corrobora tal constatación, indica una fuerte tendencia ascendente hasta los 18 años, instante en que comenzaría a reducirse de forma menos lineal de lo que venía aumentándose en la infancia y adolescencia temprana⁶³².

Moffitt postula que el fenómeno del mimetismo social elucidaría la etiología de la delincuencia situacional. En tales circunstancias, los individuos imitadores adoptan las actuaciones de aquellos que han logrado el acceso exitoso a recursos valiosos y la posibilidad de compartirlos⁶³³. El estatus de madurez y, consecuentes poder y privilegio, serían las recompensas que justificarían el acceso a la vía delictiva⁶³⁴. Los adolescentes

⁶²⁸ La transmisión intergeneracional se demostró en una investigación de Huesmann y colaboradores, en la que se observó la superación de las estimaciones de estabilidad de las actuaciones agresivas desde los 8 hasta los 30 años por la constante en el traspaso generacional (de los abuelos a padres e hijos) (HUESMANN, L., et al., «Stability of aggression over time and generations», en *Developmental Psychology*, vol.20(6), 1984, págs.1120-1134).

⁶²⁹ MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.675.

⁶³⁰ SHULMAN, E., STEINBERG, L., PIQUERO, A., «The age-crime Curve in adolescence and early adulthood is not due to age differences in economic status», en *Journal of Youth and Adolescence*, vol.42(6), 2013, págs.848-860.

⁶³¹ LOEBER, R., STALLINGS, R., «Modeling the impact of interventions on local indicators of offending, victimization, and incarceration», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), en *Young Homicide Offenders and Victims*. New York: Springer, 2011, págs.137-152.

⁶³² AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, pág.353.

⁶³³ CASPI, A., et al., «Moving against the world: Life-course patterns of explosive children», en *Developmental Psychology*, vol.23(2), 1987, pág.308.

⁶³⁴ La brecha de madurez serviría como una Fuente de motivación graduada por edad para afirmar que la propia independencia, y el afrontamiento de la delincuencia se produce debido a la imitación social de los adolescentes mayores que han sido presionados por tal dimensión y, sobre todo, de los propios delinquentes persistentes en el curso de la vida (MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.689).

abstemios podrían, por alguna razón (p.ej. pubertad tardía) no sentir la brecha madurativa, prescindiendo de motivación hipotética para tal experimentación⁶³⁵. La ausencia de oportunidades estructurales también explicaría la desistencia, así como las características personales que los harían poco atractivos o reacios a ser incluidos en grupos criminales⁶³⁶.

Se han realizado múltiples investigaciones sobre la Teoría de la Taxonomía Dual, la propia autora formuló una revisión en *Life-Course Persistent versus Adolescence-Limited Antisocial Behavior*, en la que varios de los pronósticos se ratificaron⁶³⁷. En esta ocasión, planteó la creación de tres categorías adicionales. La primera, los *crónicos de bajo nivel*, estaría integrada por aquellos individuos con contrariedades conductuales extremas, generalizadas y recurrentes a lo largo de la infancia, enganchándose en la criminalidad leve/moderada durante la adolescencia de forma insuficiente como para cumplir con los criterios definitorios del grupo persistente⁶³⁸. En lo que corresponde a los *delincuentes de inicio en la edad adulta*, parecen ser un artefacto de las estimaciones oficiales: al menos 4% de los ofensores cometen su primer delito a partir de los 17 años (entre los participantes del estudio de Dunedin esta cifra alterna entre 3% y 5%)⁶³⁹. Los abstemios se incluirían en la última de las nuevas dimensiones, la excepcionalidad de estos sujetos ya había sido retratada anteriormente reconociéndoles ciertas barreras estructurales, o bien una brecha madurativa, que les impediría de ingresar en la trayectoria criminal⁶⁴⁰.

⁶³⁵ Shedler y Block retrataron a estos jóvenes abstemios como sobrecontrolados, tímidos, temerosos y malhumorados. No les describió como cálidos, receptivos, vitales o alegres, tampoco curiosos o abiertos a nuevas experiencias (SHEDLER, J., BLOCK, J., «Adolescent drug use and psychological health», en *American Psychologist*, vol.45(5), 1990, págs.612-630).

⁶³⁶ Para profundizar en las estimaciones de criminalidad en zonas rurales, *vid.* SKOGAN, W., «Crime in contemporary America», en Graham, H., Gurr, T. (edit.), *Violence in America: Historical and comparative perspectives*. Beverly Hills: SAGE, 1979, págs.375-391,

⁶³⁷ MOFFITT, T., «Life-Course-Persistent versus Adolescence-Limited Antisocial Behavior», en Cicchetti, D., Cohen, D. (edit.), *Developmental Psychopathology: risk, disorder, and adaptation* (2ª ed.). Hoboken: John Wiley & Sons, 2006, págs.570-598; Para profundizar en los estudios empíricos, véase HOWELL, J., HAWKINS, J., «Prevention of youth violence», en *Crime and Justice: A Review of Research*, vol.24, 1998, pág.263-316, SCOTT, E., GRISSO, T., «The evolution of adolescence: A developmental perspective on juvenile justice reform», en *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol.88(4), 1997, págs.137-189;

⁶³⁸ MOFFITT, T., «Life-Course-Persistent versus», *cit.*, págs.577; MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.694.

⁶³⁹ ELLIOTT, D., HUIZINGA, D., MENARD, S., «Developmental patterns», en Blumstein, A., Farrington, D. (edit.), *Multiple problem youth: Delinquency, substance use, and mental health problems*. New York: Springer-Verlag, 1989, pág.124; MOFFITT, T., CASPI, A., RUTTER, M., SILVA, P., «Sex differences in antisocial behavior: Conduct Disorder, delinquency, and violence in the Dunedin longitudinal study. Cambridge: Cambridge University Press, 2001, págs.10-21. *Ibid.*, pág.579-582.

⁶⁴⁰ MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.689; MOFFITT, T., «Life-Course-Persistent versus», *cit.*, págs.570-598

1.1.3 Teoría del Control Social Informal por edades

La curva de edad-delincuencia ha tenido un profundo impacto en la organización y contenido de los estudios sociológicos sobre la criminalidad, enfocándolos principalmente en el comportamiento juvenil. Sampson y Laub fueron los primeros en criticar esta perspectiva, destacando la importancia de los procederes infantiles en la criminalidad posterior. Al mismo tiempo, señalaron la falta de atención criminológica en relación con el abandono de la delincuencia y la posible conexión entre las estructuras sociales y los procesos de control social informal. A través del redescubrimiento de un conjunto de datos longitudinales de una muestra de 500 varones delincuentes, propusieron que la proclividad delictiva sería resultado de la debilidad del vínculo con la sociedad convencional⁶⁴¹. En tal sentido, se argumentó que los controles sociales informales proporcionarían la restricción necesaria para fomentar las actuaciones prosociales. Esta perspectiva se aleja de la teoría general del crimen de Gottfredson e Hirschi, la cual plantea la invariabilidad en lugar de considerar las transiciones de los lazos sociales a lo largo del curso vital⁶⁴². Por consiguiente, aunque la continuidad acumulativa y dependencia estatal de la conducta antisocial previa sean esenciales, los eventos y experiencias de la socialización adulta se consideran capaces de modificar las trayectorias ofensivas⁶⁴³.

El contexto estructural puede influir en los mecanismos de contención, fomentando variaciones criminógenas. Sampson y Laub destacaron tres componentes asociados con el entorno familiar: la disciplina, la vigilancia y el apego, en la medida que fortalecerían

⁶⁴¹SAMPSON, R., LAUB, J., «Crime in the Making: pathways and turning points through life». Cambridge: Harvard University Press, 1995, pág.7.

⁶⁴²GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory...», *cit.*, págs.90-111.

⁶⁴³En la teoría de Gottfredson y Hirschi, la heterogeneidad entre los individuos con bajo autocontrol se establece en las primeras etapas de la vida, permaneciendo estable a lo largo del tiempo. Aunque la teoría de Sampson y Laub enfatice la importancia de comprender los cambios intraindividuales en la delincuencia, reconoce que hay una considerable continuidad delictiva a lo largo de la vida. Sin embargo, se basa en la idea de que la delincuencia puede engendrar más delincuencia a través de un proceso de dependencia del estado. En concreto, los autores invocaron el término “desventaja acumulativa” y argumentaron que el comportamiento antisocial puede tener consecuencias nocivas, en forma de bola de nieve, para los vínculos familiares, escolar y con los compañeros prosociales que, a su vez, afectarán el comportamiento futuro y las oportunidades de la vida (WARD, J., «Developmental and Life-Course Theories of Crime and Deviance», en Krohn, M., Hendrix, N., Hall, G., Lizotte, A. (edit.), *Handbook of Crime and Deviance*. Cham: Springer, 2019, pág.289).

el nexa parental, reprimirían las actuaciones antisociales⁶⁴⁴. Las escuelas también fueron apreciadas como instituciones con una labor prosocial fundamental para experimentar estrategias preventivas. Sin embargo, la desorganización, el desempleo, la movilidad residencial y el estatus socioeconómico podrían actuar sobre estos artilugios coercitivos, perjudicándoles⁶⁴⁵. Otras circunstancias se añadieron *a posteriori*, la elección personal y la variabilidad situacional (especialmente las actividades rutinarias). A primera vista, el concepto de elegibilidad parece ser incoherente con la perspectiva de control social, puesto que un atributo distintivo de estos supuestos es la suposición de una motivación universal para delinquir, sin embargo, al ser menos estricto, el postulado asume la maleabilidad de la condición humana. Con relación a la habitualidad, modifica el abanico de elecciones comportamentales, de modo que los delincuentes reincidentes se califican por rutinas desestructuradas. Por esa razón, la organización de las labores facilitaría el desistimiento, independientemente de las trayectorias delictivas previas. De igual modo, el envejecimiento influiría en estas actuaciones prolongadas debido a que las sanciones naturales y los costos sanitarios se vinculan directamente con la delincuencia (p.ej. mortalidad), también los dispositivos formales e informales se agudizan con el decurso de los años⁶⁴⁶.

En *Crime in Making: Pathways and Turning Points Through Life*, los criminólogos propusieron que el matrimonio, trabajo y servicio militar representarían los puntos de inflexión hacia la desistencia delictiva⁶⁴⁷. Abbott sostuvo que *el trascurso de tiempo capaz de aclarar la metamorfosis del periplo* es lo que particularizaría estas circunstancias, identificándolas mediante una diversidad de tipologías: focales, aleatorias y contiguas⁶⁴⁸. Denzin se amparó en las epifanías para esbozar una significación alternativa, definiéndolas como un momento de experiencia problemática que ilumina el

⁶⁴⁴ LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assesing Sampson and Laub's Life Course Theory of Crime», en Cullen, F., Wright, J., Blevins, K.(edit.), *Taking Stock: The Status of Criminological Theory*. New Brunswick: Transaction Publishers, 2008, págs.315-316.

⁶⁴⁵*Ibidem*, págs.315-316; Para profundizar en la influencia de estos elementos *vid.* MCLOYDE, V., «The Impact of Economic Hardship on Black Families and Children: Psychological Distress, Parenting, and Socio-Emotional Development», en *Child Development*, vol.61(2), 1990, págs.311-346; RUTTER, M., GILLER, H., «Juvenile Delinquency: Trends and Perspectives». New York: Guildford Press, 1983, págs.185-186.

⁶⁴⁶ LAUB, J., SAMPSON, R., «Shared Beginnings, Divergent Lives: Delinquent Boys to age 70». Massachusetts: Harvard University Press, 2003, págs.38-39.

⁶⁴⁷ SAMPSON, R., LAUB, J., «*Crime in Making: Pathways and Turning Points Through Life*. Massachusetts: Harvard University Press, 1995, págs.125-133.

⁶⁴⁸ ABBOTT, A., «On the concept of Turning Point», en *Comparative Social Research*, vol.16, 1997, págs.89-101.

carácter personal y suele significar una transmutación existencial⁶⁴⁹. Aunque esté vinculado a una extensa gama de experiencias, Rutter advierte que no debe equipararse a las vivencias transcendentales o transiciones esperables porque algunas no supondrían cambios de curso, limitándose a acentuar las características preexistentes⁶⁵⁰. Sampson y Laub concretaron su propia significación: *la naturaleza interactiva de la agencia humana y de los acaecimientos vitales*, identificaron una pluralidad de trayectorias para la renuncia criminal, haciendo hincapié en determinados instrumentos que las promoverían: separación del pasado y presente; supervisión, control y oportunidades de apoyo social y crecimiento; transformación/organización de las actividades usuales; y, metamorfosis de la identidad⁶⁵¹.

En definitiva, Sampson y Laub rechazaron la idea de que la delincuencia se determine por una “propensión” fija, al sostener que la delincuencia se origina a partir de la debilidad de los vínculos con entidades prosociales⁶⁵². En consecuencia, según sus planteamientos, el TDAH no sería un determinante suficiente de la criminalidad en la edad adulta, sino más bien un factor de riesgo que podría contribuir a la delincuencia si obstaculiza la formación de conexiones sólidas con instituciones convencionales. En la adolescencia, las relaciones interpersonales con los progenitores, el sistema educativo y los compañeros se erigen como las fuentes primarias de control social⁶⁵³. Investigaciones anteriores sugieren que los problemas de hiperactividad e inatención tienen la potencialidad de influir en cada uno de estos ámbitos⁶⁵⁴. De forma más explícita, los infantes diagnosticados pueden experimentar dificultades en el ámbito académico, y su inquietud en el aula y limitada capacidad para concentrarse en las tareas contribuiría a la marginalización educativa. A largo plazo, el trastorno se ha asociado con una disminución

⁶⁴⁹ DENZIN, N., «Interpretative Biography», Newbury Park: Sage Publications, 1989, págs.79-80.

⁶⁵⁰ RUTTER, M., «Transitions and Turning Points in Developmental Psychopathology: As applied to the Age Span Between Childhood and Mid-adulthood», en *International Journal of Behavioral Development*, vol.19(3), 1996, pág.621.

⁶⁵¹ LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assessing Sampson...», *cit.*, pág.324.

⁶⁵² SAMPSON, R., LAUB, J., «*Crime in Making: Pathways...*», *cit.*, págs.125-133.

⁶⁵³ LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assesing Sampson...», *cit.*, págs.315-316.

⁶⁵⁴ En este sentido, *vid.* RODRIGUEZ, A., et al., «Do inattention and hyperactivity symptoms equal scholastic impairment? Evidence from three European Cohorts», en *BMC Public Health*, vol.7(1), 2007, págs.1-9; SAVOLAINEN, J., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and criminal behaviour: the role of adolescent marginalization», en *European Journal of Criminology*, vol.7(6), 2010, págs.442-459.

en las aspiraciones educativas, con ramificaciones negativas significativas para el logro socioeconómico en la edad adulta⁶⁵⁵.

Debido a la fuerte influencia genética, es probable que padres e hijos compartan muchos de los síntomas relacionados con esta condición psicopatológica. Además, se ha observado que los niños afectados son proclives a tener padres con bajos ingresos y antecedentes penales, así como a no convivir con ambas figuras parentales⁶⁵⁶. Los mencionados atributos se encuentran vinculados con niveles reducidos de control social. Es importante destacar que, independientemente de las características de los progenitores, la manifestación en habilidades interpersonales deficientes probablemente tendrá consecuencias en el estilo de crianza y proceso de socialización⁶⁵⁷. En ese contexto, diversos estudios sugieren que la interrupción de la disciplina parental, la baja calidad de la relación padre-hijo y la disminución de la cohesión familiar actúan como mediadores en la relación entre el TDAH y los resultados antisociales⁶⁵⁸. El fracaso educativo y los índices reducidos de supervisión parental suelen aumentar las asociaciones con delinquentes, lo que contribuye directamente a la criminalidad al fomentar un estilo de vida de alto riesgo⁶⁵⁹. Por otro lado, los compañeros convencionales también pueden rechazarlos, exacerbando la marginalización social de estos individuos⁶⁶⁰.

1.1.4 Teoría Integradora del Potencial Antisocial Cognitivo (ICAP)

Elaborada para explicar la delincuencia de los varones de clase económica inferior, la ICAP integra otras suposiciones para asumir que el traslado del potencial antisocial al comportamiento criminal se sometería a los procesos cognitivos (pensamiento y toma de decisiones) que considerarían las oportunidades y las víctimas. Farrington reconoce el

⁶⁵⁵ RÖSLER, M., et al., «Prevalence of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and comorbid disorders in young male prison inmates», en *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.254(6), 2004, págs.365-371.

⁶⁵⁶ HURTIG, T., et al., «Attention and behavioural problems of Finnish adolescents may be related to the family environment», en *European Child and Adolescent Psychiatry*, vol.14(8), 2005, págs.471-478.

⁶⁵⁷ SAMPSON, R., LAUB, J., «*Crime in Making: Pathways...*», *cit.*, págs.125-133.

⁶⁵⁸ THAPAR, A., et al., «Predictors of antisocial behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder», en *European Child and Adolescent Psychiatry*, vol.15(2), 2006, págs.118-125.

⁶⁵⁹ SAMPSON, R., LAUB, J., «*Crime in Making: Pathways...*», *cit.*, págs.125-133.

⁶⁶⁰ RABINER, D., et al., «Predicting the persistence of aggressive offending of African American males from adolescence into adulthood: the importance of peer relations, aggressive behavior, and ADHD symptoms», en *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, vol.13(3), 2005, págs.131-140.

potencial antisocial (PA) como un factor subyacente a la criminalidad, definiéndolo como una propensión a la comisión de actos delictivos⁶⁶¹. Las diferencias individuales persistentes a largo plazo se diferirían de las variaciones breves en el PA. En las primeras, incidirían factores como la impulsividad, tensión, modelado, acontecimientos vitales y los procesos de socialización; en las últimas, determinadas variables motivacionales y situacionales⁶⁶².

La ordenación relativa de los sujetos en cuanto a su potencial ofensivo a largo plazo tendería a ser constante en el tiempo (estructurándose en un continuo de bajo a alto), pero los niveles absolutos cambiarían con la edad, alcanzando su punto máximo en la adolescencia debido a los cambios unipersonales en los elementos influyentes⁶⁶³. A pesar de que existe un consenso en cuanto a los factores de riesgo más significativos, Farrington ha formulado una extensión de la teoría inicial para discurrir sobre la incidencia de los aspectos de protección en el inicio, persistencia, escalada/desescalada y desistimiento criminal. Asimismo, enfatizó el imperativo de recopilar los elementos causales para mejorar las intervenciones, ya que los meros marcadores no conducirían necesariamente a una mengua delincencial⁶⁶⁴. Un enfoque diferente se centró en la importancia de los efectos secuenciales/interactivos. Las pretensiones de adquisición de bienes materiales, el estatus entre íntimos y la excitación/satisfacción sexual serían los responsables por engendrar la subida del PA. Ahora bien, la actuación estaría influenciada por la frecuencia con la que se eligen los medios ilícitos para lograr estos objetivos⁶⁶⁵.

El potencial prolongado igualmente se sujetaría a procesos de apego y socialización, lo que significa que su desarrollo se daría en ausencia de una relación paternal adecuada. Otros elementos facilitadores serían las modélicas antisociales (familiares/compañeros

⁶⁶¹ FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive Antisocial Potential (ICAP) Theory», en Farrington, D. (edit.), *Integrated Developmental & Life-Course Theories of Offending*. New York: Routledge, 2005, págs.224-225.

⁶⁶² *Ibidem*, págs.224-225.

⁶⁶³ *Ibidem*, págs.224-225.

⁶⁶⁴ *Vid.* MURRAY, J., FARRINGTON, D., EISNER, M., «Drawing conclusions about causes from systematic reviews of risk factors: The Cambridge Quality Checklists», en *Journal of Experimental Criminology*, vol.5(1), 2009, págs.1-23.

⁶⁶⁵ Los métodos antisociales suelen ser elegidos por sujetos que tienen dificultades para satisfacer sus necesidades de forma legítima (p.ej. personas de bajo ingreso, desempleados, los que fracasan en los estudios). No obstante, también dependerían de las capacidades físicas y habilidades conductuales (FARRINGTON, D., TTOFI, M., «Developmental and Life-Course Theories...», *cit.*, pág.30).

delincuentes), la impulsividad y ciertos acontecimientos del curso vital (p.ej., separación de la pareja, mudanza a zonas de alta criminalidad)⁶⁶⁶. En este listado no se incluyeron los componentes biológicos, aunque se han agregado en varios puntos de la teorización, por ejemplo, al sugerir que los descendientes de los individuos transgresores demostrarían un PA aumentado en detrimento de la transmisión genética, búsqueda de sensaciones ocasionada por la baja excitación cortical e impulsividad advenida de los procesos fisiológicos⁶⁶⁷.

Por lo que afecta a los factores de protección, deberían estimarse al igual que los de riesgo. El paradigma preventivo sugiere la potenciación de los primeros en la disminución de los riesgos, por consiguiente, si la escasa supervisión paterna se relaciona con una mayor posibilidad delictiva en los varones de familias de bajos ingresos, los altos sueldos se enmarcarían como atributos que contrarrestarían los efectos de la ausencia de vigilancia. La proclividad ilícita también se conformaría en las interacciones ambientales, las fluctuaciones a corto plazo en el potencial delictivo cambiarían a depender de los energizantes inmediatos⁶⁶⁸. En consecuencia, el alejamiento de oportunidades suscitaría la disminución, paralelamente, la promovería los múltiples procesos de la cognición, que operarían en la consideración de los beneficios, costes, probabilidades de resultados y, repertorios o guiones conductuales almacenados. En general, las personas tienden a tomar decisiones racionales, no obstante, pero aquellas con bajos niveles de PA no cometerán ilícitos, incluso si pareciera lógico hacerlo.

La aplicabilidad indiscriminada de la ICAP para todas las tipologías delictivas fue cuestionada a posteriori. Por más que se haya argumentado que, debido a la naturaleza multifacética y poco especializada de la delincuencia, no sería necesaria la formulación de distintos paradigmas teóricos, los criminólogos que se centraron en las influencias situacionales han abogado por enfoques más divergentes, asentados en las diferencias de efecto entre las variadas modalidades delictivas⁶⁶⁹. Farrington propuso una solución para

⁶⁶⁶ FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive...», *cit.*, pág.233.

⁶⁶⁷ RAINE, A., et al., «Biological bases of violence: conceptual and theoretical issues», en Raine, A., Brennan, P., Farrington, D., Mednick, S. (edit.), *Biological Bases of Violence*. New York: Plenum, 1997, págs.1-20.

⁶⁶⁸ FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive...», *cit.*, pág.233.

⁶⁶⁹ CLARKE, R., CORNISH, D., «Modelling offenders' decisions: A framework for research and policy», en Tonry, M., Morris, N. (edit.), *Crime and Justice*. Chicago: University of Chicago Press, 1985, págs.147-185.

esta dicotomía doctrinaria basándose en la generalización del potencial antisocial de larga duración (podría ser igual para todas las tipologías criminales), y en la especificación del PA abreviado (distintas influencias situacionales de acuerdo con el tipo de delito)⁶⁷⁰.

Con relación al tema de la presente investigación, el autor hace referencia a que el trastorno por déficit de atención e hiperactividad sería uno de los factores de riesgo más relevantes en la predicción de la delincuencia posterior, siendo la única patología mental citada junto con otras variables como la baja inteligencia, escasos logros académicos, criminalidad y escasez de recursos en el ámbito familiar, familia numerosa, disruptiva y crianza negligente⁶⁷¹. La elección de los vocablos “predisposición”, “proclividad” y “riesgo” para referirse a la tendencia delictiva o antisocial se justifica por el hecho de que no todos los individuos que presentan esta tendencia necesariamente persistirán en ella. A pesar de estar expuestos a este poderío, pueden verse libres de tal incidencia debido a la actuación de los factores de protección⁶⁷². En este sentido, Aguilar-Cárceles destaca que la influencia de una misma variable puede impedir o reforzar tal predisposición, *verbi gratia*, la presencia de un vínculo estable con el cuidador generaría efectos protectores, mientras que su ausencia se identificaría como una relevante variable de riesgo⁶⁷³. Según lo señalado por Farrington, indica que pronosticarían una baja probabilidad de aparición de conductas violentas durante la juventud, por lo que cree que tal influencia se daría con anterioridad a los 12 años, al paso en que, la posible manifestación, desde los 13 hasta los 18 años⁶⁷⁴.

Resulta esencial distinguir entre los factores protectores directos y los amortiguadores. Los directos, aluden al efecto primario de una variable, es decir, predicen una baja posibilidad de comportamientos problemáticos sin atenerse a otros elementos. En

⁶⁷⁰FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive...», *cit.*, pág.233.

⁶⁷¹ FARRINGTON, D., «Life course and Developmental theories in Criminology», en Mc Laughlin, E., Newburn, T. (edit.), *The Sage Handbook of Criminological Theory*. London: Sage Publications, 2010, págs.248-271.

⁶⁷² En este sentido, *vid.* FARRINGTON, D., «Psychological causes of offending», en Gelder M., Nancy, G., Andreasen, J., López-Ibor, J., Geddes, J. (edit.), *New Oxford Textbook of Psychiatry*. Oxford: Oxford University Press, 2009, pág.1009.

⁶⁷³ La autora ejemplifica esta doble incidencia al citar la variable del nivel de inteligencia (entendida como una variable independiente) que puede actuar, a su vez, como elemento de riesgo o protección a depender de las estimaciones reducidas o elevadas (AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, págs. 341-342;

⁶⁷⁴ *Ibidem*, págs.341-342; LOEBER, R., FARRINGTON, D., «Advancing knowledge about direct protective factors that may reduce youth violence», en *American Journal of Preventing Medicine*, vol.43(2), 2012, págs.24-27.

contraposición, los amortiguadores, se enfocan en aquellos componentes que presagian la ínfima probabilidad de un resultado negativo en presencia de factores de riesgo⁶⁷⁵. En otras palabras, atenúan el impacto de este peligro. La investigación de tales supuestos demanda el estudio de los efectos de esta diversidad en la relación riesgo-delinuencia. El modelo más utilizado implica la comparación de dos grupos, ambos caracterizados por los mismos componentes de peligrosidad. Uno de ellos demostrará el resultado indeseable, mientras que el otro no se involucrará en conductas violentas⁶⁷⁶. Lösel y Farrington ejemplifican estos análisis, citando investigaciones sobre niños que han sufrido negligencia o abuso y han desarrollado actuaciones positivas frente a las mordaces⁶⁷⁷. Los elementos diferenciadores se interpretarán como atenuadores por anular o reducir la nocividad.

Los autores señalan que el bajo intelecto incitaría la criminalidad, por el contrario, indican que un alto coeficiente protegería directamente contra la práctica de actuaciones antisociales, al mismo tiempo que aminoraría este riesgo en presencia de otros elementos, por ejemplo, padres delincuentes y conductas antisociales previas⁶⁷⁸. Es posible que el TDAH afecte la inteligencia de varias maneras, el impacto del autocontrol limitado y el deterioro de la atención sostenida pueden, en un pequeño grado, disminuir la adquisición de las habilidades intelectuales. Sin embargo, la mayoría de los individuos se encuentran dentro de una distribución normal en términos de estas capacidades. En este apartado, me centraré en aquellos que efectivamente desenvuelvan esta debilidad. Estas personas suelen demostrar bajas puntuaciones de inteligencia y enfrentar enormes dificultades educativas, las cuales parecen asociarse con un mayor riesgo de comenzar o continuar en la carrera criminal⁶⁷⁹. La reducción de esta proclividad puede lograrse a través de un mejor funcionamiento neuropsicológico ejecutivo. Se sugiere que no es tanto la capacidad intelectual abstracta, sino más bien la competencia social y la planificación realista que

⁶⁷⁵LÖSEL, F., FARRINGTON, D., «Direct Protective and Buffering Protective Factors in the Development of Youth Violence», en *American Journal of Preventive Medicine*, vol.43(2), 2012, págs.9-10.

⁶⁷⁶ CICCETTI, D., «Resilience in maltreated children – processes leading to adaptative outcome», en *Development and Psychopathology*, vol.5(4), 1993, págs.629-647.

⁶⁷⁷ *Ibidem*, págs.9-10.

⁶⁷⁸ LÖSEL, F., FARRINGTON, D., «Direct Protective and Buffering...», *cit.*, págs.9-10

⁶⁷⁹ En este sentido, vid. VON WIRTH E., et al., «Prediction of Educational Attainment and Occupational Functioning in Young Adults with a Childhood Diagnosis of ADHD: results from the Cologne Adaptative Multimodal Treatment», en *Journal of Attentional Disorders*, vol.26(7), 2022, págs.1018-1032; ANGELA FABIO, R., et al., «Static and Dynamic Assessment of intelligence in ADHD subtypes», en *Frontiers in Psychology*, vol.25, 2022, pág.2.

actúan en la defensa contra la delincuencia. En las poblaciones migrantes, la aptitud lingüística parece desempeñar un rol equivalente⁶⁸⁰.

Las teorías del aprendizaje social, procesamiento de la información y de la acción sostienen que las cogniciones sociales relacionadas al “yo” son factores predisponentes a la delincuencia⁶⁸¹. Se han verificado óbices en la *evaluación autodirigida* en los afectados por el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. La terminología se emplea para conceptualizar la forma en que las personas evalúan o valoran sus habilidades específicas y características de personalidad, por lo que la autoestima influye en este proceso. La capacidad de interactuar exitosamente con los demás se ha considerado uno de los aspectos más importantes del desarrollo social en todas las edades. En ese sentido, Brown reportó que el deterioro de esta aptitud conduciría a los problemas de identidad que, a su vez, conllevarían a óbices cognitivos, motivaciones, emocionales y/o interpersonales⁶⁸². Los tratamientos psicofarmacológicos, psicológicos y la combinación de ambos son intervenciones bien establecidas para la mejora de este déficit. La acción de los medicamentos proporcionaría un tratamiento básico para el ajuste adaptativo y aumento de la capacidad de procesamiento cognitivo, mientras que la actuación positiva del entrenamiento conductual de los padres, neurofeedback y terapia de grupo interpersonal incrementarían la competencia psicosocial y madurez emocional⁶⁸³.

Se ha constatado que los jóvenes resilientes poseen una autoestima más elevada y menores sentimientos de impotencia, lo cual reflejaría patrones positivos de adaptación en contextos adversos⁶⁸⁴. Por resultar de procesos de experiencia y aprendizaje, así como de variables biológicas, el infante que experimenta un continuo rechazo de sus compañeros, burla escolar y uso abusivo de sustancias, no solo tenderá al desarrollo de

⁶⁸⁰ SCHMITT-RODERMUND, E., et al., «Well-adapted adolescent ethnic German immigrants in spite of adversity: the protective effects of human, social, and financial capital», en *European Journal of Developmental Psychology*, vol.5(2), 2008, págs.186-209.

⁶⁸¹ CARLSON, S., «The social functioning of children with ADHD with hyperactivity and ADD without hyperactivity: A comparison of their peer relations and social deficits», en *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, vol.2(1), 1994, págs.2-12.

⁶⁸² BROWN, J., «Motivational conflict and the self: The double bind for low self-esteem», en Baumeister, R. (edit.), *Self-esteem: the puzzle of low self-regard*. New York: Plenum, 1993, págs.117-130.

⁶⁸³ EVANS, S., et al., «Evidence-based psychosocial treatments for children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder», en *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, vol.43(4), 2018, págs.527-551.

⁶⁸⁴ WENER, E., et al., «Journeys from childhood to midlife: risk, resilience, and recovery», en *Pediatrics*, vol.114(2), 2004, pág.492.

patologías concurrentes, también presentará peores resultados diagnósticos, lo que ciertamente no corresponderá con el sentido de ser “resiliente”⁶⁸⁵. Es evidente que el entorno familiar está estrechamente vinculado a la capacidad de resiliencia⁶⁸⁶. En una muestra comunitaria de jóvenes taiwaneses, la asociación entre la gravedad sintomática del TDAH y las dificultades de socialización se redujeron cuando los padres declararon ejercer menos sobreprotección y más afecto⁶⁸⁷.

La correspondencia padre-hijo emocionalmente positiva y segura palia la ocurrencia de una vasta gama de proceder ilícitos en presencia de coeficientes de riesgo, a causa del fomento del aprendizaje social en un entorno estructurado⁶⁸⁸. Las teorías del apego defienden que el estilo nocivo de formación igualmente incidiría en el engendro de las interacciones sociales que conllevarían a relaciones venideras cualitativamente similares a las del pasado, verbigracia, la dureza de la instrucción materna estimularía a que sus proles experimentasen resultados exitosos de las tácticas de resolución de problemas poco amistosas⁶⁸⁹. Paralelamente, el entorno escolar amortiguaría la negatividad de los efectos de las conductas internalizantes/externalizantes y mala crianza en el funcionamiento social de los individuos con TDAH⁶⁹⁰. Al igual que los padres, los profesores sirven de modélica para los alumnos, por lo que las relaciones positivas valdrán de ejemplo para la reproducción de las interacciones positivas con los compañeros. La labor docente también corrobora con la formación de las habilidades sociales mediante la instrucción sobre cómo disipar conflictos y/o regular la emocionalidad dañina, influyendo beneficiosamente en las impresiones que los compañeros desenvolverán sobre un determinado sujeto⁶⁹¹. La asociación delictiva con grupos de iguales también presagia la criminalidad juvenil grave y violenta. Sin embargo, la participación en grupos que desapruueban la ilicitud conductual protege contra el efecto predisponente, al mismo tiempo en que fomenta el desistimiento de las actuaciones ya iniciadas. Lösel y Farrington consideran que la elección entre una

⁶⁸⁵ En este sentido, *vid.* DVORSKY, M., LANGBERG, J., «A review of factors that promote resilience in youth with ADHD and ADHD symptoms», en *Clinical Child and Family Psychology Review*, vol.19(4), 2016, pág.369.

⁶⁸⁶ AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, pág.345.

⁶⁸⁷ KAWBATA, Y., et al., «Symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder and social school adjustment: the moderating roles of age and parenting», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.40(2), 2012, págs.177-188.

⁶⁸⁸ FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive...», *cit.*, pág.233.

⁶⁸⁹ MARY JIA, R., et al., «Social resilience in children with ADHD: parent and teacher factors», en *Journal of Child and Family Studies*, vol.30(1), 2021, pág.840.

⁶⁹⁰ DVORSKY, M., LANGBERG, J., «A review of factors...», *cit.*, pág.369.

⁶⁹¹ MARY JIA, R., et al., «Social resilience ...», *cit.*, pág.841.

u otra posibilidad se sujeta a la acción de factores moderadores como la edad, rasgos de personalidad y la tipología de la trayectoria criminal⁶⁹².

1.1.5 Modelo de vías de desarrollo (MVD)

Propuesto por Loeber y colaboradores, el MVD identifica las principales vías que esclarecerían la progresión de las conductas problemáticas: *comportamiento manifiesto, encubierto y conflicto de autoridad*. En su versión inicial, concibieron la primera vía como una escalada gradual desde las actuaciones agresivas menores (p.ej. intimidación, peleas físicas) hasta los procederres violentos más graves (p.ej. violación); mientras que, la segunda, por conductas furtivas en las que el resultado típico sería el daño o la pérdida de la propiedad⁶⁹³. De este modo, la trayectoria se iniciaría con pequeños actos antisociales ocultos (p.ej. deshonestidad, robo en tiendas) que ascenderían al vandalismo e incendios provocados. Posteriormente, los individuos ingresarían en la delincuencia moderada, antes de adentrarse en formas de conductas más perniciosas⁶⁹⁴. Más allá de estas dos posibilidades, podrían manifestar relaciones conflictivas con figuras de autoridad. Este comportamiento se iniciaría a través de la obstinación infantil, y, con el tiempo, evolucionaría hacia la desobediencia paterna. En la medida en que envejecerían, podría transformarse en evasión, cuyo absentismo escolar, el incumplimiento del toque de queda y la huida del hogar se destacarían como los patrones más emblemáticos⁶⁹⁵.

Por más que aboguen por una modulación ordenada, consideran la escalada probabilística, ya que la mayoría de los infantes no se convertirá en adultos antisociales; es decir, no todos los evolucionarán hacia las etapas subsecuentes. En relación con esto, informaron que muchos mostrarán actitudes obstinadas cuando pequeños, algunos desenvolverán la desobediencia y, unos pocos, pasarán a la siguiente fase de las conductas

⁶⁹² LOSEL, F., FARRINGTON, D., «Direct Protective and Buffering...», *cit.*, pág.15.

⁶⁹³ LOEBER, R., et al., «Developmental Pathways in disruptive child behavior», en *Development and Psychopathology*, vol.5(1-2), 1993, págs.103-133; Más adelante, el homicidio se añadió a esta última representación como un paso adicional (LOEBER, R., et al., «The prediction of violence and homicide in young men», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.73(6), 2005, pág.1087).

⁶⁹⁴ LOEBER, R., et al., «Developmental Pathways...», *cit.*, págs.115-119.

⁶⁹⁵ LOEBER, R., WHITE, H., BURKE, J., «Developmental Sequences and Pathways Towards Serious Delinquency and Substance Use», en Bliesener, T., Beelmann, A., Stemmler, M. (edit.), *Antisocial Behavior and Crime: Contributions of Developmental and Evaluation Research to Prevention and Intervention*. Gotinga: Hogrefe, 2012, pág.40.

evitativas relevantes⁶⁹⁶. Los análisis de datos longitudinales del Estudio de la Juventud de Pittsburg parecen corroborar con el desarrollo sistemático de los problemas de exteriorización, dado que los participantes siguieron una evolución típicamente ordenada de las conductas de mayor a menor gravedad, desde la infancia hasta la adolescencia, pudiendo ubicarse en las tres vías al mismo tiempo⁶⁹⁷. A pesar de lo anterior, el conflicto con la autoridad se considera un precursor de la progresión en los comportamientos manifiestos y encubiertos.

El diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad también ha sido asociado a este avance en la vía manifiesta⁶⁹⁸. Loeber y colaboradores observaron que disminución o desaparición sintomática podría operar como un factor directo de protección⁶⁹⁹. Aguilar-Cárceles ha establecido una relación entre las tipologías remitentes y las presentaciones del trastorno. Indica que la prevalencia variaría según el rango etario y clúster general en que se situarían los diferentes síntomas, de tal forma que la remisión del síndrome (no cumplimiento de los requisitos para la diagnosis) alcanzaría el 60% en sujetos con edades entre los 18-20 años. Sin embargo, la funcional, descendería en apenas 10% de los pacientes, es decir, no se cumplirían los criterios diagnósticos en la mayoría de los individuos, pese a que el 90% seguiría manifestando menos de seis signos, pero sin deterioro⁷⁰⁰.

En lo que respecta a la presentación inatenta, considera remitirse menos que la hiperactividad/impulsividad, lo que incide en la delimitación sindrómica y sintomática (menos de seis síntomas, pero con deterioro), más que en la funcional. Según Bararesi, Colligan, Weaver, Killian y Katusic, los indicios de la hiperactividad/impulsividad tienden a reducirse en un ritmo más elevado (la remisión de la primera sería superior a la de la segunda), y a una edad inferior que los de la inatención⁷⁰¹. Recientemente, Sibley y

⁶⁹⁶ LOBER, R., WHITE, H., BURKE, J., «Developmental...», *cit.*, pág.40.

⁶⁹⁷ LOEBER, R., et al., «The differential role of early onset, hyperactivity, and substance use in boys' pathways to serious disruptive behavior», en *Unpublished manuscript*. Pittsburg: University of Pittsburg, 1992 (sin número de páginas).

⁶⁹⁸ WARD, J., «Developmental and Life-Course...», *cit.*, pág.296.

⁶⁹⁹ LOEBER, R., et al., «Desistance and Persistence in Offending», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), *Violence and serious theft: development and prediction from childhood to adulthood*. New York: Routledge, 2008, pág.299.

⁷⁰⁰ AGUILAR-CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, pág.375.

⁷⁰¹ BARARESI, W., COLLIGAN, R., WEAVER, A., VOIGHT, R., KILLIAN, J., KATUSIC, S., «Mortality, ADHD, and psychosocial adversity in adults with childhood ADHD: A prospective study», en *Pediatrics*, vol.131(4), 2013, págs.142-151.

colaboradores verificaron que la mayoría de los niños con TDAH siguen experimentando síntomas residuales en la fase joven adulta, en concreto, aproximadamente el 30% presentó una remisión completa en algún momento del período de seguimiento, no obstante, en gran parte de ellos (60%), los síntomas reaparecieron. Sólo el 9,1% de la muestra demostró una recuperación (remisión sostenida) al final del estudio y, el 10,8%, persistencia estable⁷⁰².

1.2 La trayectoria de desarrollo hasta el comportamiento antisocial: factores de riesgo y aspectos protectores

El punto inicial de partida indica la intrínseca relación entre TDAH y delincuencia. Las investigaciones relacionan una doble de probabilidad de arresto, más del triple de haber sido condenados y casi el triple de un período de encarcelamiento durante la pubertad y edad adulta⁷⁰³. En las siguientes líneas, examinaré el curso de esta trayectoria, apoyándome en la incidencia de los factores de riesgo y protección. No es anómala la fundamentación en tales parámetros, la intelección de los fenómenos criminológicos requiere la observancia de una miríada de elementos explicativos que advienen de las más variadas teorías constituyentes, las mismas que facilitarán la exégesis de las presumibles correlaciones interfacetarias.

Parto de la premisa enunciada por Von Polier, relativa a que los niños diagnosticados, especialmente los de tipología combinada, frecuentemente manifiestan una elevada carga genética, cognitiva y psicosocial, por lo que presentarían:

- a) Elevada transmisión familiar y otras psicopatologías parentales;
- b) Deterioro neurocognitivo y anomalías estructurales/funcionales del cerebro;
- c) Mayor comorbilidad psiquiátrica
- d) Dificultades de aprendizaje y óbices escolares;

⁷⁰² SIBLEY, M., et al., «Variable Patterns of remission from ADHD in the multimodal treatment study of ADHD», en *The American Journal of Psychiatry*, vol.179(2), 2022, págs.142-151.

⁷⁰³ Vid. DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.49; SANCHEZ, L., «ADHD and Crime: What is the relationship? Can implementation of Pharmacological and Psychological Interventions facilitate offender rehabilitation? », en *Forensic Psychiatric Medical student's price*, 2019, pág.2.

e) Óbices en la interacción con los compañeros ⁷⁰⁴.

1.2.1 Genética de la proclividad antisocial

Antes de abordar adecuadamente el escrito de la temática reflejada, permítaseme la remisión a una consideración previa: los genes explican, aproximadamente, el 70% de la variabilidad en los síntomas de inatención e hiperactividad. Los componentes genéticos también contribuyen de manera significativa al desarrollo de la conducta antisocial. Esta similitud parece cerciorar la existencia de una conexión entre estas demostraciones, mediada, eminentemente, por un conjunto compartido de factores de riesgo ⁷⁰⁵.

Respecto a la heredabilidad, se ha observado que los familiares de los diagnosticados suelen presentar otras psicopatologías como esquizofrenia, abuso de sustancias, depresión y trastorno del espectro autista ⁷⁰⁶. La diversidad de efectos ha generado la necesidad de investigar si la relación entre las patologías parentales específicas explicaría el comportamiento externalizador en los niños o si se trata de una transmisión general de responsabilidad. Un modelo facilitador de esta experimentación se basa en el análisis de la correlación entre el trastorno por abuso de sustancias y las actuaciones antisociales. La coexistencia de ambos se interpreta mediante el factor externalizador latente, que es una dimensión de responsabilidad general altamente heredable ⁷⁰⁷. Una dimensión equivalente, aunque más influenciada por el entorno compartido, traduciría la correspondencia entre el TDAH, trastorno de conducta y trastorno negativista desafiante. En este marco, se ha encontrado que los signos de hiperactividad-impulsividad y oposicionismo representarían una dimensión de responsabilidad común ⁷⁰⁸.

⁷⁰⁴ VON POLIER, G., VLOET, T., HERPERTZ-DAHLMANN, B., «ADHD and Delinquency...», *cit.*, pág.125.

⁷⁰⁵ RHEE, S., WALDMAN, I., «Genetic and environmental influences on antisocial behavior: A meta-analysis of twin and adoption studies», en *Psychological Bulletin*, vol.128(3), 2002, pág.491; TRAPAR, A., et al., «Predictors of antisocial behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder», en *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.15(2), 2006, pág.120.

⁷⁰⁶ BORNOVALOVA, M., et al., «Familial Transmission and Heritability of Childhood Disruptive Disorders», en *American Journal of Psychiatry*, vol.167(9), 2010, págs.1071-1072.

⁷⁰⁷ *Ibidem*, págs.1071-1072.

⁷⁰⁸ NADDER, T., et al., «Genetic effects on the variation and covariation of Attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional-defiant disorder/conduct disorder (ODD/CD) symptomatologies across informant and occasion of measurement», en *Psychological Medicine*, vol.32(1), 2002, págs.49-51.

Los estudios de asociación genética se centran en los polimorfismos intervinientes en la neurotransmisión dopaminérgica y serotoninérgica para explicar posibles comportamientos delictivos. Los cambios en los niveles de dopamina conllevan a una mayor sensibilidad a las recompensas, mientras que, en la serotonina, participan en la regulación del estado de ánimo, vinculándose al bajo autocontrol e irritabilidad⁷⁰⁹. En relación con autocontrol, su disminución se asocia con una mayor predisposición a involucrarse en conductas criminales y análogas, debido a la evidente debilidad frente a estímulos momentáneos y la falta de consideración de las consecuencias perjudiciales⁷¹⁰. Por otro lado, la ira se considera una forma de desregulación emocional en la que incluso las provocaciones menores ocasionan réplicas que van desde la molestia leve a la rabia. En particular, cuando esta manifestación es persistente, severa, y comienza en la infancia, está relacionada al incremento de la proclividad de desenvolver rasgos de personalidad antisocial, especialmente en combinación con una capacidad limitada para regular las emociones de manera descendente⁷¹¹. Los procesos de control cognitivo posibilitan la ejecución planificada de acciones en diversos contextos y con objetivos variables. Por lo tanto, el deterioro de esta aptitud limitaría el manejo de la ira en adaptación a las respuestas que generan frustración, lo que predispone a comportamientos conflictivos en la edad adulta⁷¹².

Es crucial considerar la influencia de los factores ambientales en este contexto. Las investigaciones sugieren la importancia de esta interacción, puesto que indican que la adversidad del entorno por sí sola no eleva sustancialmente el riesgo de comportamiento antisocial⁷¹³. A pesar de ello, se observa que los individuos con una predisposición genética muestran un marcado aumento de esta tendencia⁷¹⁴. La conducta disocial y el TDAH exhiben un patrón similar de correlación en términos de estrés ambiental. Las

⁷⁰⁹ GARD, A., et al., «Genetic influences on antisocial behavior: recent advances and future directions», en *Current Opinion in Psychology*, vol.27, 2019, págs.46-55.

⁷¹⁰ DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, págs.49-52.

⁷¹¹ HAWES, S., et al., «Chronic Anger as a Precursor to Adult Antisocial Personality Features: The Moderating Influence of Cognitive Control», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.125(1), 2016, págs.64-67.

⁷¹² *Ibidem*, págs.64-67.

⁷¹³ PINGAULT, J., VIDING, E., GALÉRA, C., «Genetic and Environmental Influences on the Developmental Course of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms from Childhood to Adolence», en *JAMA Psychiatry*, vol.72(7), 2015, págs.651-658.

⁷¹⁴ En ese sentido, Barkley afirma que los factores genéticos juegan un papel importante en el mal desarrollo estructural y funcional del cerebro con TDAH, pero, en una minoría significativa de los casos, quizá el 35%, puede originarse a partir de factores ambientales adversos que afectan la evolución cerebral (BARKLEY, R., «Etiologies of...», *cit.*, pág.369).

evidencias disponibles sugieren que los componentes de riesgo pre y perinatales y, en particular, el tabaquismo materno durante la gestación, pueden desempeñar un papel relevante en el desarrollo de la psicopatología⁷¹⁵. Esta variable parece estar consistentemente relacionada con la manifestación patológica posterior, y representa un aumento del riesgo de padecimiento que oscila entre 2 a 2,7 veces⁷¹⁶. La exposición al humo del cigarrillo interfiere en el funcionamiento normal de la placenta, reduciendo el flujo sanguíneo en el útero. La privación de nutrientes ocasionaría la hipoxia fetal y desnutrición, conduciendo a un retraso del crecimiento intrauterino. El bajo peso al nacer es un factor de riesgo para el TDAH⁷¹⁷. Además, se ha demostrado que afecta los neurotransmisores, especialmente los sistemas dopaminérgico y noradrenérgico, que se vuelven hipoactivos e hiporresponsivos a esta estimulación exógena procedente del monóxido de carbono. Las mismas alteraciones explicarían el aumento en el número de individuos afectados por el trastorno⁷¹⁸.

La nicotina también está relacionada con la conducta antisocial, el consumo prenatal de tabaco por parte de la madre ha sido asociado con una predisposición a la agresión física (primera infancia), trastorno de conducta en la edad escolar y delincuencia violenta reiterada en la adultez⁷¹⁹. Esta consumición podría indicar un fenotipo antisocial materno más amplio, incrementando el riesgo de generar la mala crianza. En ese marco, estudios demostraron que la adversidad familiar es un elemento psicosocial derivado del tabaco, se cree que ilustraría el vínculo entre el TDAH y la delincuencia a causa del aumento conflictivo, disminución de la cohesión y mala calidad de las relaciones⁷²⁰. Los análisis de asociación con el uso excesivo de otras sustancias (alcohol y drogas ilícitas) e infortunios obstétricos han sido menos consistentes. No obstante, existe un creciente

⁷¹⁵ En este sentido, *vid.* MILBERGER, S., et al., «Further evidence of an association between maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder: findings from a high-risk sample of siblings», en *Journal of Clinical Child Psychology*, vol.27(3), 1998, págs.352-358.

⁷¹⁶ WEISSMAN, M., et al., «Maternal smoking during pregnancy and psychopathology in offspring from a high-risk sample of siblings», en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.38(7), 1999, págs.892-899.

⁷¹⁷ DAS BANERJEE, T., MIDDLETON, F., FARAONE, S., «Environmental Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», en *Acta Paediatrica*, vol.96(9), 2007, pág.1271.

⁷¹⁸ Respecto al riesgo perinatal del bajo peso al nacer, véase HULTMAN, C., et al., «Birth weight and attention-deficit/hyperactivity Symptoms in Childhood and Early Adolescence», en *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.46(3), 2007, págs.370-377.

⁷¹⁹ AUGHAN, B., et al., «Pregnancy Smoking and Childhood Conduct Problems: A causal Association», en *Journal of Child Psychology Psychiatry*, vol.42(8), 2001, págs.1021-1028.

⁷²⁰ HUIJBREGTS, S., et al., «Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression», en *Development and Psychopathology*, vol.20(2), 2008, pág.438.

interés en investigar los efectos de la ansiedad en el desarrollo de la delincuencia y apareamiento de la sintomatología en descendentes⁷²¹.

En definitiva, el TDAH adviene de un surtido de influencias genéticas y ambientales que interactuarían entre sí para elevar la propensión neurobiológica de un individuo. Estos procesos conllevarían a alteraciones cerebrales que ocasionarían déficits en los más variados dominios neuropsicológicos. Es bien sabido que, desde la infancia, estos individuos se particularizan por un conjunto de óbices que menoscaban la capacidad de inhibición conductual, autoconciencia y memoria de trabajo. Tales afectaciones generan contratiempos secundarios que perjudicarían a las demás funciones ejecutivas. Por ende, independientemente de la coexistencia comórbida, las personas diagnosticadas tienen algún tipo de riesgo de involucrarse en los proceder delictivos. Dos estudios han evaluado la incidencia de la psicopatología en la criminalidad a largo plazo. En el primero de ellos, Barkley, Fischer, Smallish y Fletcher descubrieron que el número de síntomas en la infancia, la gravedad del TDAH durante la adolescencia y la cantidad de signos en la adultez predijeron la participación en delitos relacionados con las drogas, incluso después de controlar la influencia del trastorno de conducta infantil⁷²². La otra investigación examinó este efecto en función del tipo de presentación, constatando que las combinadas tenían el doble de probabilidades de condena, en comparación con el subtipo inatento⁷²³. Conviene destacar que esta proclividad se agranda en la coexistencia comórbida, donde la concurrencia también contribuiría en el inicio precoz y mayor estabilidad de esta trayectoria⁷²⁴.

1.2.2 Déficit neurocognitivos, anomalías estructurales y funcionales

Distintos modelos fueron propuestos para descifrar los mecanismos neurocognitivos subyacentes al trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Pennington y Ozonoff plantearon el surgimiento de un deterioro funcional ejecutivo. Tras verificar que la

⁷²¹TRAPAR, A., et al., «Predictors of antisocial behavior in children with...», *cit.*, pág.120.

⁷²² BARKLEY, R., et al., «Young adult follow-up of hyperactive children: antisocial activities and drug use», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, vol.45(2), 2004, págs.195-211.

⁷²³ DALSGAARD, S., et al., «Long-term outcome of children with attention deficit hyperactivity disorder», en *Criminal Behavior and Mental Health: CBMH*, vol.23(2), 2013, págs.86-98.

⁷²⁴ MOHR-JENSEN, C., STEINHAUSEN, H., «A meta-analysis and systematic review of the risks associated with childhood attention-deficit hyperactivity disorder on long-term outcome of arrests, convictions, and incarcerations», en *Clinical Psychology Review*, vol.48, 2016, págs.32-42.

sintomatología se asemejaba a las manifestaciones observadas en pacientes con lesiones en el lóbulo frontal, sugirieron que el descenso de la actividad de esta región conduciría a tales deficiencias⁷²⁵. Otra hipótesis fue elaborada por Still, quién insinuó que el óbice central de la psicopatología se situaría en la inhibición volitiva⁷²⁶. Este ideario fue explorado por investigadores contemporáneos, entre los que se subraya Russell Barkley. La teoría por él desarrollada se enfoca en la *inhibición conductual* (IC), constructo compuesto de tres procesos interrelacionados: (i) capacidad de cohibición de la respuesta automática o de la que probablemente resulte en un refuerzo inmediato; (ii) aptitud para retrasar una respuesta o contener la iniciada; y, (iii) habilidad de permanecer concentrado, sin distraerse con estímulos competitivos. La IC sería capaz de controlar la atención, el proceder, los pensamientos y/o emociones para que el sujeto se sobreponga a una fuerte inclinación interna o estímulo externo y, en su lugar, actúe de manera más conveniente o necesaria, configurándose como un prerequisite para la autorregulación (AR)⁷²⁷. El nexo existente entre las funciones ejecutivas y la AR es axiomático, ambos implican acciones orientadas hacia un objetivo futuro, que auxiliarán el individuo en la consecución de las metas. Simultáneamente, incorporan la disolución de problemas como elemento de estos procedimientos, además, en el listado de los procesos mentales que integran el concepto de funciones ejecutivas (p.ej. regulación emocional, memoria de trabajo) son encontradas habilidades que se registraron como indispensables a la autorregulación⁷²⁸.

Todas las FE se originarían mediante un proceso que es análogo. En la niñez, serían completamente observables y destinadas a los demás, más adelante, se transformarían en formas encubiertas destinadas a guiar la conducta del individuo hacia el venidero estado deseado. Originalmente, se vislumbraron cuatro clases de funciones ejecutivas que los individuos dirigirían a sí mismos para fines de autorregulación: memoria de trabajo no verbal, memoria de trabajo verbal, autoevaluación, reconstitución. La inhibición conductual prepararía la ocasión para la aparición de las FE, las cuales son interactivas y comparten un designio similar: la interiorización de ciertas actuaciones autodirigidas para

⁷²⁵ PENNINGTON, B., OZONOFF, S., «Executive functions and Developmental Psychopathology», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.37(1), 1996, pág.63.

⁷²⁶ STILL, G., «The Goulstonian Lectures...», *cit.*, pág.1008.

⁷²⁷ ANTSEL, K., HIER, B., BARKLEY, R., «Executive Functioning Theory and ADHD», en Goldstein, S., Naglieri, J. (edit.), *Handbook of Executive Functioning*. New York: Springer, 2014, pág.109

⁷²⁸ En las palabras de Antshel, Hier y Barkley, comprenden las principales clases de comportamiento en las que nos involucramos con fines de autorregulación (cambiar nuestro comportamiento actual para alterar nuestro futuro) (*Ibidem*, pág.109); DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.46.

anticiparse y prepararse para el futuro, maximizando los resultados de gran alcance frente a los inmediatos⁷²⁹.

La memoria de trabajo no verbal constituye la capacidad de mantener la información en la mente o en línea para aplicarla en el control de la respuesta (“recordar para hacer”). Amparada en elementos retrospectivos y prospectivos, facilita la captación del futuro hipotético por medio de la experimentación del pasado. Al generar tales representaciones, orienta y soporta las actuaciones humanas, manejándolas en relación con el tiempo para la satisfacción de los objetivos previstos⁷³⁰. El propósito de esta actividad sensorial autodirigida es prolongar el referente, es decir, el estímulo o evento desencadenante de la percepción sensorial primaria. Esta ampliación será excepcionalmente beneficiosa en la desaparición de la señal o cuando el indicativo ya no sea perceptible⁷³¹.

El discurso internalizado está relacionado al sistema de memoria de trabajo verbal. Tal elemento se interpreta desde la perspectiva de Vygotsky, quien considera que el individuo sería capaz de activar los aspectos centrales del habla sin participar en la real ejecución motora de ello⁷³². El lenguaje puede transformarse en una herramienta de manipulación comportamental de otro organismo en beneficio del emisor, cuando se vuelve contra el yo, el hablante y el receptor son la misma persona. Este tipo de prédica facilita la reflexión, autoinstrucción, autocuestionamiento e invención de las reglas y metarreglas que se aplicarán a uno mismo. Por este motivo, no sólo coopera a una forma importante de autocontrol a través del lenguaje, sino que suministra el fundamento de la conducta moral (internalización de las normas prescritas socialmente) y comprensión lectora⁷³³.

La autoevaluación es una función ejecutiva derivada de las dos primeras, implica la representación encubierta de información visual y verbal para uno mismo, a la que se

⁷²⁹ Barkley afirma que este conjunto de facultades subyace a las elecciones humanas entre un estado actual y uno futuro, por basarse en la capacidad de inhibir el comportamiento automático y generar futuros hipotéticos imaginados (BARKLEY, R., «Executive Functioning and Self-Regulation viewed as an extended Phenotype: Implications of the Theory for ADHD and Its Treatment», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018, págs.405-412).

⁷³⁰ BARKLEY, R., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Self-Regulation, and Time», en *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol.18(4), 1997, pág.272.

⁷³¹ BARKLEY, R., «Executive Functioning and...», *cit.*, pág.414.

⁷³² En este sentido, *vid.* VYGOTSKY, L., *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press, 1978, págs.1-159.

⁷³³ BARKLEY, R., «Executive Functioning and...», *cit.*, pág.414-415.

asociarían las propiedades afectivas y motivacionales (marcadores somáticos). Barkley asevera que conformaría la motivación intrínseca a través de grandes retrasos en los programas de refuerzo o cuando los eventos o acicates externos ya no están disponibles en el contexto inminente, proporcionando el estímulo para persistir hacia el cumplimiento de los ideales⁷³⁴.

Por último, la reconstitución consistiría en el proceso de desmontaje (análisis) y recombinación de las señales (síntesis) para crear composiciones nuevas y potencialmente útiles. Al generar una multitud de posibilidades inéditas, se convierte en una fuente para la construcción de futuras acciones, esenciales para superar las limitaciones y lograr exitosamente los objetivos planificados⁷³⁵. A posteriori, esta modélica fue revisada para añadir una sexta acción autodirigida: la autoconciencia. Se entiende que precedería la existencia de las demás funciones ejecutivas, la orientación de un proceder hacia uno mismo para autorregularse exhorta la intelección de la totalidad de sus estados internos y externos, impulsos, deseos y acciones, de manera que se logre un sentido organizado e integrado del yo⁷³⁶.

En el marco del nivel instrumental-autodirigido de las funciones ejecutivas se vislumbra un agregado de contratiempos en quienes padecen del trastorno por déficit de atención e hiperactividad⁷³⁷. Existen divergencias en relación con el deterioro de la memoria de trabajo. Si bien las estimaciones iniciales indicaron un impacto moderado, estudios meta-analíticos recientes han demostrado que hasta el 85% de los niños se apercibieron afectados⁷³⁸. Es imprescindible comprender la naturaleza de tales alteraciones, en vista de su influencia en los óbices educacionales y sociales. En cuanto a los primeros, los efectos parecen ser acumulativos y resultan en una reducción progresiva

⁷³⁴ *Ibidem*, pág.415.

⁷³⁵ *Ibidem*, págs.415-416.

⁷³⁶ BARKLEY, R., « Executive ... », *cit.*, págs.81-88.

⁷³⁷ WAHLSTEDT, C., *et al.*, «Heterogeneity in ADHD: Neuropsychological pathways, comorbidity, and symptom domains», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.37(4), 2009, págs.551-564.

⁷³⁸ Para profundizar en los estudios *vid.*, COGHILL, D., *et al.*, «A comprehensive assessment of memory, delay aversion, timing, inhibition, decision making and variability in ADHD: advancing beyond the three-pathway models», en *Psychological Medicine*, vol.44 (9), 2014, págs.1989-2001; KARALUNAS, S., *et al.*, «Heterogeneity in development of aspects of working memory predicts longitudinal attention deficit hyperactivity disorder symptom change», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.126(6), 2017, págs.774-792.

del aprendizaje a medida en que el niño crece⁷³⁹. Kofler y colaboradores formularon tres justificaciones acerca de la incidencia en la práctica antisocial. Una de ellas se asocia al deterioro de la capacidad de almacenamiento y recuperación de la información vinculada con el procesamiento eficiente de las señales. En este sentido, se espera que la falta de habilidades en el sistema ejecutivo central y/o fonológico/visoespacial incida directamente en dicha conducta. Paralelamente, las impulsaría de forma indirecta a través del nexo funcional con las actuaciones inatentas e hiperactivas. Por último, reflejarían tanto las consecuencias directas como las indirectas de las disfunciones en la MT⁷⁴⁰.

El descuento temporal (DT) es entendido como la propensión a la devaluación de las recompensas temporalmente distantes. En sujetos con TDAH, esta tendencia decrece en función del intervalo de demora, lo que se traduciría en una fuerte predilección por la prontitud frente al retardo, incluso si las gratificaciones futuras son mayores o reflejan la desistencia de las demás⁷⁴¹. Una tríade sintomática ampararía la correspondencia con la delincuencia. Ante todo, la impulsividad es un factor de riesgo para la delincuencia y el DT es una forma de impulsividad que favorece la elección impetuosa. Este rasgo también es identificado como una característica definitoria de la psicopatología, por lo que a los diagnosticados se les atribuye sistemáticamente el DT. La irritabilidad es el segundo de los signos, resulta de disfunciones en la representación de las valoraciones subjetivas dependientes del córtex prefrontal ventromedial. La capacidad de respuesta de esta región se asocia inversamente a la gravedad del DT. La doctrina cuestiona la solidez del último de los síntomas, los rasgos *callous-unemotional* o de insensibilidad emocional, que se vinculan a los comportamientos agresivos y personifican una forma específica de deterioro de la capacidad de respuesta a la angustia ajena. Aunque la toma de decisiones guiada por la recompensa sea disfuncional en los individuos con el DT, la severidad de esta manifestación no estaría relacionada a la gravedad de los atributos *callous-*

⁷³⁹ NUTLEY, S., *et al.*, «How is Working Memory Training Likely to Influence Academic Performance? Current Evidence and Methodological Considerations», en *Frontiers in Psychology*, vol.8(69), 2017, págs.1-2; BLANKENSHIP, T., *et al.*, «Working Memory and Recollection Contribute to Academic Achievement», en *Learning and individual differences*, vol.43, 2015, pág.165.

⁷⁴⁰ KOFLER, M., *et al.*, «Executive Functioning: heterogeneity in pediatric ADHD», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.47(2), 2019, págs.273-286; KOFLER, M., *et al.*, «Working Memory Deficits and Social Problems in Children with ADHD», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.39(6), 2011, pág.807.

⁷⁴¹ BLAIR, R., *et al.*, «Temporal Discounting Impulsivity and Its Association with Conduct Disorder and Irritability», en *Journal of Child Disorder and Adolescent Psychopharmacology*, vol.30(9), 2020, pág.543.

unemotional⁷⁴². Sin embargo, Veroude y colaboradores sugirieron una conectividad inversa a la capacidad de respuesta a la gratificación⁷⁴³.

Las funciones ejecutivas también están implicadas en la aversión al retraso, entendida como la tendencia motivacional a evitar los estados de espera. Este atributo es prevalente en niños con TDAH, especialmente cuando la duración del intervalo no es clara o entendible⁷⁴⁴. En lo que respecta a su origen, Sonuga-Barke sostiene derivar de los cambios significativos en los circuitos neuronales de recompensa, lo que conduciría a una demora más corta del gradiente de gratificación. La teoría explica la devaluación de los sucesos venideros y el favoritismo de los estados de premura que son característicos de la impulsividad conductual⁷⁴⁵. Los diagnosticados suelen responder sin pensar a los estímulos exteriores desde la infancia temprana, incumpliendo con aquellas expectativas culturales de los padres, maestros y grupos de pares. Con el trascurso del tiempo, el comportamiento se traduciría en una expectativa de fracaso, engendrando la repugnancia generalizada a la dilación en la toma de decisiones.

Un distinto contratiempo incurre en la capacidad de percepción temporal, abarcando a un grupo de procesos algo interrelacionados que apoyan y definen la suficiencia para reparar y estimar los espacios de tiempo. Según Weyandt y Gudmundsdottir, estaría enredado en una serie de dominios, entre los que se incluirían la percepción, la sincronización motora, la estimación, la producción-reproducción y el uso del tiempo en los entornos naturales⁷⁴⁶. El comportamiento impulsivo se expresaría en estos déficits, los estudios que escudriñaron la correlación encontraron decadentes habilidades de sincronización relacionadas a un reloj interno más rápido, de modo que los intervalos se

⁷⁴² BLAIR, R., et al., «Conduct Disorder and Callous-Unemotional Traits in Youth», en *The New England Journal of Medicine*, vol.371(23), 2014, págs.2207-2216.

⁷⁴³ VEROUDE, K., et al., «The link between callous-unemotional traits and neural mechanisms of reward processing: An fMRI study», en *Psychiatry Research Neuroimaging*, vol.255, 2016, pág.79.

⁷⁴⁴ BLUME, F., et al., «The interplay of delay aversion, timing skills, and impulsivity in children experiencing attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms», en *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.11(4), 2019, pág.384.

⁷⁴⁵ SONUGA-BARKE, E., «Psychological heterogeneity in AD/HD – a dual pathway model of behavior and cognition», en *Behavioral Brain Research*, vol.130 (1-2), 2002, págs.30-31.

⁷⁴⁶ WEYANDT, L., GUDMUNDSDOTTIR, B., «Developmental and Neuropsychological Deficits in children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018, pág.130.

captarían como más largos de lo que realmente son, sensación que arrancarí­a la aparición de la reactividad impetuosa⁷⁴⁷.

La inhibición desempeña un papel relevante a la hora de permitir el control conductual y la interacción flexible con el entorno y las situaciones cambiantes. Dos procesos cognitivos se investigaron bajo esta rúbrica: el atencional, vinculado a la capacidad de resistir a la interferencia de los estímulos externos y, la inhibición de la respuesta (IR), relativa a la anulaci3n de una contesta motora prepotente. En la conceptualizaci3n propuesta por Barkley, la IR se considera una propiedad central de las FE por implicar el retraso en la respuesta automática, siendo esencial al monitoreo, orientaci3n e interrupci3n de las acciones dirigidas. El autor delimita este constructo relacionándolo a tres etapas superpuestas (aunque algo distintas y medibles por separado): a) IR inicial dominante a un evento para retrasarlo; b) paralizaci3n de la contestaci3n en curso y que demuestra ser ineficaz, permitiendo una demora y reevaluaci3n de la decisi3n de seguir adelante; y, c) protecci3n de las respuestas autodirigidas (ejecutivas) que se producirán dentro de estas tardanzas y actuaci3n orientada al prop3sito que se genera en el estorbo de los sucesos competitivos (control de interferencia o resistencia a la distracci3n). El pensamiento y las acciones objetivadas serían imposibles sin el entorpecimiento de la respuesta dominante. Esta capacidad para reprimir y emprender una modificaci3n que se destina a la obtenci3n de intenciones predeterminadas exhorta el autocontrol.

En cuanto a su definici3n, Freud elabor3 una base apoyándose en los principios de placer y realidad: inicialmente, estaríamos movidos por una incesante búsqueda de placer y evitaci3n del dolor, pero a lo largo de nuestra vida aprenderíamos a tolerar el sufrimiento, posponiendo las gratificaciones debido a las exigencias y obstáculos existenciales⁷⁴⁸. En la actualidad, esta faceta de la IR se asocia a la decisi3n para retrasar la adquisici3n de recompensas inmediatas en favor del alcance de los prop3sitos

⁷⁴⁷ Vid., NOREIKA, V., FALTER, C., RUBIA, K., «Timing deficits in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Evidence from neurocognitive and neuroimaging studies», en *Neuropsychologia*, vol.51(2), 2012, pág.236; WEST, J., et al., «Time perception in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder according to time duration, distraction and mode of presentation», en *Child Neuropsychology*, vol.6(4), 2000, págs.241-250.

⁷⁴⁸ FREUD, S., «Formulations on the two principles of mental functioning», en Strachey, J., (edit.), *The Standard Edition of the Complete Psychological Work of Sigmund Freud*. London: The Hogarth Press, 1958, págs.218-226.

superiores⁷⁴⁹. El control sobre el propio comportamiento (p.ej. disfrutar de los placeres cuando no debería, excederse o alejarse de lo correcto, etc.), resulta indispensable para oponerse a las emociones e impulsividad. Este atributo se considera adaptable y capaz de permitir el cumplimiento de las normas sociales. Por lo tanto, cuanto más bajo es el nivel de autocontrol de un individuo, es más probable que se involucre en la práctica criminal o análoga⁷⁵⁰.

El autocontrol se convirtió en uno de los conceptos más extensamente discutidos desde la publicación de la Teoría General del Crimen, los que carecen de ello tienden a ser arriesgados, egocéntricos, impulsivos, físicos en lugar de verbales y a preferir tareas simples en lugar de las complejas⁷⁵¹. No existe un consenso doctrinario en cuanto a si estas dimensiones integrarían un único rasgo subyacente, pese a la demostración de que determinadas facetas estarían mayormente vinculadas a la proclividad antisocial⁷⁵². En relación con eso, se cree que la impulsividad sería un componente fundamental a la hora de explicar la criminalidad, en vista de que precedería el desempeño ilícito en una amplia variedad de muestras⁷⁵³. Los estudios también parecen indicar una asociación con los procederes socialmente indeseables, *verbigracia*, el uso excesivo del tabaco⁷⁵⁴.

Gottfredson e Hirschi hacen referencia a que autocontrol se sujetaría a los procesos de socialización temprana. Al reconocer y responder a las actuaciones impulsivas, los padres

⁷⁴⁹ TIEGO, J., et al., «A Hierarchical Model of Inhibitory Control», en *Frontiers in Psychology*, vol.9, 2018, pág.2; Según Guillebaart, esta acepción abarca la definición de inhibición con esfuerzo, pero se amplía en el sentido de que destaca el conflicto de autocontrol entre una opción gratificante inmediata (que se debe inhibir) y una recompensa de superior valor. La aptitud para rechazar a la inmediatez refleja el autocontrol (GUILLEBAART, M., «The operational Definition of Self Control», en *Frontiers in Psychology*, vol.9, 2018, pág.2).

⁷⁵⁰ ANTSHEL, K., HIER, B., BARKLEY, R., «Executive Functioning Theory...», *cit.*, pág.108; DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.51.

⁷⁵¹ En las palabras de Gottfredson e Hirschi, existe una tendencia considerable a que estos rasgos se den juntos en las mismas personas, y, dado que tienden a persistir a lo largo de la vida, parece razonable la consideración de que comprenderían un constructo estable útil en la explicación de la delincuencia (GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory...», *cit.*, págs.90-111).

⁷⁵² *Vid.*, CONNER, B., et al., «Examining self-control as a multidimensional predictor of crime and drug use in adolescents with criminal histories», en *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, vol.36(2), 2009, págs.137-149.

⁷⁵³ Para verificar la influencia de la impulsividad en los comportamientos no delictivos *vid.*, FORREST, W., et al., «Development of impulsivity and risk-seeking: Implications for the dimensionality and stability of self-control», en *Criminology*, vol.57(3), págs.512-543; TAUTE, H., MCQUITTY, S., «Feeling Good! Doing Good! An exploratory look at the impulsive purchase of the social good l», en *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol.12(2), 2004, pág.16-27.

⁷⁵⁴ MITCHELL, S., «Measures of impulsivity in cigarette smokers and no smokers», en *Psychopharmacology*, vol.146(4), 1999, págs.455-464.

enseñarían a los infantes a regularse por sí mismos en lugar de dejarse llevar por deseos destructivos de interés propio (los que no recibiesen la formación permanecerían en el estado primitivo). La temporalidad de este proceso de entrenamiento abarcaría la primera década de la vida, y los individuos que hubiesen desarrollado el autocontrol hasta entonces lo mantendrían a lo largo del tiempo, por otra parte, aquellos que permaneciesen en bajos niveles se autoseleccionarían en circunstancias reforzadoras de esta conducta⁷⁵⁵.

A partir de la adolescencia, los cambios serían sutiles y no modificarían los patrones preestablecidos, cualquier desviación aparente probablemente se catalogaría como un caso de “error de identificación”. Sin embargo, Steinberg defiende que, en esta etapa, ocurrirían cambios en dos sistemas neurobiológicos distintos: el socioemocional y el de control cognitivo. El modelo de desequilibrio de la maduración del cerebro adolescente supone que la asunción de riesgos por parte de los jóvenes se vería estimulada por un drástico aumento de la actividad dopaminérgica dentro del sistema socioemocional, este incremento conduciría a una mayor búsqueda de gratificaciones. *A contrario sensu*, el córtex prefrontal, responsable por el control cognitivo (SCC), no se desarrollaría completamente hasta principio de los veinte años. Esta discrepancia entre la activación de ambos crearía un período de elevada vulnerabilidad en la juventud, a causa de una mayor reactividad del SR frente al SCC⁷⁵⁶.

Unnever, Cullen y Pratt llevaron a cabo un estudio sobre la relación entre el bajo autocontrol y el TDAH, con respecto a la delincuencia. Los criminólogos examinaron la conformación de la psicopatología como una fuente independiente de “low self-control” (LSC). En el marco de esta investigación, el TDAH se cuantificó mediante encuestas en las que se preguntaron si alguna vez había sido recetada medicación para el tratamiento de los síntomas. Los hallazgos revelaron que la administración de medicación era un predictor significativo, aunque sus efectos se reducían cuando se incorporaba el LSC en los modelos de análisis⁷⁵⁷. Schoeper, Reitzel y Norris también se propusieron a explorar esta incidencia, relataron que las tres medidas del trastorno (síntomas, escala y

⁷⁵⁵ HIRSCHI, T., GOTTFREDSON, M., «Self-control theory», en Paternoster, R., Bachmen, R. (edit.), *Explaining Criminals and Crime*. Los Angeles: Roxbury Press, 2001, págs.91-108.

⁷⁵⁶ En este sentido, *vid.*, DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.51; STEINBERG, L., «A dual systems model of adolescent...», *cit.*, págs.216-224.

⁷⁵⁷ UNNEVER, J., CULLEN, F., PRATT, T., «Parental Management ...», *cit.*, págs.491-496.

prescripción de fármacos) se asociaron significativamente con niveles disminuidos niveles de autocontrol⁷⁵⁸.

Las investigaciones en torno a las anomalías estructurales y funcionales en el TDAH demostraron alteraciones en el circuito fronto-estriatal. Shaw *et al.*, creen que los cambios morfológicos se deben a una maduración tardía. En dicho estudio, la corteza prefrontal fue identificada como el área de mayor retardo evolutivo, lo que parece respaldar en el ideario de que la patología mental está relacionada con disfunciones ejecutivas⁷⁵⁹. Las conexiones entre el córtex prefrontal (CPF), las cortezas motoras/sensoriales y las estructuras subcorticales se encargan de los procesos de regulación atencional, inhibición de los pensamientos y/o acciones y organización de la conducta dirigida a objetivos. Esta racionalización de habilidades de orden superior que impulsa los resultados comportamentales se produce durante varias etapas evolutivas. En la fase inicial, el procesamiento neural subcortical es el responsable por la captación y comprensión de las señales sensoriales, facilitando el relacionamiento con el entorno para la consolidación de las experiencias que refuerzan las asociaciones entre las fuentes de información. Posteriormente, se produce un aumento en la flexibilidad cognitiva, que tiene como objetivo promover la comunicación necesaria a una toma de decisiones más eficiente y efectiva⁷⁶⁰. Ahora bien, cualquier lesión que afecte el CPF podría ocasionar enormes perjuicios al individuo, este es el caso de los daños en el CPF superior izquierdo que afectarían la atención dividida⁷⁶¹. En el caso del ventral y medial, deteriorarían la regulación afectiva⁷⁶².

⁷⁵⁸ SCHOEPFER, A., REITZEL, J., et al., «Low self-control and ADHD...», *cit.*, págs.7-9.

⁷⁵⁹ SHAW, P., et al., «Attention-deficit/hyperactivity disorder...», *cit.*, págs.19650-19652.

⁷⁶⁰ LAMM, C., et al., «Neural correlates of cognitive control in childhood and adolescence: disentangling the contributions of age and executive function», en *Neuropsychologia*, vol.44(11), 2006, págs.2139-2148.

⁷⁶¹ LEVIN, H., et al., «Porteus maze performance following traumatic brain injury in children», en *Neuropsychology*, vol.15(4), 2001, págs.557-567.

⁷⁶² En relación con los brotes de crecimiento cerebral, HUNTER y SPARROW, afirman que, a lo largo de la primera infancia, se vincularían múltiples brotes de crecimiento con aumentos en el control atencional y capacidad de la memoria mental. Los siguientes se producirían entre los 6 y 8, 10 y 12, 14 y 16 años, provocando un mayor refinamiento de la coordinación y comunicación entre el CPF y las redes reguladoras y ejecutivas más amplias (HUNTER, S., HINKLE, C., EDIDIN, J., «The neurobiology of executive functions», en Scott, J., Hunter, E. (edit.), *Executive Function and Dysfunction: Identification, Assessment and Treatment*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012, pág.48).

Distintos componentes del córtex prefrontal se descubrieron necesarios al control inhibitorio⁷⁶³. La asociación con las conductas antisociales tiene una larga historia. A principio, se pensaba gravitar en una supuesta disfunción combinada con el menoscabo de las áreas subcorticales. Con el avance de la neuroimagen, se detectaron reducciones en la integridad estructural y funcional de esta región. Aunque la generalidad de los estudios haya consistido en análisis correlacionales, algunas averiguaciones sobre el acaecimiento de lesiones neurológicas aportaron conocimientos imprescindibles sobre este paralelismo con la criminalidad. El ejemplo más referenciado es el caso Phineas Gage, en el que se reportaron cambios dramáticos de personalidad después de que una barra de hierro le atravesara el cráneo y damnificara las cortezas prefrontales izquierda y derecha⁷⁶⁴.

En las etapas iniciales de la vida, los traumas cerebrales perturbarían la construcción moral y social del sujeto⁷⁶⁵. Buckholtz justifica este influjo en la incapacidad de anular activamente los impulsos egoístas para estimular la elección de opciones coherentes con las normas⁷⁶⁶. Algunos autores defienden resultar de la inaptitud para inhibir activamente la ejecución de las respuestas dominantes a los estímulos amenazantes y/o recompensas. Describieron que el éxito de la abstención conduciría a los comportamientos prosociales, mientras que, el fracaso a las actuaciones ilícitas⁷⁶⁷. Las evidencias neurocientíficas parecen validar este argumento, en vista de la identificación de un “sistema de frenos” en el córtex prefrontal dorsolateral (DLPFC). Los sujetos que se involucran en actividades ilícitas suelen presentar un volumen de materia gris y grosor cortical reducidos en el DLPFC, también activaciones comprometidas durante los índices neuropsicológicos clásicos de control inhibitorio. Por el contrario, responden exageradamente a los

⁷⁶³ Vid., GREENE, C., et al., «Imaging the genetics of executive function», en *Biological Psychology*, vol.79(1), 2008, pág.35; COLLETTE, F., et al., «Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging», en *Neuroscience*, vol.139(1), 2006, págs.209-221; EPISTEIN, J., et al., «ADHD and medication-related brain activation effects in concordantly affected parent-child dyads with ADHD», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.48(9), 2007, págs.899-913.

⁷⁶⁴ HARLOW, J., «Passage of an iron rod through the head», en *Boston Medical and Surgical Journal*, vol.39, 1848, págs.389-393; HARLOW, J., «Recovery from the passage of an iron bar through the head», en *Publications of the Massachusetts Medical Society*, vol.2, 1868, págs.327-347.

⁷⁶⁵ TABER-THOMAS, B., et al., «Arrested development: Early prefrontal lesions impair the maturation of moral judgement», en *Brain*, vol.137(4), 2014, págs.1258-1260.

⁷⁶⁶ BUCKHOLTZ, J., «Social norms, self-control, and the value of antisocial behavior», en *Current Opinion in Behavioral Sciences*, vol.3, 2015, págs.122-123.

⁷⁶⁷ PATRICK, C., et al., «Reconceptualizing antisocial deviance in neurobehavioral terms», en *Development and Psychopathology*, vol.24(3), 2012, págs.1047-1071.

estímulos de amenaza y gratificación⁷⁶⁸. Los hallazgos se consideran una prueba de que las actuaciones antisociales se generan cuando las señales afectivas ascendentes activan una respuesta predominante que no es suprimida adecuadamente por los recursos cognitivos descendentes debido a un control prefrontal deficiente⁷⁶⁹.

Las disfunciones en la amígdala también están vinculadas a los comportamientos antisociales⁷⁷⁰. En ese sentido, se han observado reactividades disfuncionales durante una amplia variedad de tareas de procesamiento emocional. Los volúmenes aminorados de esta estructura se relacionan con la agresividad y los rasgos de personalidad psicopática en niños y adultos, por lo que se considera que las mediciones podrían emplearse como biomarcador útil para delinearlos⁷⁷¹. Las personas con TDAH tienden a presentar reducciones volumétricas amigdalares. Estas anomalías se conectan a las discapacidades sociocognitivas verificadas en los sujetos diagnosticados, como los problemas para reconocer las señales de angustia en los demás y establecer respuestas de miedo condicionadas⁷⁷². Paralelamente, se han observado alteraciones funcionales en niños con desregulaciones graves de la animosidad, en particular, hipoactivaciones de la amígdala izquierda en respuesta a las caras neutras. Es importante destacar que el 83% había sido previamente diagnosticado, lo que sugiere una correlación específica con la respuesta emocional manifestada en forma de irritabilidad crónica, estallidos de mal genio y agresividad⁷⁷³. Se sabe menos sobre la conectividad en las regiones de procesamiento de recompensa y su correlación con la irritabilidad, aun así, existe una amplia evidencia de que estas alteraciones son comunes. En este sentido, se ha demostrado que los afectados tienden a presentar una hipersensibilidad estriatal durante la anticipación de las

⁷⁶⁸ Vid., YANG, Y., RAINE, A., «Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis», en *Psychiatry Research*, vol.174(2), 2009, pág.86.

⁷⁶⁹ MOLLER, S., et al., «Common and distinct correlates of inhibitory dysregulation: stroop fMRI study of cocaine addiction and intermittent explosive disorder», en *Journal of Psychiatric Research*, vol.58, 2014, págs.55-56.

⁷⁷⁰ TAJIMA-POZO, K., et al., «Amygdala Abnormalities in Adults with ADHD», en *Journal of Attention Disorders*, vol.22(7), 2018, pág.676.

⁷⁷¹ ARDINI, D., RAINE, A., ERICKSON, K., LOEBER, R., «Lower Amygdala Volume in Men is associated with Childhood Aggression, Early Psychopathic Traits, and Future Violence», en *Biological Psychiatry*, vol.75(1), 2014, pág.73; LING, S., et al., «Biological Explanations of Criminal Behavior», en *Psychology, Crime & Law*, vol.25(6), 2019, págs.632-633.

⁷⁷² BROTMAN, M., et al., «Amygdala activation during emotion processing of neural faces in children with severe mood dysregulation versus ADHD or bipolar disorder», en *The American Journal of Psychiatry*, vol.167(1), 2010, págs.61-69.

⁷⁷³ YU, X., et al., «Integrity of Amygdala subregion-based functional networks and emotional lability in drug-naïve boys with ADHD», en *Journal of Attention Disorders*, vol.24(12), 2020, págs.1661-1673.

gratificaciones⁷⁷⁴. Desde el enfoque conductual, prefieren la inmediatez en lugar de los estados de demora, este proceder parece relacionarse con la hiperactividad amígdala que contribuye a la tendencia a irritarse. Los niveles elevados de agresividad-irritabilidad promoverían la elevada posibilidad de involucrarse en acciones ilícitas⁷⁷⁵.

1.2.3 Comorbilidades

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad está estrechamente vinculado al desarrollo de problemas conductuales de curso vital, también se relaciona a una elevada proclividad delictiva. Ahora bien, la interacción con otras psicopatologías comórbidas y las condiciones ambientales cambiantes parece mediar la evolución de esta trayectoria con el paso de la edad:⁷⁷⁶

a) Los niños con TDAH y trastorno de conducta (TC) comórbido, en contraposición con los que poseen problemas conductuales solamente, tienden a tener un inicio más temprano y una trayectoria más estable en la delincuencia. En relación con esto, Satterfield, Faller, Crinella, Schell, Swanson y Homer encontraron que una proporción estadísticamente significativa había cometido su primer delito con anterioridad a los 15 años. Además de ello, descubrieron que la edad de la primera condena era menor en las muestras de jóvenes encarcelados⁷⁷⁷. Esta predisposición delictiva se eleva en presencia del trastorno negativista desafiante (TND). Naturalmente, la ausencia de TND y TC no bloquea la aparición del TDAH como un relevante factor de riesgo para las actividades ilícitas, sin embargo, la relación entre el TND-TC y las derivaciones posteriores (p.ej.

⁷⁷⁴ MUKHERJEE, P., et al., «Associations of Irritability with Functional Connectivity of Amygdala and Nucleus Accumbens in Adolescents and Young Adults with ADHD», en *Journal of Attentional Disorders*, vol.26(7), 2022, págs.1040-1050.

⁷⁷⁵ HABERSAAT, S., et al., «Gender Differences in the Relationship between Strain, Negative Emotions and Delinquent Behaviors in Institutionalized Juveniles», en *Deviant Behavior*, vol.41(9), 2019, págs.1120-1121.

⁷⁷⁶ RETZ, W., et al., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), antisociality and delinquent behavior over the lifespan», en *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.120, pág.236.

⁷⁷⁷ SATTERFIELD, J., FALLER, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year prospective...», *cit.*, págs.607-608; YOUNG, S., et al., «Co-morbid psychiatric disorders among incarcerated ADHD populations: a meta-analysis», en *Psychological Medicine*, vol.45(12), 2015, pág.2505-2508.

trastorno antisocial de la personalidad) es más fuerte que la relación entre el TDAH y las actuaciones antisociales subsecuentes⁷⁷⁸.

La aparición infantil de esta comorbilidad se justificaría en las influencias genéticas compartidas, generadoras de una conexión entre los signos del TDAH y la irritabilidad u otras manifestaciones típicas de los trastornos destructivos del control de impulsos y de la conducta⁷⁷⁹. El TDAH, TND y TC son poligénicos y ciertos genes pueden generar influencias pleiotrópicas en sus heterogéneas sintomatologías⁷⁸⁰. Curiosamente, la baja actividad del gen de la monoamino oxidasa A (MAOA) incrementa la sensibilidad a los entornos adversos, amplificando el riesgo del TC. Ficks y Waldman demostraron que el polimorfismo SLC64A estaría significativamente relacionado al desarrollo del TND y TC, también de otras variaciones en los genes de la dopamina, especialmente junto a la insensibilidad paterna⁷⁸¹. Las investigaciones neurocientíficas ya habían mencionado esta correlación, en referencia a que el genotipo modera los efectos del entorno sobre el TC en niños y adolescentes con TDAH⁷⁸².

b) Los jóvenes con TDAH también son más proclives a la manifestación de los signos del trastorno relacionado con sustancias y adicciones. La consumición excesiva en la adolescencia reduce los volúmenes de materia gris y atenúa el crecimiento de la materia blanca, por añadidura, incrementa los deterioros en la memoria de trabajo, funcionamiento visoespacial, velocidad psicomotora y control cognitivo, dominios que ya se ven afectados por la preexistencia psicopatológica, lo que conllevaría a peores

⁷⁷⁸AGUILAR-CÁRCELES, M., FARRINGTON, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Impulsivity, and Low-self-control: which is most useful in understanding and preventing offending? », en *Crime Psychology Review*, vol.3(1), 2017, pág.6.

⁷⁷⁹ FICKS, C., WALDMAN, I., «Candidate Genes for Aggression and Antisocial Behavior: A meta-analysis of Association Studies of the 5HTTLPR and MAOA-uVNTR», en *Behavior Genetics*, vol.44(5), 2014, págs.436-440; DILALLA, L., et al., «Genetic and gene? Environment interaction effects on preschoolers' social gene-environment interactions effects on preschoolers' social behaviors>>», en *Developmental Psychobiology*, vol.51(6), 2009, págs.451-454.

⁷⁸⁰ SONUGA-BARKE, E., «Dopamine and Serotonin transporter genotypes moderate sensitivity to maternal expressed emotion: the case of conduct and emotional problems in attention deficit hyperactivity disorder», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.50(9), 2009, págs.1052-1063; AZEREDO, A., et al., «ADHD, CD, AND ODD: Systematic Review of genetic and environmental risk factors», en *Research in Developmental Disabilities*, vol.82, 2018, pág.11.

⁷⁸¹ FICKS, C., WALDMAN, I., «Candidate Genes for Aggression...», *cit.*, págs.436-440.

⁷⁸² En este sentido, *vid.*, BELSKY, J., et al., «Variation in susceptibility to environmental influence: An evolutionary argument», en *Psychological Inquiry*, vol.8(3), 1997, págs.182-186; BELSKY, J., «Differential susceptibility to rearing influences: an evolutionary hypothesis and some evidence>>», en Ellis, B., Bjorklund, D. (edit.), *Origins of the social mind: evolutionary psychology and child development*. New York: Guildford Press, 2005, págs.139-163; BELSKY, J., et al., «Vulnerability Genes or Plasticity Genes? », en *Molecular Psychiatry*, vol.14(8), 2009, págs.746-754.

resultados cognitivos. El empeoramiento de los síntomas intensificaría la dependencia, concretándose el círculo vicioso⁷⁸³.

Aunque la psicopatología, por sí sola, incida en el riesgo comórbido, se verifican acrecimientos probabilísticos en presencia del TC. De hecho, se ha planteado que el TDAH infantil elevaría la proclividad a padecer del TC, lo que a su vez incidiría sobre la tendencia a desarrollar el uso abusivo. Es probable que la impulsividad interfiera en la percepción de las consecuencias negativas de esta utilización, debido a la subida de valor de la recompensa adquirida, así pues, los resultados a largo plazo serían ignorados en favor de la gratificación inmediata⁷⁸⁴. El TND precede al trastorno de conducta en el 90% de casos. Aproximadamente la mitad de los niños con TDAH también manifiesta la sintomatología. La coexistencia, especialmente en conjunto con otros factores (p.ej. pobreza, antecedentes familiares, etc.), multiplica la predisposición a un comienzo precoz de la adicción⁷⁸⁵. A propósito, Tarter y colaboradores indicaron que la presencia de déficits regulatorios en la conducta infantil contribuiría a la práctica social inadaptada, suscitando impulsividad, agresividad y dependencia prematura⁷⁸⁶. El diagnóstico comórbido puede elevar esta propensión simplemente porque el uso está penalizado, sin embargo, la decisión por el consumo de sustancias estaría influida por los signos centrales de la psicopatología, que darían lugar a un juicio deficiente⁷⁸⁷.

c) Los diagnosticados también se sujetan a la comorbilidad con el trastorno antisocial de la personalidad (TAP). En vista de la exigencia de que la sintomatología pueda remontarse al menos a la adolescencia, el TC infantil se entendería como una condición

⁷⁸³ KNECHT, C., DE ALVARO, R., et al., «Attention-deficit hyperactivity...», *cit.*, pág.167.

⁷⁸⁴ SQUELIA, L., et al., «Brain development in heavy drinking adolescents», en *American Journal of Psychiatry*, vol.172(6), 2015, págs.538-541.

⁷⁸⁵ En este sentido, *vid.*, MANUZZA, S., et al., «Adult outcome of hyperactive boys. Educational achievement, occupational rank, and psychiatry status», en *Archives of General Psychiatry*, vol.50(7), 1993, págs.565-576; WILSON, J., «ADHD and Substance Use Disorders: Developmental Aspects and the Impact of Stimulant Treatment», en *The American Journal on Addictions*, vol.16, 2007, págs.5-11; CROME, I., «Treatment interventions – looking towards the millennium», en *Drug and Alcohol Dependence*, vol.55(3), 1999, págs.247-263.

⁷⁸⁶ TARTER, R., et al., «Etiology of early-age onset substance disorder: A maturational perspective», en *Development and Psychopathology*, vol.11(4), 1999, págs.672-675.

⁷⁸⁷ BIHLAR, M., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorders with coexisting substance disorder is characterized by early antisocial behaviour and poor cognitive skills», en *BMC Psychiatry*, vol.13(1), 2013, pág.342; BODEN, J., et al., «Alcohol misuse and violent behaviour: findings from a 30-year longitudinal study», en *Drug and Alcohol Dependence*, vol.122(1-2), 2012, págs.135-141; GUSTAVSON, C., et al., «Age at onset of substance abuse: a crucial covariate of psychopathic traits and aggression in adult offenders», en *Psychiatry research*, vol.153(2), 2007, págs.195-198; YOUNG, S., et al., «ADHD and offending», en *Journal of Neural Transmission*, vol.128(7), 2021, pág.1011.

necesaria al TAP, por lo que es identificado como un predictor significativo⁷⁸⁸. El TAP se caracteriza por un patrón persistente de inatención y vulneración de los derechos de los demás, que se produce alrededor de los 15 años, y se manifiesta por tres (o más) de los siguientes signos: a) incumplimiento de las normas sociales; b) engaño; c) impulsividad o fracaso para planear con antelación; d) desatención imprudente de la seguridad propia y de los demás; e) irresponsabilidad constante; f) ausencia de remordimiento.⁷⁸⁹ La agresividad también es un síntoma usual, y, la agresión impulsiva es una de las tres tipologías enumeradas en la sistemática de Barratt⁷⁹⁰. Las otras dos son la secundaria y premeditada. La primera, describe las respuestas incontroladas y exageradas a los estímulos, por lo que los afectados demostrarían altos niveles de excitación fisiológica asociada al estrés, dificultades neurocognitivas y rasgos de personalidad impulsiva. Por el contrario, la premeditada, corresponde a los actos que materializarían un plan previamente definido que objetiva la adquisición de algún tipo de ganancia específica, relacionándose a la baja activación fisiológica al estrés, también a los rasgos de personalidad psicopática. Finalmente, la secundaria, puede ser impulsiva o premeditada y suele remitirse cuando se trata eficazmente la afección del que es síntoma la agresividad⁷⁹¹. En la coexistencia comórbida con el TDAH la agresión impulsiva es la habitual, vinculándose a los comportamientos delictivos persistentes⁷⁹².

1.2.4 Ámbito escolar

Las deficiencias intelectuales y de aprendizaje se han contemplado durante siglos como un factor de riesgo primordial. Esta ideación se hizo relevante en el siglo XIX, en una época en que la escolarización materializaba una solución para todos los problemas sociales. Keilitz y Dunivant ofrecen una revisión de las teorizaciones englobadas en este

⁷⁸⁸ MANUZZA, S., et al., «Significance ...», *cit.*, págs.571-572.

⁷⁸⁹ American Psychiatric Association, «Guía de ...», *cit.*, pág.363.

⁷⁹⁰ BARRATT, E., «Measuring and predicting aggression within the context of a personality theory», en *The Journal of Neuropsychiatry and clinical neurosciences*, vol.3(2), 1991, págs.535-539.

⁷⁹¹ BARRATT, E., et al., «Defining, measuring, and predicting impulsive aggression: a heuristic model», en *Behavioral Sciences & The Law*, vol.16(3), 1998, págs.285-302.

⁷⁹² En este sentido, *vid.*, AZEVEDO, J., et al., «Impulsive and premeditated aggression in male offenders with antisocial personality disorder», en *PLoS One*, vol.15(3), 2020, pág.3; KLEIN, R., MANUZZA, S., «Comorbidity in adult attention-deficit hyperactivity disorder», en Retz, W., Klein, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults*, 2010, PÁGS.126-143; FELTHOUS, A., et al., «Pharmacotherapy of Primary Impulsive Aggression in Violent Criminal Offenders», en *Frontiers in Psychology*, vol.12, 2021, pág.11.

paradigma al sostener que estos problemas conducirían al fracaso académico que, a su vez, originaría la conducta delictiva⁷⁹³. La teoría del fracaso escolar postula que la percepción negativa de sí mismo y la sensación de frustración son factores estimularían el desarrollo de resistencia social, ira y represalias en el alumnado con discapacidad de aprendizaje. Otros elementos incentivadores son el etiquetamiento como problemáticos y agrupamiento con otros infantes similares, además de la ausencia de apego institucional y lejanía del profesorado. Los mismos individuos también podrían sentirse impulsados económicamente, al prever que su infortunado expediente académico les imposibilitaría el alcance del estatus laboral aspirado. Un último aliciente comprendería la tendencia general a exculparse, traspasando la responsabilidad a distintas atribuciones externas⁷⁹⁴.

Con anterioridad, me referí a la existencia de un vínculo entre las discapacidades de aprendizaje, el TDAH y las actuaciones criminales, también resalté la predisposición a la marginalización de estos sujetos que pasarían a recurrir a compañeros igualmente depreciados, abiertos a la modélica y estímulo de los procederes ilícitos. En ese sentido, la teoría de la susceptibilidad postula que los infantes con dificultades de aprendizaje poseerían ciertas características cognitivas y de personalidad (p.ej. ausencia de control de los impulsos, incapacidad para anticipar las consecuencias, mala percepción de las señales sociales, irritabilidad, etc.) que los harían proclives al crimen. A su vez, las hipótesis de tratamiento y detención diferencial sostienen la propensión a recibir un trato más severo por parte del sistema de justicia penal, y de ser detenidos por la policía. Tales derivaciones nacerían de la incapacidad para planificar estrategias de evitación y de una agresividad manifiesta en las interacciones sociales⁷⁹⁵.

Más adelante, Trzesniewski, Moffitt, Caspi, Taylor y Mayghan emplearon la variable del rendimiento en la lectura para evaluar la incidencia de las dificultades educativas en la evolución del comportamiento antisocial, observaron que el nexo se asentaría en

⁷⁹³ KEILITZ, I., DUNIVANT, N., «The Relationship Between Learning Disability and Juvenile Delinquency: Current State of Knowledge», en *Remedial and Special Education*, vol.7(3), 1986, págs.18-26.

⁷⁹⁴ *Ibidem*, págs.18-26; En este sentido, Sampson y Laub afirman que la delincuencia aumentaría en la medida en que la afición y el compromiso disminuyeran (LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assesing Sampson and Laub's...», *cit.*, págs.315-316).

⁷⁹⁵ KEILITZ, I., DUNIVANT, N., «The Relationship Between Learning...», *cit.*, pág.20.

factores ambientales que serían comunes a ambos⁷⁹⁶. Divergente constatación recayó sobre la estrecha relación con el TDAH, en observancia de las influencias genéticas compartidas. La tríplice asociación con la delincuencia es controvertida, Willcutt y Pennington reconocieron la ausencia de vínculo en el control de los signos psicopatológicos⁷⁹⁷. En otra investigación, la coexistencia comórbida fue verificada en la población carcelaria, detectándose las cifras de 70% y 57%, respectivamente⁷⁹⁸.

1.2.5 La influencia de los grupos de pares

Una parte sustancial de los niños con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad se caracteriza por deterioros significativos en sus relaciones sociales. En efecto, la descripción de la patología mental en el DSM-V incluye a estas actividades como un ámbito funcional que puede verse afectado negativamente por los síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad⁷⁹⁹. La interferencia se denota fácilmente, el habla excesiva y las dificultades de espera pueden atribuirles la apariencia de intrusivos y molestos, estorbando la interacción con los demás. Asimismo, la distracción entorpece la capacidad para atenderles, afectando la contestación adecuada a las señales percibidas⁸⁰⁰.

Los diagnosticados tienen aproximadamente cuatro veces más probabilidades de ser rechazados por sus compañeros, incluso después de períodos de contacto social breve⁸⁰¹.

⁷⁹⁶ TRZESNIEWSKI, K., MOFFITT, T., CASPI, A., TAYLOR, A., MAUGHAN, B., «Revisiting the Association Between Reading Achievement and Antisocial Behavior: New Evidence of an Environmental Explanation from a Twin Study», en *Child Development*, vol.77(1), 2006, pág.8.

⁷⁹⁷ WILLCUTT, E., PENNINGTON, B., «Psychiatric Comorbidity in Children and Adolescents with Reading Disability», en *Journal of Children Psychology and Psychiatry, and allied disciplines*, vol.41(8), 2000, págs.1045-1046.

⁷⁹⁸ EINAT, T., EINAT, A., «Learning Disabilities and Delinquency: A Study of Israeli Prison Inmates», en *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.52(4), 2007, pág.426.

⁷⁹⁹ Los niños con altos niveles de hiperactividad-impulsividad suelen tener comportamientos impulsivos y de búsqueda de sensaciones, también dificultades para regular su comportamiento y emociones durante las interacciones sociales con otros infantes, lo que puede servir como un catalizador social negativo. La superioridad de los niveles atencionales conlleva a una catalogación como menos simpáticos. Además, ocasionar problemas académicos que conduzcan a la afiliación desviada de los compañeros (MARSHAL, M., MOLINA, B., «Antisocial Behaviors Moderate the Deviant Peer Pathway to Substance Use in Children with ADHD», en *Journal of clinical and adolescent psychology*, vol.35(2), 2006, págs.1-2).

⁸⁰⁰ MCQUADE, J., HOZA, B., «Peer Relationships of Children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018, pág.210.

⁸⁰¹ ERHARDT, D., HINSHAW, S., «Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys: predictions from social behaviors and from nonbehavioral variables», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.62(4), 1994, págs.839-841.

Pese a que no se encontraron predicciones significativas de las nominaciones positivas, estas valoraciones se pronosticaron de forma independiente por el comportamiento pro-social (liderazgo, sensibilidad, habilidades de resolución de conflictos e inicio de los contactos) y ausencia de agresividad, mientras que el rechazo se predijo de modo abrumador por los arrebatos agresivos (o por el incumplimiento-disrupción) que explicaron casi la mitad de la varianza⁸⁰².

Los intentos de reintegración social suelen ser bastante complicados, puesto que el rechazo tiende a ser constante en el tiempo. Aunque se suponga que la experimentación ocasionaría mayores intentos de reincorporarse, paradójicamente ocurre lo contrario, es decir, imperan la inadaptación y el aumento de las conductas egoístas/autodestructivas⁸⁰³. La autorregulación desempeña un rol importante en la satisfacción del sentimiento de pertenencia, por lo que la marginalización suscita una disminución de esta capacidad, incrementando los eventuales ingresos en la criminalidad⁸⁰⁴. Paralelamente, se verifica la tendencia a recurrir a compañeros igualmente despreciados, esta predisposición se justificaría en la disponibilidad para entablar una relación con similares objetivos indebidos (p.ej. búsqueda de sensaciones, desviación)⁸⁰⁵.

Además de la recusa de los compañeros, son ínfimas las posibilidades de desarrollar conexiones recíprocas, y, la unilateralidad, es un indicativo de inadaptación. Este entorpecimiento para formar y mantener amistades engendraría las actuaciones agresivas estables cuya incidencia se asocia a la inestabilidad de las correlaciones a lo largo del tiempo. Los óbices se incrementarían en la comorbilidad con el trastorno de conducta y trastorno negativista desafiante, en donde los afectados demuestran peores habilidades y desajustes de socialización⁸⁰⁶.

⁸⁰² *Ibidem*, págs.839-841.

⁸⁰³ En este sentido, Hrbáckova y Baladan mencionan que la experiencia del rechazo social puede conducir a una serie de consecuencias psicológicas adversas como la soledad, baja autoestima, depresión y aumento de las manifestaciones de comportamiento agresivo (HRBACKOVA, K., BALADAN, C., «Self-regulation in peer rejected students», en Gaol, F., Hutagalu, F., Peng, F. (edit.), *The Social Sciences Empowered*. London: Taylor & Francis Group, 2020, págs.48-49).

⁸⁰⁴ HLADIK, J., HRBACKOVA, K., SAFRANKOVA, A., «Models of Self-Regulation Mechanisms in Peer-Rejected Students», en *Sage Open*, vol.12(2), 2022, pág.2; MCQUADE, J., HOZA, B., «Peer Relationships...», *cit.*, pág.211.

⁸⁰⁵ NORMAND, S., et al., «How do children with ADHD (mis) manage their real-life dyadic friendships? A multi-method investigation», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.39(2), 2011, págs.302-304.

⁸⁰⁶ CIAIRANO, S., et al., «Patterns of adolescent friendships, psychological adjustment, and antisocial behavior: The moderating role of family stress and friendship reciprocity», en *International Journal of Behavioral Development*, vol.31(6), 2007, pág.541.

La preservación de la confraternidad actuaría como un factor de protección en contra de la evolución antisocial subsecuente⁸⁰⁷. La existencia de un mejor amigo evitaría el repudio global, amortiguándose la incidencia de los óbices oriundos de tal condición. Numerosas cualidades de las amistades diádicas se enmarcaron como particularmente relevantes para el reajuste social juvenil, este es el caso del compañerismo, ausencia de conflictos, seguridad y cercanía, a causa de la conformación de una conexión positiva con el refuerzo de la autoestima, lo que contrarrestaría la aparición de eventuales prácticas ilícitas, hostilidad y óbices escolares⁸⁰⁸.

2. Fenomenología Criminal

En definitiva, se percibe la predilección por una multiplicidad factorial que abarca diversos aspectos psicobiológicos, ambientales y sociológicos para la dilucidación de la trayectoria delictiva de los diagnosticados con TDAH. La interacción entre estas variables se interpretaría dentro del marco de la teoría general de la tensión: la criminalidad sería una respuesta condicionada a la presión, en particular, para aquellos individuos con el bajo autocontrol⁸⁰⁹. El trastorno por déficit de atención e hiperactividad se asocia a este ideario de diversos modos, los hiperactivos e impulsivos son más sensibles a los estímulos externos y suelen reaccionar instantáneamente a las provocaciones del entorno. Los óbices atencionales también inciden en esta capacidad de afrontamiento, los que se ven perturbados son generalmente incapaces de emplear adecuadamente las estrategias de confrontación por requerir un cierto nivel de concentración. Simultáneamente, actúan sobre el incremento del estrés, en virtud de la proclividad a la experimentación de los conflictos familiares, rechazo de los compañeros y otras adversidades⁸¹⁰.

⁸⁰⁷ ÁLVAREZ-GARCÍA, D., et al., «Impact of Family and Friends on Antisocial Adolescent Behavior: The Mediating Role of Impulsivity and Empathy», en *Frontiers in Psychology*, vol.10 (2071), 2019, págs.1-9.

⁸⁰⁸ LAIRD, R., et al., «Best friendships, group relationships, and Antisocial Behavior in Early Adolescence», en *The Journal of Early Adolescence*, vol.19(4), 1999, págs.414-415.

⁸⁰⁹ AGNEW, R., et al., «Strain, Personality Traits, and Delinquency: extending General Strain Theory», en *Criminology*, vol.40(1), 2002, pág.44; TEIJON, M., BIRKBECK, C., «Victimization, Crime Propensity, and Deviance: A multinational test of General Strain Theory», en *Journal of Contemporary Criminal Justice*, vol.35(4), 2019, págs.1-21.

⁸¹⁰ JOHNSON, M., et al., «ADHD, strain, and criminal behavior: a test of general strain theory», en *Deviant Behavior*, vol.28(2), 2007, pág.137.

El análisis de la trayectoria evolutiva hacia la conducta desadaptativa requiere la comprensión de la progresión del comportamiento disruptivo al criminal, así como de los indicadores de la probable desistencia o persistencia en este camino. Por lo general, las actuaciones antisociales emergen de manera ordenada, caracterizada por la tendencia a acciones no delictivas o “triviales” y oposicionismo (p.ej. agresividad, discusiones, peleas con hermanos, rabietas, etc.), que preceden a los actos más “graves” (p.ej. robo, incendio)⁸¹¹. Varios marcadores predicen la continuidad de tales comportamientos a través del tiempo. Específicamente, los niños cuya delincuencia se caracteriza por un comienzo temprano, elevada frecuencia, mayor variedad de conductas problemáticas y omnipresencia, tienen una mayor probabilidad de involucrarse en actividades ilícitas en el futuro. Es más, estos patrones están correlacionados, de manera que el aumento en cualquiera de ellos incidirá sobre los demás⁸¹².

Conviene añadir que tal predisposición se agrandaría en la coexistencia comórbida, la comorbilidad igualmente influiría en el inicio precoz y mayor estabilidad de esta trayectoria. Además de ello, las personas afectadas serían más agresivas y la agresividad reactiva es uno de los predisponentes esenciales de la delincuencia diversificada. De hecho, los ofensores parecen involucrarse en un amplio espectro de delitos y los resultados varían significativamente a depender de la población estudiada. Mohr-Jensen y Steinhausen concluyeron que el robo y los crímenes relacionados con sustancias ilegales se encontrarían entre los más frecuentes⁸¹³. Soldati, Bianchi-Demicheli, Schockaert, Köhl, Bolmont, Hasler y Perroud sugirieron una relación especial con la delincuencia sexual, en general, manifestarían más deseo y una inferior satisfacción, por lo que iniciarían la actividad sexual anticipadamente⁸¹⁴. En relación con esto, se ha demostrado la existencia de un vínculo causal entre la hipersexualidad y los síntomas de TDAH⁸¹⁵. Un estudio realizado por Kafka y Hennen corrobora este hallazgo, los datos obtenidos

⁸¹¹ MCKAY, J., HALPERIN, J., «ADHD, Aggression, and Antisocial Behavior across the Lifespan: Interactions with Neurochemical and Cognitive Function», en *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.931, 2001, pág.87.

⁸¹² STATTIN, H., et al., «The role of early aggressive behavior in the frequency, seriousness, and types of later crime», en *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.57(6), 1990, págs.710-718.

⁸¹³ MOHR-JENSEN, C., STEINHAUSEN, H., «A meta-analysis and systematic...», *cit.*, págs.32-42.

⁸¹⁴ SOLDATI, L., et al., «Sexual function, sexual dysfunctions, and ADHD: a systematic literature review», en *The Journal of Sexual Medicine*, vol.17(9), 2020, págs.7-10.

⁸¹⁵ KAFKA, M., HENNEN, J., «A DSM-IV Axis I comorbidity study of males (n=120) with paraphilias and paraphilia-related disorders», en *Sexual Abuse: a Journal of research and treatment*, vol.14(4), 2002, págs.349-366.

informaron una prevalencia del 35,8% en una muestra de hombres parafílicos e hipersexuales⁸¹⁶.

Otros ilícitos cuyas elevadas tasas se relacionarían a la existencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad afectarían a la seguridad vial. Barkley ejemplifica esta correlación en la comisión habitual de conductas riesgosas, violaciones de las leyes de tráfico e implicaciones en las conducciones ilegales⁸¹⁷. Al explicar la predisposición a tales actuaciones, Muñoz-Ruiz resalta la complejidad del proceso de conducción, en vista de que requiere coordinación sensoriomotora, atención sostenida, inhibición conductual, entre otras capacidades que se encontrarían comprometidas por la sintomatología⁸¹⁸.

El parecer puede ser objeto de contestación en lo que se refiere a la ausencia de una prohibición para la obtención de la licencia de conducción, es decir, si las prescripciones del Reglamento General de Conductores no les cercea el derecho es porque tal deterioro no sería capaz de menoscabar gravemente la facultad volitiva⁸¹⁹. Coincido en cuanto a la imposibilidad de tal restricción, explico esta postura amparándome en la incidencia de los factores de protección. En consecuencia, si las condiciones del entorno tienen la capacidad de mitigar el deterioro provocado en la volición (p.ej. el suministro de fármacos destinados al tratamiento del trastorno), el sujeto no experimentará una evolución negativa en esa propensión, lo que justifica la falta de motivación para restringirle el ejercicio de dicha actuación. En relación con eso, Gobbo y Louza llevaron a cabo una revisión sistemática con el objetivo de documentar los efectos de los tratamientos farmacológicos sobre el comportamiento al volante. En su investigación, se pudo constatar el impacto positivo del metilfenidato de liberación sostenida e inmediata en diversas medidas del rendimiento del conductor, tales como las frecuencias de colisiones y el exceso de velocidad⁸²⁰.

⁸¹⁶ BOTHE, B., et al., «Investigating the associations of adult ADHD symptoms, hypersexuality, and problematic pornography use among men and women on a largescale, non-clinical sample», en *The Journal of Sexual Medicine*, vol.16(4), 2019, págs.6-8.

⁸¹⁷ BARKLEY, R., et al., «Driving-related risks and outcomes of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents and young adults: a 3-to-5-year follow up survey», en *Pediatrics*, vol.92(2), 1993, págs.212-218.

⁸¹⁸ MUÑOZ-RUIZ, J., «TDAH y delitos contra la seguridad vial», en Peris Rieira, J. (dir), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017, pág.193.

⁸¹⁹ BARKLEY, R., et al., «Driving-related risksand outcomes...», cit., págs.212-218.

⁸²⁰ GOBBO, M., LOUZA, M., «Influence of stimulant and non-stimulant drug treatment on driving performance in patients with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review», en *European*

Varias investigaciones han examinado la asociación entre el trastorno y el riesgo de reincidencia delictiva. En este contexto, Phillipp-Wiegmann, Rösler, Clasen, Zinnow, Retz-Juginger y Retz observaron que estos ofensores reinciden 2,5 veces más rápido, mostrando una mayor tendencia a nuevos encarcelamientos incluso cuando se controlan los factores de riesgo generales. Este resultado sugiere la necesidad de considerarlo como un moderador independiente en el curso de la criminalidad⁸²¹. En el caso de los diagnosticados de por vida, se evidencia una mayor probabilidad de volver a ser condenados. Resultados similares advinieron de una investigación con delincuentes sexuales, en donde el 27,4% de todo el grupo había sido penado anteriormente, las estimaciones eran del 64,3% en el subgrupo con TDAH⁸²².

A la vista de la naturaleza relativamente sencilla de los delitos cometidos a excepción de casos aislados de violencia, se argumenta que no se justifica una prolongada estancia en prisión. Esta situación plantea una oportunidad para que los infractores obtengan su libertad de manera temprana, lo cual puede resultar en futuras condenas por reincidencia debido a su marcada inclinación a cometer ilícitos oportunistas y no premeditados. Es probable que esta predisposición esté asociada con signos de impulsividad, hiperactividad y falta de atención⁸²³. La sensación de inquietud genera el rápido aburrimiento hacia las tareas rutinarias, lo que estimula la búsqueda de ocupaciones más interesantes. Además, la impulsividad les impide de detenerse para estimar las consecuencias de su venidero

Neuropsychopharmacology: the Journal of the European College of Neuropsychopharmacology, vol.24(9), 2014, págs.1425-1443; Respecto a la afectación en el proceso de conducción, Fuermaier et al., estipula que la flexibilidad cognitiva es relevante a la hora de cambiar el foco atencional entre estímulos y tareas importantes, por lo que su integridad es crucial para la conducción, en vista de que este proceso requiere que se realicen múltiples tareas al mismo tiempo o en rápida sucesión en diferentes niveles de atención. Por ejemplo, en una situación típica de conducción puede exigirse la supervisión de las condiciones cambiantes de la carretera y el seguimiento de las ubicaciones cambiantes de los vehículos vecinos, así como la lectura de las señales de tráfico y los semáforos. Si el foco de atención no se desvía a tiempo, por ejemplo, del tráfico que le sigue al comprobar los retrovisores, se puede pasar por alto a otros usuarios de la carretera y aumentar el riesgo de accidentes. La falta de atención/distracción, la impulsividad y la flexibilidad cognitiva parecen, por tanto, constituir la base sobre la que deberían desarrollarse las medidas de cribado para identificar malos conductores con TDAH (FUERMAIER, A., et al., «Driving and attention deficit hyperactivity disorder», en *Journal of Neural Transmission*, vol.124(suppl1), 2017, págs.60-61).

⁸²¹ PHILIPP-WIEGMANN, F., et al., «ADHD modulates the course of delinquency: a 15-year follow-up study of young, incarcerated man», en *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.268(4), 2017, págs.397-398.

⁸²² CHANG, Z., et al., «Psychiatric disorders and violent reoffending: a national cohort study of convicted prisoners in Sweden», en *Lancet Psychiatry*, vol.2(10), 2015, págs.891-900.

⁸²³ ADNAN DAGISTAN, A., et al., «Prevalence of probable attention-deficit/hyperactivity disorder in inmates and its relationship with recidivism», en *Journal of Forensic Sciences*, vol.67(1), 2022, pág.294.

comportamiento. El temperamento volátil y la hipersensibilidad son características que propician las respuestas agresivas, lo que intensificaría los enfrentamientos y dificultaría la capacidad del individuo para el control de su agresividad reactiva, llevándolo a involucrarse en actuaciones criminales impensadas. Finalmente, la inatención influirá en la ausencia de planificación, por lo que actuarán sin precaución, facilitando así su captura por las fuerzas de seguridad⁸²⁴.

La mayoría de los niños con TDAH continúan experimentando síntomas residuales en la fase de la adultez joven⁸²⁵. Un metaanálisis reciente informó la prevalencia general en el 26,2% de los encarcelados adultos y del 30,1% en la población penitenciaria juvenil⁸²⁶. Además, se observó una variación geográfica considerable, posiblemente atribuible a diferencias en la calidad de las evaluaciones realizadas. En el Reino Unido, aproximadamente el 45% de los jóvenes y el 24% de los adultos dan positivo para un historial de trastorno infantil. De estos, el 14% se destaca por la sintomatología persistente, la cual se asocia con un inicio más temprano y mayores tasas de reincidencia⁸²⁷. En España, en una investigación dirigida por Rodríguez Pérez, se informó una prevalencia de 25% en los reclusos⁸²⁸. En el estudio etiológico de las condenas españolas, destaca la aportación de Pintado Alcázar en la obra “*El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*”. El autor se enfoca en una línea argumental basada en la evaluación de distintas variables presentes en una serie de sentencias condenatorias, al concluir que:

- 1) La comunidad autónoma de Cataluña se sobresaale por las altas tasas de incidencia criminal, y este hallazgo se justifica por el hecho de ser una de las regiones con mayores tasas poblacionales.

⁸²⁴YOUNG, S., «Forensic Aspects of ADHD», en Fitzgerald, M., Bellgrove, M., Gill, M. (edit.), *Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Chichester: John Wiley & Sons, 2007, págs.95-96.

⁸²⁵SIBLEY, M., et al., «Variable Patterns ...», *cit.*, págs.142-151.

⁸²⁶LORO LÓPEZ, M., et al., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en adolescentes», en Quintero Gutierrez del Álamo, F., Correas Lauffer, J., Quintero Lumbreras, F. (edit.), *Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida*. (3ª ed.). Barcelona. Elsevier Masson, 2009, págs.321-330.

⁸²⁷YOUNG, S., THOME, J., «ADHD and offenders», en *The World Journal of Biological Psychiatry*, vol.12(s1), 2011, pág.124; YOUNG, S., et al., «A meta-analysis of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in incarcerated populations», en *Psychological Medicine*, vol.45(2), 2015, págs.247-258

⁸²⁸RODRÍGUEZ PÉREZ, C., et al., «Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH): prevalencia y características sociodemográficas en población de reclusas», en *Psicología: Reflexão e Crítica*, vol.28(4), 2015, págs.698-707.

- 2) Es superior la prevalencia de ofensores del género masculino, la cual respalda la tendencia varonil a la comisión delictiva.
- 3) Los menores son el grupo más propenso a involucrarse en proceder ilícitos.
- 4) Los delitos contra el patrimonio y el orden socioeconómico son las tipologías delictivas más usuales, destacándose el robo con violencia e intimidación como el más recurrente. Asimismo, resalta la elevada incidencia de delitos de naturaleza sexual.
- 5) La comorbilidad con otras psicopatologías es usual, especialmente la coexistencia con trastornos relacionados con el uso abusivo de sustancias⁸²⁹.

Considerando las aportaciones mencionadas, cuestiono la relevancia de la incidencia patológica en la determinación de la responsabilidad penal. La respuesta de los Tribunales Españoles ha sido cambiante, Morillas Fernández divide las actuaciones judiciales en dos etapas claramente divergentes. En la primera, prevalecería una total desconsideración de los efectos sintomáticos. En las escasas ocasiones en que se buscó indagar estos aspectos, los argumentos se fundamentaron en parámetros imprecisos. Este *status quo* piensa haber sido modificado en la segunda fase jurisprudencial, mediante el reconocimiento de un deterioro volitivo y consecuente atenuación punitiva⁸³⁰. A continuación, analizaré las bases de esta teorización desde una perspectiva jurídico-doctrinaria.

II. LA RESPONSABILIDAD PENAL DE LAS PERSONAS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

1. Breve referencia a la imputabilidad en el ordenamiento jurídico español

1.1 Cuestiones generales

En España, la corriente doctrinal más significativa la designa como *motivación por las normas*. Morillas Cueva sintetiza con maestría la heterogeneidad verificada a través de sus enfoques. Inicialmente, destaca las contribuciones de Gimbernat Ordeig, quien defiende

⁸²⁹ PINTADO ALCAZÁR, A., «Análisis criminológico de la relación TDAH/delinuencia en España», en Peris Riera, J. (edit.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017, págs. 182-183.

⁸³⁰ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal...», *cit.*, pág. 82.

que la motivación generaría una especie de *culpabilidad negativa*⁸³¹. La suposición se ampara en la pena y su correspondiente justificación, pues la culpabilidad se entiende como requisito preventivo y filtro para aquellos comportamientos antijurídicos de excusada punición por razones preventivas⁸³². A continuación, el jurista cita a Muñoz Conde, defensor de una intelección que se acerca a la proposición de Roxin⁸³³. Opta por esbozar dos niveles conceptuales: i) el dialéctico, estaría relacionado con la prevención general, así pues, se extraería de *las fuerzas sociales existentes en un momento histórico determinado, quien define los límites de lo culpable y de lo inculpable, de la libertad y no libertad*; ii) el fundamento material específico embarazaría la culpabilidad, el presupuesto no figuraría la indemostrable probabilidad de proceder de un modo distinto, sino la satisfacción motivadora de la norma penal, de modo que lo importante no sería la comprensión individual y sí la estimulación del sujeto por medio de los mandatos y prohibiciones, a abstenerse de uno de los varios haceres posibles, aquel que la ley prohíbe a través de la punición⁸³⁴. A partir de estas consideraciones, alcanza la estructura de la culpabilidad: *a) capacidad de culpabilidad; b) conocimiento de la antijuridicidad del hecho cometido; y, c) exigibilidad de un comportamiento distinto*. Simultáneamente, señala la graduación de estos elementos (a excepción de la minoría de edad), por lo tanto, en presencia de una causa que los modifique, atenuarían la culpabilidad, en aquellas situaciones en que no fuera suficiente para excluirla plenamente⁸³⁵.

Por último, el profesor emérito alude a las contribuciones de Mir Puig, destaca la ventaja del uso alternativo de la expresión “imputación personal”, en vista de que en *la segunda parte de la teoría del delito se trataría sólo de atribuir el desvalor del hecho penalmente antijurídico a su autor*. En efecto, no se pune la culpabilidad del individuo, únicamente se requiere que el hecho antijurídico le sea penalmente imputable. La premisa

⁸³¹ MORILLAS, C., «Sistema de Derecho...», cit., pág.622-626.

⁸³² En este sentido, *vid.*, GIMBERNAT ORDEIG, E., «Introducción a la Parte General del Derecho Penal Español»: Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1979, pág.146.

⁸³³ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, págs. 622-626; Muñoz Conde ejemplifica este sentido mediante la siguiente constatación: “Si en un momento histórico determinado se consideró que el enajenado o el menor quedaban exentos de responsabilidad criminal, ello no se hizo para menoscabar los fines preventivos o el amparo de los intereses sociales frente a esos individuos, sino precisamente por lo contrario, porque el efecto intimidatorio general y la defensa social se fortalecían al exentar de responsabilidad criminal a unos ínfimos sujetos de los que no se puede esperar que cumplan las expectativas de conducta que se contienen en las normas penales, reiterando así la necesidad de su observancia por las demás personas que no se encuadran en tal situación” (MUÑOZ CONDE, F., «Teoría General del Delito». Santa Dé de Bogotá: Editorial Temis, 1999, págs.102-105)

⁸³⁴ MORILLAS, C., «Sistema de...», cit., pág.622-626.

⁸³⁵ *Ibidem*, págs.622-626.

entorno a esta concepción abarca la *infracción personal de una norma primaria que oriente concretamente al sujeto su imperativo*, también la *capacidad personal para evitarla*. Morillas Cueva considera que a partir de esta reflexión se extraería la significación de la responsabilidad penal como *último presupuesto de un hecho punible a su autor*. Para tal configuración no sería suficiente cualquier posibilidad de acceso a la norma, este debe darse en condiciones de *normalidad motivacional*⁸³⁶. Consecuentemente, en la privación de la mínima capacidad para el cumplimiento del mandato normativo, no se considerará legítima la atribución de responsabilidad penal a dicho sujeto⁸³⁷.

A esta capacidad de culpabilidad se le denomina imputabilidad, el grado mínimo de aptitud de autodeterminación requerido por el Ordenamiento jurídico para que se pueda hablar de responsabilidad penal. En otros términos, comprende las ínfimas aptitudes físicas y psíquicas que se deben constatar para que una persona pueda ser motivada en su actuación. Luego, los que carecen de ello, por ejemplo, por madurez insuficiente o graves alteraciones psíquicas, no podrán ser declarados imputables- y, por ende, culpables, tampoco responsables de este proceder, por más que sea típico y antijurídico⁸³⁸. En los primordios, el ideario se refería a una restricción de la responsabilidad de los privados de las facultades mínimas de participación social como miembros de pleno derecho. Más adelante, pasa a abarcar aquellos infantes y psíquicamente enfermos que no podrían disponer del mismo trato designado a los adultos o mentalmente sanos, puesto que, en estas circunstancias, la penalización sería aparentemente inútil, debiéndose reemplazar por otras medidas, aunque no tuviesen equivalente significación punitiva⁸³⁹. Para aclarar las razones que se conectan a esta ausencia motivacional, los doctrinadores clásicos se apoyaron en la *libertad de voluntad* (la competencia para entender y querer lo que se hace), el que prescinde de la suficiencia necesaria no actuaría libremente y, por eso, no podía considerarse culpable⁸⁴⁰.

⁸³⁶ *Ibidem*, pág.627.

⁸³⁷ MIR PUIG, S., «Derecho Penal: parte general». Barcelona: Editorial Reppertor, 2006, págs.535-537.

⁸³⁸ MUÑOZ CONDE, F., «*Teoría General...*», *cit.*, págs.107-108.

⁸³⁹ *Ibidem*, págs.107-108.

⁸⁴⁰ Respecto al libre albedrío y capacidad de culpabilidad, Mata-Quintero menciona que la imputabilidad parte de que los seres humanos poseen el libre albedrío, que posibilita con que las acciones sean previamente razonadas y, posteriormente, se tome la decisión de cometerlas o no. Así, las decisiones delictivas pueden ser reprochadas en vista de que la tomamos voluntariamente, al emplear la aptitud de decidir libremente. En las palabras de Mata-Quintero, la imputabilidad parte de que los sujetos tienen el libre albedrío, que posibilita a que sus acciones se hayan razonado previamente a la toma de decisión de cometerlas o no. Así, estas decisiones se pueden reprochar debido a la voluntariedad, puesto que se decide

Innumerables críticas impugnaron a esta teorización, basándose en una visión determinista. Los partidarios de esta perspectiva sostienen la negación de la libertad humana, por lo que la acción estaría sujeta a factores ajenos al control individual. Ahora bien, este planteamiento no se restringe en la existencia de precedentes que justificarían un escenario concreto, sino que también defiende que, al poseer el conocimiento de las leyes naturales y condiciones actuales de un sistema determinado, se podrían predecir con certeza el comportamiento en cualquier instante venidero⁸⁴¹. En este contexto, se destaca la distinción entre el determinismo científico y el filosófico, sociológico o del sentido común. El primero, se particulariza por la afirmación de que la estructura del mundo es de tal naturaleza que cualquier suceso puede ser racionalmente predicho, con el grado de precisión deseado, si existe una exactitud suficiente de los acaecimientos pasados junto con todas las leyes de la naturaleza. Las demás perspectivas, en cambio, se limitan a declarar que todos los efectos tienen causa y todas las actuaciones se originan en divergentes motivaciones, como el carácter propio del sujeto (propio o heredado), entorno educacional y/o social, entre otros⁸⁴².

La premisa del libre albedrío como pilar de la culpabilidad todavía resuena dentro de la dogmática penalista, a pesar de la continua controversia sobre su validez como fundamento⁸⁴³. En este sentido, Hassemer argumenta a que la desaparición de la libertad de voluntad eliminaría cualquier posibilidad de elección de la conducta, por lo que no cabría hablar de reproche⁸⁴⁴. Muñoz Conde defiende la insostenibilidad a causa de resguardarse en algo indemostrable. Además, considera que limitar las facultades humanas únicamente a las esferas intelectual y volitiva no es adecuado, ya que existen otras dimensiones que son igualmente relevantes (p.ej. psíquicos y culturales)⁸⁴⁵. Morillas Cueva se posiciona de manera similar al reconocer la dificultad de averiguación de la

libremente (MATA-QUINTERO, L., «Hacia una construcción spinoziana de la imputabilidad penal: discusión entre determinismo y libre albedrío», en *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, vol.59(154), 2020, pág.94).

⁸⁴¹ VELA TREVIÑO, S., «Imputables e inimputables». Ciudad de México: Instituto Nacional de Ciencias Penales, 2020, págs.50-51.

⁸⁴² VALBUENA, F., «En favor del principio de culpabilidad: un punto de vista personal», en *Nuevo Foro Penal*, vol.50, 1990, págs.468-469.

⁸⁴³ FUGIZER, R., «Del libre albedrío a la autodeterminación: Hacia una nueva fundamentación de la responsabilidad jurídico-penal». Salamanca: Ratio Legis, 2020, pág.248.

⁸⁴⁴ HASSEMER, W., «Pontos controvertidos no conceito de culpabilidade>>», en Alflen da Silva, P. (trad.), *Introdução aos fundamentos do Direito Penal*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2005, pág.305.

⁸⁴⁵ MUÑOZ CONDE, F., «Teoría general...», *cit.*, pág.108.

existencia de la libre voluntad humana desde teorizaciones del conocimiento o hipótesis científico-naturales. No obstante, sostiene que esta dificultad no implicaría la negación de la culpabilidad como categoría jurídico-dogmática, ni tampoco el retroceso del poder actuar de otro modo como presupuesto suyo, sino que este entendimiento no sería válido, requiriéndose un nuevo enfoque definidor. Sugiere a que esta novedosa concepción aparte al Derecho Penal de cualquier discusión metafísica o ética-moralizante sobre la libertad de voluntad, así como de sus componentes antropológicos, caracterológicos o categoriales, lo que permitiría desligar la culpabilidad de consideraciones subjetivas y fundamentarla en criterios establecidos por la normativa jurídica⁸⁴⁶.

En relación con las previsiones del Código Penal Español, la acepción de imputabilidad se verifica en observancia de dos capacidades: comprensión del injusto del hecho y orientación en conformidad a esta intelección. Pese a que este ideario no se exprese en sentido literal, se procede a concluirlo por medio de las descripciones relacionadas a la inimputabilidad o, a lo más, en las que eximen de responsabilidad penal.

1.2 La inimputabilidad y sus causas

De acuerdo con lo anterior, la inimputabilidad es la excepción a la premisa general de imputabilidad, *el grado mínimo de autodeterminación requerido por el ordenamiento jurídico para que se pueda hablar de responsabilidad penal*. Según el Código Penal Español, la capacidad de culpabilidad se conforma en observancia de dos elementos, la comprensión del injusto del hecho y orientación conforme a esta intelección. La facultad cognoscitiva, supone la anticipación del acto u omisión de que se trate, verificándose en la suficiencia del discernimiento necesario al entendimiento tanto de la entidad de la actuación ejecutada, como de sus posibles consecuencias. Por otro lado, la volitiva, depende de la anterior, configurando la aptitud para determinarse de forma autónoma, resistiendo a los impulsos. El art. 20 CP, las circunscribe en anomalías o alteraciones psíquicas permanentes y trastorno mental transitorio (1º), estado de intoxicación plena o

⁸⁴⁶ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema...», *cit.*, págs.633-634; En este sentido, Valbuena menciona que *Mutatis Mutandis* era lo que defendía Kant cuando decía que la conducta humana era tan posible de predecir como se predice un eclipse lunar o solar, si se conociera la mente con la precisión que se conoce el sistema solar (VALBUENA, F., «En favor del principio», *cit.*, pág.468).

síndrome de abstinencia (2º) y alteraciones en la percepción (3º). Junto a ellas, se añade la constante en el art.19, referente a la minoría de edad penal.

a) Por lo que concierna a la minoría de edad, se prevé que los sujetos que no hayan cumplido los dieciocho años no serán responsabilizados con arreglo a los preceptos del Código Penal. En su lugar, se les aplicará lo dispuesto en la Ley Orgánica 5/2000, de 12 de enero, reguladora de la responsabilidad penal de los menores: *esta Ley se aplicará para exigir la responsabilidad de las personas mayores de catorce años y menores de dieciocho por la comisión de hechos tipificados como delitos o faltas en el Código Penal o las leyes penales especiales*. De acuerdo con lo expuesto, se puede inferir que los menores de 14 años no se sujetarán a las previsiones de esta normativa especial, en tal circunstancia serán sometidos a las normas referentes a la protección de menores, las cuales se encuentran descritas en la codificación civilista y demás disposiciones vigentes.

b) En cuanto a las anomalías y alteraciones psíquicas, se contemplan en el art. 20, 1º CP: *El que, al tiempo de cometer la infracción penal, a causa de cualquier anomalía o alteración psíquica, no pueda comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a esa comprensión*. Aunque sugiera la inclusión de cualquier tipo de psicopatología, también exige el cumplimiento de ciertos requisitos que deben ser examinados⁸⁴⁷. Las tipologías de fórmulas que se suelen emplear son tres: biológicas, psicológicas y mixtas. En el código penal, se denota la predilección por formulación mixta⁸⁴⁸. En este contexto, cabe identificar los mecanismos ineludibles a esta apreciación: a) presencia de anomalías o alteraciones psíquicas; b) imposibilidad de comprender el carácter ilícito del hecho y/o posicionarse en conformidad a esta intelección; c) existencia de afectaciones en el instante de la conducta; d) relación de causalidad entre las dos primeras y la práctica delictiva⁸⁴⁹.

⁸⁴⁷ En relación con esto, La STS 54/2001, de 25 de enero [RJ 1432/2000] se remite a una: *amplitud de la expresión legal (...), por una parte, y la inclusión de prácticamente todos los trastornos mentales y del comportamiento en la clasificación de las enfermedades de esta índole realizada por la Organización Mundial de la Salud*.

⁸⁴⁸ En ese sentido, Fonseca Morales afirma que la codificación opta por la fórmula mixta para declarar exento de responsabilidad al afectado por un trastorno mental, a causa de que demanda junto al padecimiento, que la misma haya impedido la comprensión del ilícito y el proceder acorde a dicho entendimiento (FONSECA MORALES, G., «*La anomalía o alteración psíquica como eximente o atenuante de la responsabilidad pena*». Madrid: Dykinson, 2009, págs.44).

⁸⁴⁹ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, págs.633-634.

b.1) Es conveniente examinar el elemento inicial desde una perspectiva psicológico/psiquiátrica, a consecuencia de la relevancia para su configuración. La anomalía se define como *la disfunción patológica que afecta a la mente del sujeto, pudiendo constituirse como enfermedad propiamente desde el punto de vista médico-psiquiátrico*. En sentido contrario, la alteración psíquica es *una disfunción mental sin origen patológico, ocasionada por estímulos externos, de excepcional intensidad y efectos, que generan sobre la psique teóricamente sana un grave desequilibrio*. Por lo tanto, la diferencia entre la anomalía y la alteración psíquica radica en el carácter patológico del deterioro en el caso de la primera⁸⁵⁰. Sin embargo, la doctrina y jurisprudencia se posicionan de manera diversa, en favor del uso indiscriminado de ambas terminologías o, al menos yuxtapuesto⁸⁵¹. Lo importante, según Peris Riera, no es la etiología, sino la consecuencia, no tanto la causa, sino el efecto: que, en el momento de la actuación el individuo pueda entender la ilicitud del hecho o, incluso percibiéndola, que pueda adecuarse a esa comprensión⁸⁵². Morillas Cueva coincide con esta postura, y señala la permisibilidad para englobar las disímiles manifestaciones de anomalías y alteraciones que conllevan un *determinado efecto psicológico*⁸⁵³.

b.2) La inaptitud para asimilar la ilicitud del hecho o imposibilidad de proceder en conformidad a esta intelección se extrae de lo previsto en el Código Penal Español que, en su art.20, acoge la formulación mixta para declarar exento de responsabilidad al afectado por un trastorno. Tal valoración se basará en informes periciales que se hayan sido elaborados sobre el sujeto, con el fin de demostrar de manera efectiva las circunstancias derivadas de la patología. En ese sentido, se observa conjunción de dos aspectos: uno cognoscitivo, anclado en la aptitud comprensiva del injusto; y, el otro, volitivo, consistente en la posibilidad de obrar de acuerdo con esa intelección. Aunque que se requiera la intervención médica, será el juez quien tendrá la responsabilidad de determinar la inimputabilidad, por ser el garante de un coherente enjuiciamiento. Esta postura es la que dimana del análisis jurisprudencial, y así, la STS 600/1995, de 3 de mayo [RJ 1995/3899], destaca que a los peritos corresponde aportar información

⁸⁵⁰ FONSECA MORALES, G., «La anomalía o alteración...», pág.125.

⁸⁵¹ Vid., BLANCO LOZANO, C., «La eximente de anomalía o alteración psíquica». Madrid: Dykinson, 2000, págs.93-95.

⁸⁵² PERIS RIERA, J., «TDAH y responsabilidad penal: anomalía o alteración psíquica y su valoración a efectos de imputabilidad», en Peris Riera, J. (Dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017, pág.69.

⁸⁵³ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, págs.646-648.

relevante sobre las bases patológicas de la anomalía. No obstante, la decisión final sobre la imputabilidad, semiimputabilidad o inimputabilidad recae en el Tribunal, por tratarse de conceptos eminentemente jurídicos. Similarmente, la STS 392/2008, de 26 de junio [RJ 10253/2015], asume *que la determinación del nivel de imputabilidad del acusado es materia y función privativa del Tribunal juzgador, no de los peritos, los cuales únicamente proporcionan a aquel los elementos, datos y consideraciones que hayan apreciado sobre el estado mental de la persona por ellos examinada*. Por último, la STS 467/2015, de 20 de julio de 2015 [RJ 10253/2015], declara: *A los médicos les corresponde señalar las bases patológicas de la anomalía que, en su caso, perciban, pero la valoración ha de hacerla el tribunal, correspondiente a éste la decisión sobre la imputabilidad, semiimputabilidad o inimputabilidad, por tratarse de conceptos eminentemente jurídicos, pues el diagnóstico pericial no debe equipararse automática o mecánicamente con la insuficiencia de capacidad de autodeterminación en el orden penal, siendo el perito un mero colaborador del juez y correspondiente a éste determinar si la eventual deficiencia de las facultades de decidir la comisión de un delito alcanza el nivel necesario para afectar o no, la imputabilidad del sujeto*.

b.3) El tercero de los requisitos es el temporal; según se desprende de lo establecido en los números 1º y 2º del art.20, CP: *el que al tiempo de cometer la infracción penal (...)*. En consecuencia, los óbices intelectivos deben estar presentes en el momento de la comisión delictiva, no antes, tampoco después. Lo declarado no significa la estricta obligatoriedad de *saber de buena tinta* las disposiciones infringidas, es suficiente la posibilidad cierta y razonable de que el sujeto haya podido apreciar el injusto en el proceder protagonizado. Luego, lo que resulta verdaderamente indispensable es la incapacidad para percibir el ataque o puesta en peligro del bien jurídico, actuando en contra de su protección, o, simplemente, orientándose en oposición al derecho⁸⁵⁴. También se puede inferir la relativa naturaleza de esta temporalidad, en atención de las raras situaciones en las que el autor es reconocido en el mismo momento de la infracción. Por lo general, es más común que transcurra cierto tiempo – una vez que se proceda la

⁸⁵⁴ ARROYO DE LAS HERAS, A., «Las eximentes incompletas del número 1º del art.21 del CP», en Arroyo de las Heras, A., Goyena Huerta, J., Muñoz Cuesta, J. (coord.), *Las circunstancias atenuantes en el Código Penal de 1995*. Navarra: Aranzadi, 1997, pág.30.

detención o que se den los protocolos para su examen médico, etc. En estas hipótesis, estará referenciada en el instante delictivo, pero sobre fundamentos valorativos *ex post*⁸⁵⁵.

b.4) El último elemento engloba la *relación de sentido* entre la concreta sintomatología y la conducta objeto de enjuiciamiento. La primera, representa la causa – las anomalías o alteraciones psíquicas, la última, los efectos – la incapacidad para entender la ilicitud del hecho o actuar debido a esta intelección. Efectivamente, el nexo de causalidad será evaluado en relación con una situación específica, en referencia a un acto delictivo particular. Por consiguiente, la afirmación de inimputabilidad no debe ser abstracta, sino que tiene que asociarse firmemente con la conducta efectivamente realizada, ya que es sobre esta conducta que se evaluará la aptitud de comprensión del sujeto y la orientación según esta intelección. Así, no restará suficiente la solitaria averiguación de la coincidencia cronológica. Esta apreciación se verifica a partir de la lectura de la STS 351/2021, de 28 de abril [RJ 2021/2298]: *El Tribunal casacional recordaba que la Jurisprudencia había establecido...que no basta la existencia de un diagnóstico para concluir que en la conducta del sujeto concurre una afectación psíquica. El sistema mixto del Código Penal está basado en estos casos en la doble exigencia de una causa biopatológica y un efecto psicológico, la anulación o grave afectación de la capacidad de comprender la ilicitud del hecho o de determinar el comportamiento con arreglo a esa comprensión, siendo imprescindible el efecto psicológico en los casos de anomalías o alteraciones psíquicas. Ya la jurisprudencia anterior al vigente Código Penal había declarado que la apreciación de una circunstancia eximente o modificativa de la responsabilidad criminal basada en el estado mental del acusado exige no sólo una clasificación clínica sino igualmente la existencia de una relación entre ésta y el acto delictivo de que se trate, ya que la enfermedad es condición necesaria pero no suficiente para establecer una relación causal entre la enfermedad mental y el acto delictivo.* Asimismo, en la redacción de la STSJ de Castilla y León, de 17 de octubre [JUR 2023/169703], se resalta que los patrones característicos del pensamiento, sentimientos y relaciones interpersonales, que pueden ocasionar alteraciones funcionales o sufrimientos subjetivos en las personas y ser susceptibles de tratamiento (psicoterapia o fármacos), e incluso constituir el primer signo de otras alteraciones más graves (enfermedad neurológica), no necesariamente implican en que la aptitud de querer y

⁸⁵⁵Vid., FONSECA MORALES, G., «La anomalía o alteración...», *cit.*, págs.46-47; MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, pág.659.

entender esté disminuida o alterada desde el punto de vista de la responsabilidad penal. En consecuencia, se vuelve fundamental tener en cuenta tanto los elementos funcionales o patológicos, como la influencia normativa que dichos aspectos tienen en la imputabilidad.

El Código Penal prevé una segunda causa de exención en el párrafo segundo, del art.20, 1º: el trastorno mental transitorio, el cual no eximirá de pena cuando hubiese sido provocado por el sujeto con el propósito de cometer el delito o hubiera previsto o debido prever su comisión. Pese a que esta declaración sea negativa, trasmite el ideario de que la expresión *anomalía o alteración psíquica* comprendería no sólo a las psicopatologías perennes, sino también las transitorias. El párrafo segundo del art.20, 1º, CP, también alude a que la validez de la eximente dependerá de que el estado no hubiese sido provocado por el individuo con el intuito de practicar el crimen o hubiera sido previsto o debido prever su comisión. Por lo tanto, no basta la búsqueda de una afectación para perpetrar cualquier delito, sino que esta haya sido generada para la ejecución de lo concretamente realizado. Es en este punto que irrumpen los debates acerca de la *actio libera in causa*. La previsión es limitativa en lo tocante a la aplicación de la eximente, pero extensiva a la hora de añadir en su redacción el haberla previsto o debido prever su comisión, abarcando las hipótesis de dolo eventual e imprudencia⁸⁵⁶.

En lo concerniente al aspecto distintivo de la patología duradera, se manifiesta en su naturaleza efímera. Inicialmente, se concibió como una respuesta a una causalidad externa, englobando condiciones como la depresión reactiva, la conducta explosiva, la histeria y, en general, todas aquellas reacciones exógenas de Bonhoeff, siempre que tuviesen intensidad idónea para incitar una perturbación grave⁸⁵⁷. Esta concepción ha sido objeto de críticas significativas. Si bien es cierto que la causalidad exógena se considera como la generada en virtud de una motivación circunstancial, también puede advenir de una cierta base patológica en aquel en que no constituya una anomalía o alteración psíquica suficientemente perdurable por sí misma para eximir⁸⁵⁸. En consecuencia, si tal sintomatología ocasiona una variación transitoria cuya gradación se estima apta para excluir la imputabilidad, habrá que estimarla como eximente. Esta es la percepción de la

⁸⁵⁶ MIR PUIG, S., « Derecho Penal ... », *cit.*, págs.582-586.

⁸⁵⁷ MORILLAS CUEVA, L., « Sistema de... », *cit.*, pág.660.

⁸⁵⁸ MUÑOZ CONDE, F., « Teoría general... », *cit.*, pág.114.

doctrina y jurisprudencia, sintetizada magistralmente por la SAP de Madrid 23/2007, de 27 de septiembre: *el trastorno mental transitorio supone una perturbación de intensidad y efectos psicológicos idénticos a los de la enajenación, si bien diferenciada por su incidencia meramente temporal, y por el carácter coyuntural del cuadro anulativo del libre albedrío del individuo. Y ello, en muchas ocasiones sobre una base constitucional morbosa o patológica, y en muchas otras, aún sin presuponer tara alguna condicionante o facilitadora de la alteración. Así pues, conformaría la aparición de una perturbación fugaz, de una reacción vivencial anormal, tan enérgica y avasalladora para la mente del sujeto, que le priva de toda capacidad de raciocinio, eliminando y anulando su potencia decisoria, sus libres determinaciones volitivas, siempre ante el choque psíquico originado por un agente exterior, cualquiera que sea su naturaleza. Fulminación de conciencia tan intensa y profunda que impide al agente conocer el alcance antijurídico de la conducta. La motivación del trastorno puede ser debida a elementos endógenos o inherentes a la personalidad del agente, o a causas exógenas, motivos circunstanciales o estímulos externos al sujeto, hechos emocionales o afectivos de cierta magnitud, capaces de anular plenamente la inteligencia (eximente plena) o de alterarla parcial y gravemente (eximente incompleta).*

La STS 4/2020, de 27 de enero [RJ 2020/441] especifica sus requisitos, a saber: *a) una brusca aparición; b) irrupción en la mente del sujeto con pérdida de facultades intelectivas o volitivas, o ambas; c) breve duración; d) curación sin secuelas; e) que no sea autoprovocado, sin que sea exigible un fondo patológico. Por tanto, la perturbación fugaz que constituye una de las características de esta eximente, puede manifestarse en una reacción vivencial anormal, que puede ser enérgica y avasalladora para la mente del sujeto que le prive toda la capacidad de raciocinio, eliminando y anulando su potencia decisoria, sus libres determinaciones volitivas, despojándole del libre albedrío que debe presidir cualquier quehacer humano responsable. En resumen, los elementos esenciales para esta apreciación son los siguientes: 1º) existencia de determinados estímulos con potencialidad para producir anomalías psíquicas en el agente de la dinámica delictiva; 2º) aparición súbita, capaz de disminuir el intelecto o la voluntariedad; 3º) restringida durabilidad; 4º) ausencia de secuelas una vez que la persona se haya recuperado. Morillas Cueva señala que este último requisito, que a menudo se encuentra en las manifestaciones jurisprudenciales, suscita ciertos inconvenientes en los casos en*

los que la alteración transitoria tiene un origen patológico⁸⁵⁹. Coincidiendo en esta postura, aunque no se mencione explícitamente como requisito, el elemento no deja de configurarse como una posible causa de su aparición.

La exención por anomalía o alteración psíquica no supondrá la desaplicación de las medidas de seguridad. El art.101 CP prevé: *Al sujeto que sea declarado exento de responsabilidad criminal conforme al número 1º del art.20, se le podrá aplicar, si fuere necesaria, la medida de internamiento para tratamiento médico o educación especial en un establecimiento adecuado al tipo de anomalía o alteración psíquica que se aprecie, o cualquier otra de las medidas previstas en el apartado 3 del artículo 96. El internamiento no podrá exceder del tiempo que habría durado la pena privativa de libertad, si hubiera sido declarado responsable el sujeto, y a tal efecto el Juez o Tribunal fijará en la sentencia ese límite máximo.* En lo tocante a las remanentes providencias, mediante la observancia de lo dispuesto en el texto del art.96 del Código Penal, se contempla la: a) *inhabilitación profesional; b) expulsión del territorio nacional, de extranjeros no residentes legalmente en España; c) libertad vigilada; d) custodia familiar e) privación del derecho de conducir vehículos a motor y ciclomotores; f) privación del derecho a tenencia y porte de armas.*

c) El art.20, 2.º del CP exime de responsabilidad penal en los casos de intoxicación plena por consumo de bebidas alcohólicas, drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas u otras que produzcan efectos análogos. En referencia a lo expresado sobre la amplitud previsoría del art.20, 1º CP, este precepto también permite la inclusión de diversos tipos de intoxicación, además de comprender las actuaciones bajo la influencia de un síndrome de abstinencia. Ambos supuestos circunscriben componentes definitorios análogos en sus representaciones: *el que en el tiempo de cometer la infracción penal; siempre que no haya sido buscado con el propósito de cometerla o no se hubiese previsto o debido prever su comisión; que le impida comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a esa comprensión.*

Respecto a los niveles de intoxicación por alcohol u otras sustancias, se distinguen diferentes categorías según su intensidad. La letárgica, representa el grado máximo,

⁸⁵⁹ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, pág.661.

caracterizado por una inconsciencia o estado de sueño que excluye la propia voluntariedad del comportamiento. Por su parte, la plenitud del estado de intoxicación conlleva una alteración total de la consciencia que elimina la imputabilidad, mientras que la intoxicación semiplena supondría una afectación parcial que la reduciría. Por último, la simple excitación, es la que se entiende irrelevante a efectos penales⁸⁶⁰. Mir Puig estipula otra ordenación fijándose en la procedencia, por lo que la preordenada sería la generada con el propósito específico de cometer un determinado delito – *para infundirse el valor necesario a esa realización*. En contraste, la intoxicación voluntaria, correspondería a ocasionada de manera deliberada por la búsqueda de la experimentación de sus efectos. Siguiendo la clasificación propuesta por el autor, la culposa se originaría forma imprudente, por último, la fortuita, no se atribuiría a una imprudencia, sucediendo en situaciones patológicas que someten al individuo a una toxicidad de forma involuntaria⁸⁶¹.

c.1) Aunque no se encuadra como una categoría psiquiátrica o medicolegal en sentido estricto, la intoxicación plena se refiere al estado clínico en el que produce la presencia de un tóxico en un organismo vivo, afectando negativamente su metabolismo. La SAP de Vizcaya 90249/2022, de 30 de septiembre [JUR 2023/26439] la concreta en una reacción anormal tan intensa y abrumadora para la mente del individuo que le priva de toda la capacidad de razonamiento, despojándole del libre albedrío que debe guiar cualquier proceder humano responsable. De lo expuesto, se deduce que la noción de plenitud guarda similitud con el enfoque sistemático que se adopta en la codificación penalista para eximir de responsabilidad, cuyo fundamento y alcance se ampara en los óbices intelectual y volitivo⁸⁶².

En cuanto al síndrome de abstinencia, es el que se identifica por la conjunción de síntomas y reacciones físicas y psíquicas ocasionadas por la reducción o dejadez súbita de la ingesta de alguna sustancia de la que el individuo es adicto⁸⁶³. El código se refiere a *hallarse bajo la influencia de un síndrome de abstinencia que le impida comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a esa comprensión*, por lo que queda abierta la

⁸⁶⁰ *Ibidem*, págs.662-663.

⁸⁶¹ MIR PUIG, S., «Derecho Penal ...», *cit.*, págs.586-587.

⁸⁶² MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, pág.663.

⁸⁶³ *Ibidem*, pág.664-665

probabilidad de que este efecto no se conciba en su plenitud, debiéndose aplicar la eximente incompleta (art.21.1ª, CP) o, en situaciones inferiores, la atenuante ordinaria del art.21, 2º CP⁸⁶⁴. En ese sentido, la STSJ de Cataluña 320/2022, de 13 de septiembre [JUR 2022/352017], dilucida tales circunstancias, clasificándolas en una u otra previsión con arreglo a las divergentes gradaciones: *Por su parte, en el artículo 20.2 CP se contemplan los supuestos en los que esos efectos anulatorios de las funciones cognoscitivas y volitivas del sujeto, se producen en el momento del hecho como consecuencia de una intoxicación plena por consumo de bebidas alcohólicas, drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas u otras que se produzcan efectos análogos, o bien por encontrarse el sujeto bajo un síndrome de abstinencia severa a causa de su dependencia de tales sustancias. Cuando los efectos de la anomalía, de la intoxicación o del síndrome de abstinencia debidos al consumo de drogas, aun siendo profundos, no sean totales, será de aplicación la eximente incompleta del artículo 21.1 CP. (...). Por su parte, la circunstancia del artículo 21.2 CP es una atenuante funcional, es decir aplicable solo cuando el acusado ha actuado a causa de su grave adicción, condicionado o acuciado por ella para obtener la sustancia que necesita imperativamente. Para que se pueda apreciar la atenuante, la drogadicción debe incidir como elemento desencadenante del delito, de tal manera que el sujeto activo actúe impulsado por la dependencia de los hábitos de consumo y cometa el hecho, bien para procurarse dinero suficiente para satisfacer sus necesidades de ingestión, como sucede en delitos menores contra el patrimonio, o bien trafique con drogas a pequeña escala con objetivo de alcanzar posibilidades de consumo a corto plazo y al mismo tiempo conseguir beneficios económicos que le permitan seguir con sus costumbres e inclinaciones.* Por lo tanto, a efectos de incidencia de la disposición del art.20, 2º CP, únicamente se considerarán los estados agudos y puntuales derivados del consumo o privación, aquellos que son idóneos para engendrar una perturbación tan intensa que sea capaz de anular plenamente a los atributos intelecto-volitivos. En relación con lo mencionado, la STS 764/2022, de 15 de septiembre [RJ 2022/4380] alude a una alteración tan intensa que provoca la desaparición del entendimiento y querer, dando lugar a una conducta incontrolada, peligrosa y desproporcionada, nacida del trauma físico

⁸⁶⁴ Respecto a las diferentes clasificaciones en vista de las gradaciones de afectación Aguilar-Cárceles afirma que la eximente completa supondrá la plena anulación de la capacidad de culpabilidad; esto es, la anulación absoluta del psiquismo a efectos de influir directamente en la cognición y volición favoreciendo impulsos y actuaciones descontroladas. No obstante, es posible la apreciación de estas afectaciones por análogas circunstancias, pero que no suponga la plena eliminación de esta capacidad. En este caso, se aplicaría la eximente incompleta. Por último, la grave adicción se configuraría como una circunstancia atenuante (AGUILAR-CÁRCELES, M., «El trastorno...», *cit.*, pág.449).

y psíquico causado por la interrupción abrupta del consumo o del tratamiento de desintoxicación al que estaba sometido.

El art.102 CP determina las implicaciones en los estados de intoxicación o síndrome de abstinencia: *A los exentos de responsabilidad penal conforme al número 2º, del art.20 se les aplicará, si fuere necesaria, la medida de internamiento en centro de deshabitación público, o privado debidamente acreditado u homologado, o cualquiera otra de las medidas previstas en el apartado 3 del art.96. El internamiento no podrá exceder del tiempo que habría durado la pena privativa de libertad, si el sujeto hubiere sido declarado responsable, y a tal efecto el Juez o Tribunal fijará ese límite máximo en la sentencia.*

d)Por último, el art.20, 3.º CP declara exento de responsabilidad criminal el que, *por sufrir alteraciones en la percepción desde el nacimiento o la infancia, tenga alterada gravemente la conciencia de la realidad.* La formulación reemplaza la anterior alusión al sordomudo de nacimiento o desde la infancia que carezca en absoluto de instrucción. Se contempla la ampliación del tratamiento previo para incluir supuestos análogos, a pesar de no especificar en que consistirían tales escenarios. Es evidente que no parecen tratarse de los casos de discapacidad intelectual, ya que estos se encuentran ubicados en el art.20, 1º CP, debido a su naturaleza como psicopatología. Tampoco se aprecia a que afectarían específicamente la percepción o incluirían a penas la ceguera por sí sola, porque ésta no implicaría ningún inconveniente intelectual. Morillas Cueva parece solventar tal problemática, estipula que englobaría *los supuestos de pura inadaptación social o de subdesarrollo cultural*⁸⁶⁵. Esta parece ser la intelección obtenida a través del análisis de la STS 1135/2006, de 16 de noviembre [RJ 2007/503]: *También los condicionamientos en la socialización de una persona pueden servir de presupuesto en la fijación de la imputabilidad, precisamente porque el hombre es un ser social que adquiere su plenitud como persona (el libre desarrollo de la personalidad) en el seno de un grupo social. Es evidente que las actuaciones humanas se hallan determinadas por la presencia de diversos factores que concurren en la persona, de naturaleza exógena y endógena a la misma, ambientales, circunstanciales, hereditarias, provenientes del medio y de toda naturaleza que hace que cada acto concreto sea irrepetible. Por ello, resulta también*

⁸⁶⁵ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema de...», *cit.*, pág.667.

evidente que el juicio de imputabilidad no sólo ha de referirse al estado psíquico del sujeto, afectado de una anomalía o de una alteración profunda de su estructura mental, sino también habrá de tenerse en cuenta que el individuo es un ser social que desenvuelve su vida en un determinado y concreto ámbito sociocultural que, sin duda alguna, influye en su estructuración como persona, de manera que la conciencia de la antijuridicidad puede variar en función de las distintas alternativas sobre las que se haya podido desarrollar su personalidad y que afectan al nivel familiar, al laboral, a la formación escolar, a la formación en valores, éticos y sociales, etc.

Climent Durán adopta una postura similar, definiendo esas variaciones como consecuencia de la falta de comunicación con el mundo y la carencia de las habilidades necesarias para orientarse y desenvolverse, lo que resultaría en una privación significativa de la antijuridicidad. Reflexiona sobre la necesidad de que la manifestación de dichas variaciones sea ineludible desde el nacimiento o infancia, de manera que se derive la insensibilidad hacia el entorno circundante⁸⁶⁶. Desde el punto de vista fisiológico, los cambios se relacionan con el deterioro de las funciones orgánicas encargadas de la interpretación de la información procedente de estímulos exteriores. En este contexto, se incluirían las ilusiones, que se caracterizan por la distorsión de lo observado, así como las alucinaciones, que se originan en percepciones anómalas por inexistencia de provocaciones. Además, se deben mencionar la desrealización, despersonalización y autismo como fenómenos que se enmarcan en esta conceptualización⁸⁶⁷.

Jurisprudencialmente, se requiere la presencia de tres requisitos: a) alteraciones de la percepción, no solo como consecuencia de óbices sensoriales, sino también por falta de educación; b) grave afectación de la conciencia de la realidad, en la que se medirían los efectos eximentes o atenuantes; c) elemento biológico-temporal, referente a la constatación en las primeras etapas vitales. Esta comprensión se extrae de lo expresado en la STS 199/2023, de 21 de marzo [JUR 2023/155988]: *El primer presupuesto de la eximente se refiere a las alteraciones de la percepción. La consideración de las mismas, tras la reforma de 1983, pues de otra forma no se justificaría, permite asentarlas no sólo*

⁸⁶⁶ CLIMENT DURÁN, C., «Código Penal. Jurisprudencia Sistematizada». Valencia: Tirant Lo Blanch, 2011, págs.110-111.

⁸⁶⁷ CHECA GONZÁLEZ, M., «Manual práctico de Psiquiatría Forense». Barcelona: Elsevier Masson, 2010, págs.161-169.

en las deficiencias sensoriales (sordomudez, ceguera...), siempre que sean causa de grave incomunicación socio-cultural, sino también en supuestos de alteraciones perceptivas consecuencia de situaciones trascendentes de dicha incomunicación por falta de instrucción o educación, de forma que el sujeto haya sufrido una merma importante e intensa en su acceso al conocimiento de los valores propios de las normas penales, pues tratándose de una causa de inimputabilidad la alteración debe proyectarse en relación con aquellos, lo que la diferencia del error de prohibición donde se parte de la imputabilidad del sujeto. En segundo lugar, en el plano normativo-valorativo, la alteración de la conciencia de la realidad debe ser grave, elemento que puede servir de referencia para graduar su intensidad, eximente completa o incompleta, e incluso en supuestos de levedad la atenuante por analogía del artículo 21.6 CP. Por último, debe concurrir el ingrediente biológico-temporal que consiste en deferir la alteración al nacimiento o a la infancia, y teniendo en cuenta la naturaleza del mismo no parece que pueda prescindirse de él para acoger la versión incompleta de la eximente. Es importante destacar que esta exención no puede considerarse como una cláusula de recogida o subsidiaria de la prevista en el número primero de dicho artículo, por lo que las deficiencias psiquiátricas o la incapacidad intelectual no se acogerían en el esquema anterior. De igual manera, las alucinaciones derivadas de la ingesta de alcohol u otras sustancias deben ser abordadas el art.20.2, CP en la mayoría de los casos, con independencia de no cumplir el requisito biológico-temporal. En cuanto a las psicopatías, como alteración de la personalidad, no implican necesariamente una disfunción de la percepción en el sentido ya explicado, y también se presenta la dificultad de su existencia desde el nacimiento o desde la infancia. Actualmente, los términos de la primera eximente del artículo 20, CP, que señala cualquier *anomalía o alteración psíquica*, facilita su inclusión a través de dicho enfoque⁸⁶⁸.

El art.103 CP concreta las consecuencias relativas a la exención por alteraciones de la percepción: *A los que fueren declarados exentos de responsabilidad conforme al número 3º, del art. 20, se les podrá aplicar, si fuere necesaria, la medida de internamiento en un centro educativo especial o cualquier otra de las medidas previstas en el apartado tercero del art.96. El internamiento no podrá exceder del tiempo que habría durado la*

⁸⁶⁸ En este sentido, *vid.*, STS 199/2023, de 21 de marzo [JUR 2023/155988].

pena privativa de libertad, si el sujeto hubiera sido declarado responsable y, a tal efecto, el Juez o Tribunal fijará en la sentencia ese límite máximo.

1.3 Situaciones intermedias y semi-imputabilidad

Con independencia de las hipótesis contempladas, existe la posibilidad de que el ofensor no sea incapaz de comprender la ilicitud del hecho o proceder de acuerdo con este entendimiento, sino que tenga mermadas dichas aptitudes en distintas intensidades. En consecuencia, no se le considerará inimputable, sino que se reducirá la responsabilidad resultante. Es pertinente destacar que tales circunstancias son elementos accidentales en el sentido de que de ellas no provendrá la razón de ser del delito, sino que influyen en su gravedad. En este aspecto, Mir Puig señala dos precisiones: i) no se les reconocerá como los únicos elementos de los que dependerá la gravedad del hecho, en la parte especial de la codificación penalista, se describen otras que son idóneas para elevar o disminuir la sanción; y, ii) el carácter de accesoriedad no debe interpretarse a penas en el sentido de que su concurrencia no será esencial para la figura delictiva, en vista de que determinados elementos fundamentales (p.ej., dolo y resultado) *también pueden dejar de darse sin que deje de concurrir un delito*. Sin embargo, son imperiosos en los casos en que los exige la ley, a la inversa, las modificadoras, nunca se demandarán para tal ocurrencia, sino únicamente para la *metamorfosis* de su nocividad⁸⁶⁹. Esto no impide a que incidan sobre componentes vitales de la teoría del delito, en la ampliación o reducción del *quantum* de lesividad⁸⁷⁰.

Existen divergencias doctrinales en cuanto a la ubicación de estos supuestos, si en el seno de la teoría del delito o de la teoría de la pena. En Alemania, prevalece el empleo de la segunda de las opciones, mientras que la anterior es frecuente en España. Respecto a la inclusión en el marco teórico delictivo, Morillas Cueva ha resumido los principales posicionamientos al respecto, destacando que Mir Puig: (...) *dedica dos lecciones a las circunstancias modificativas de la responsabilidad, dentro de la parte segunda ocupada*

⁸⁶⁹ MIR PUIG, S., «Derecho Penal...», cit., págs.608-609.

⁸⁷⁰ Ibidem, págs.609-610.

por el delito, al igual que hace con cualquier otro integrante de este (...)»⁸⁷¹. También las aportaciones de Cerezo Mir y Díez Ripollés quienes, si bien optan por una sistemática semejante, distinguen entre aquellas que incidirían en el injusto, en atención a las atenuantes y agravantes: *entre las primeras (...) las que suponen una menor gravedad o disminución del injusto y atenuantes por analogía (...); entre las segundas, agravantes que aumentan el injusto (...)*⁸⁷². Por otro lado, se remiten a las asociadas con la culpabilidad, fijándose en su disminución: *imputabilidad; exigibilidad, atenuantes específicas*. Finalmente, en referencia al incremento de la reprochabilidad, agregan: *precio, recompensa o promesa, obrar por motivos racistas u otros motivos discriminatorios y reincidencia*. En favor de la inserción en la teoría de la pena, se manifiestan Cobo del Rosal y Vives Antón, integrándolas dentro del epígrafe de la modificación de la pena, empezando su análisis por las circunstancias agravantes⁸⁷³. Coincido en la inclusión en la teoría del delito. Es evidente que la concretización de la punición pertenece al ámbito de la teoría de la pena; no obstante, dicha determinación no puede separarse de la gravedad de su fundamento -el delito-, por lo que dicha lesividad debe explicarse dentro de esta sistemática⁸⁷⁴. Ahora bien, los efectos derivados de la atribución legal corresponderán siempre a la teoría de la pena, de la que se extraen las reglas para precisarlos⁸⁷⁵.

Sobre tales premisas, resulta necesario traer a colación las circunstancias atenuantes (*strictu sensu*), las cuales están reguladas en el art.21 del Código Penal Español. Cabe distinguirlas en tres tipologías: a) eximentes incompletas; b) atenuantes ordinarias y, c) atenuantes analógicas.

a) En relación con las eximentes incompletas, el artículo 21, 1.º CP las identifica como: *las causas expresadas en el capítulo anterior, cuando no concurrieren todos los requisitos necesarios para eximir de responsabilidad en sus respectivos casos*. De la redacción se extirpa la exigencia de dos requisitos: i) referencia a las causas contempladas

⁸⁷¹ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema...», *cit.*, págs.995-999; En este sentido *vid.*, MIR PUIG, S., «Derecho Penal...», *cit.*, págs.608-609

⁸⁷² *Ibidem*, págs.995-999; *Vid.*, DÍEZ RIPOLLÉS, J., «Derecho Penal Español. Parte General». Valencia: Tirant Lo Blanch, 2020, págs. 1-950; CERESO MIR, J., «Derecho Penal. Parte General». Buenos Aires: Editorial B de f, 2008, págs.1-1039.

⁸⁷³ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema...», *cit.*, págs.995-999; En este sentido, *vid.*, COBO DE ROSAL, M., VIVES ANTON, T., «Derecho Penal: Parte General». Valencia: Tirant Lo Blanch, 1999, págs.1-998;

⁸⁷⁴ MORILLAS CUEVA, L., «Sistema...», *cit.*, págs.995-999.

⁸⁷⁵ *Ibidem*, págs.995-999.

en el texto del art.20 CP; ii) no concurrencia de la totalidad de los elementos que se requieren para la plena exención.

Resulta interesante la clasificación de estas causalidades atenuativas, Morillas Cueva las categoriza como eximentes incompletas vinculadas a los fundamentos de exclusión de antijuridicidad, inimputabilidad e inexigibilidad. En vista de la asociación con el objeto de esta investigación, me limitaré a abordar las relacionadas con la inimputabilidad. Dentro de este grupo, la primera a analizar es la anomalía o alteración psíquica. Con anterioridad, me referí a algunas particularidades asociadas a estos estados. En las siguientes líneas, me centraré en los aspectos diferenciadores de la completa apreciación. Resulta necesario el recuerdo de que, en caso de no cumplirse con los requisitos exigidos para la plena aplicación de esta exención, resulta inevitable la persistencia de los fundamentos que sustentan su base, dado que sin ellos no sería posible configurar la incompleta. El principal, cuya concurrencia es obligatoria, es la patente anomalía o alteración psíquica, sin la que no se constaría cualquiera de las formas de exención, tampoco la atenuación analógica. Así pues, la correspondiente graduación únicamente abarcará la consecuencia que el padecimiento engendrará en el sujeto, de tal manera que, si esta lo incapacita para el entendimiento de la ilicitud o para proceder en conformidad con dicha percepción, será declarada. En ausencia de esta plenitud, tratándose de los casos de una entidad considerable, se le concederá el privilegio atenuatorio. En cuanto a esta merma notoria de las capacidades psíquico/volitivas, la STS 59/2022, de 4 de julio [RJ 2022/4144] parece posicionarse en idéntico sentido: *Y es que, conforme tienen declarado tanto la Sala II, como esta Sala V, del Tribunal Supremo, a los efectos de la apreciación de la indicada eximente, como completa o incompleta, no basta con constatar la existencia de una enfermedad sino que se exige además, y muy especialmente, que dicha enfermedad anule o disminuya notablemente la capacidad volitiva o intelectual del sujeto. Dicho de otro modo, para que la Sala pudiera declarar la inimputabilidad del recurrente sería preciso que el relato de hechos probados permitiera tener por cierta la anulación de sus facultades intelectivas o volitivas, y para que pudiera apreciarse la eximente incompleta por la misma causa sería necesario que alguna de dichas facultades estuviera notablemente mermada. En el mismo sentido, la Sala II tiene declarado que la eximente incompleta precisa de una profunda perturbación que, sin anularlas (la capacidad volitiva e intelectual), disminuya sensiblemente aquella capacidad culpabilística aun conservando la apreciación sobre la antijuridicidad del hecho que se*

*ejecuta*⁸⁷⁶. Lo antedicho también se aplica en las hipótesis de trastorno mental transitorio, tal como se establece en la STS 580/2017, de 19 de julio [RJ 2017/3859]⁸⁷⁷.

En lo tocante a la intoxicación por consumición de bebidas alcohólicas o drogas o por la influencia de un síndrome de abstinencia, para la incompleta exención es vital la demostración de la concreta situación psicofísica del sujeto en el instante de la práctica delictiva, *tanto en lo concerniente a la duración de la adicción a las drogas tóxicas o sustancias estupefacientes como a la singularizada alteración de las facultades intelectivas o volitivas cuando se ejecutó la acción punible, sin que la simple y genérica expresión de que el acusado era adicto a drogas, sin mayores especificaciones y matices, permita autorizar o configurar una circunstancia atenuante de la responsabilidad criminal en ninguna de sus variadas manifestaciones*. Respecto al componente diferenciador de los estados de exención en estas hipótesis, derivan de la observancia de la real afectación psicológica del individuo; es decir, si tal padecimiento genera una anulación absoluta de la comprensión la ilicitud del hecho o de la actuación conforme a esta intelección, será reconocida la eximente completa, por otro lado, en la situación en que no se constate la totalidad de esta supresión, sino el aminoramiento, será aplicada la incompleta⁸⁷⁸.

La tercera de las causas es de ínfima aplicabilidad jurisprudencial, en vista de la dificultad de averiguación de sus componentes fundamentales: a) alteraciones de la percepción; b) exigencia biológico-temporal; c) nivel normativo-valorativo⁸⁷⁹. En ese marco, al referirse a la ausencia de los requisitos mencionados, la STSJ de Galicia 37/2022, de 24 de marzo [JUR 2022/144059] opta por la inaplicabilidad de la eximente incompleta⁸⁸⁰. De igual modo, la STS 570/2003, de 17 de abril [RJ 2000/1978]: *Ninguna*

⁸⁷⁶ CERESO MIR, J., «Curso de Derecho Penal español. Parte General. Tomo III. Teoría jurídica del delito/2». Madrid: Tecnos, 2005, pág. 103.

⁸⁷⁷ En ese sentido, la STS 580/2017, de 19 de julio [RJ2017/3859], dispone: la STS 580/2017, de 19 de julio, dispone: *En el entendimiento de que la eximente completa requiere la abolición de las facultades volitivas e intelectivas del sujeto, prevalece la eximente incompleta cuando el grado de afección psíquica no alcanza tan altas cotas*.

⁸⁷⁸ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala de lo Penal) 409/2016, de 12 de mayo [RJ 2015/10974]; Morillas Cueva, L., «Circunstancias Modificativas...», *cit.*, pág.1006.

⁸⁷⁹ MIR PUIG, S., «Las circunstancias modificativas...», *cit.*, pág.614.

⁸⁸⁰ En este sentido, dispone: *El primer presupuesto de la eximente se refiere a las alteraciones de la percepción. La consideración de las mismas, tras la reforma de 1983, pues de otra forma no se justificaría, permite asentarlas no sólo en las deficiencias sensoriales, siempre que sean grave causa de grave incomunicación socio-cultural, sino también en supuestos de alteraciones perceptivas consecuencia de situaciones trascendentes de dicha incomunicación por falta de instrucción o educación, de forma que el*

importancia tiene en este caso tal diversidad de planteamiento, pues en definitiva lo que se alega es una causa de inimputabilidad o de atenuación por imputabilidad disminuida con base en esos informes unidos a los autos inmediatamente antes del acta del juicio oral que revelan (...) únicamente un mal ambiente familiar con el resultado de una niña inadaptada al medio social por problemas psicológicos que necesitan un tratamiento, lo que produjo como consecuencia una adolescencia sin el adecuado control familiar que acercó a Ángeles a un mundo en el que es fácil caer en la delincuencia. Una marginación social en definitiva que no afecta a la imputabilidad del sujeto, al menos en el sentido de exención de responsabilidad penal, completa o incompleta. Por último, la STS 459/2020, de 18 de septiembre [RJ 2020/3738], la desestima por la inobservancia de una severa alteración de la conciencia de la realidad (elemento normativo-valorativo): Lo importante será no olvidar que, en base a esa anomalía, ha de originarse una grave alteración de la conciencia de la realidad. Pero que exista una sordomudez, una ceguera o similar, ello no determina que exista una grave alteración de la conciencia de la realidad, o aun en tono de levedad que hiciera atraer una eximente incompleta o una atenuante analógica, porque debe probarse esa afectación, en cualquier caso, ya sea en tono grave, moderado o leve, porque la disfunción por sí misma no lo provoca en quienes la padecen, por sí misma considerada, sino que debe ser objeto de la prueba. Y en este caso, lejos de esa afectación grave, moderada o leve, el tribunal motiva que ello no concurre. No cabe apreciarla ni en su levedad que podría acarrear la aplicación del art.21.7 CP que tampoco resulta procedente por ausencia probatoria que lo evidencie⁸⁸¹.

b) Las atenuantes ordinarias se contemplan en los números 2.º a 6.º del art.21 CP, así se designan en virtud de que no adscriben la naturaleza y los efectos especiales de las eximentes incompletas, tampoco la trascendencia ni el contenido extensible de la

sujeto haya sufrido una merma importante e intensa en su acceso al conocimiento de los valores propios de las normas penales, pues tratándose de una causa de inimputabilidad la alteración debe proyectarse en relación con aquellos, lo que la diferencia del error de prohibición donde se parte de la imputabilidad del sujeto. En segundo lugar, en el plano normativo-valorativo, la alteración de la conciencia de la realidad debe ser grave, elemento que puede servir de referencia para graduar su intensidad, eximente completa o incompleta, e incluso en supuestos de levedad la atenuante por analogía del art.21.6 CP (actual 21.7). Por último, debe concurrir el ingrediente biológico temporal que consiste en deferir la alteración al nacimiento o a la infancia, y teniendo en cuenta la naturaleza del mismo no parece que pueda prescindirse de él para acoger la versión incompleta de la eximente. (...) Es visible como la defensa no hace aportación probatoria de ninguno de estos presupuestos o elementos que pudieran permitirnos el considerar que nos halláramos ante semejante eximente o semieximente que, como es sabido, han de estar tan acreditadas como el hecho mismo.

⁸⁸¹ MIR PUIG, S., «Las circunstancias modificativas...», cit., pág.614.

atenuación analógica. Mir Puig las cataloga en dos categorías, las que reducirían la posibilidad de imputación personal del hecho por aminorar la imputabilidad, este es el caso de la atenuante de adicción (art.21, 2ª), y, las asociadas a un comportamiento posterior al hecho, sin incidir sobre el injusto e imputación personal, verbigracia, atenuantes de confesión de la infracción (art.21, 4ª) y de reparación del daño (art.21, 5ª). La primera de las atenuantes mencionadas comprende la actuación del culpable *a causa de su grave adicción a las sustancias mencionadas en el número 2.º del artículo anterior*, es decir, *bebidas alcohólicas, drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas u otras que produzcan efectos análogos*, además de englobar el síndrome de abstinencia. En ambas circunstancias, los efectos deben relacionarse con la relevancia motivacional de la adicción en la conducta criminal, en cuanto practicada “a causa de aquella”: *La exención- completa o incompleta- deriva de la producción de un “estado de intoxicación plena – o menor, si se trata de exención incompleta – o de actuación bajo el denominado “síndrome de abstinencia”. Tal estado ha de producir unos efectos sobre la capacidad de culpabilidad del autor. Ésta debe aparecer anulada – o muy mermada, en la exención incompleta -, porque se anulen, o mermen las facultades de comprensión de ilicitud del acto y de que el comportamiento se acomode a dicha comprensión. La atenuante se funda por la concurrencia de un doble requisito: a) la existencia de adicción a tóxicos que, en todo caso, debe ser grave, calidad que debe entenderse referida a la intensidad de la misma y b) que esa adicción se convierta en causa de actuar delictivo, es decir que se trate de la denominada delincuencia funcional, entendiendo por tal, aquella cuya ejecución se dirige a dar respuesta a las demandas que acucian al sujeto por razón de la adicción. En dicha hipótesis, la relación de causalidad exige atender más a las circunstancias del hecho delictivo concreto y del ulterior propósito del autor que al grado de intoxicación o efectos de la abstinencia que presente el mismo. Cuando de la atenuante genérica se trata, cuidamos de advertir que lo relevante es la fuerte intensidad de la influencia de la adicción para conducirla a la delincuencia funcional. (...) la circunstancia que como atenuante describe en el art.21, 2.ª CP, es apreciable cuando el culpable actúe a causa de su grave adicción a las sustancias anteriormente mencionadas, de modo que al margen de la intoxicación o del síndrome de abstinencia, y sin considerar las alteraciones de la adicción en la capacidad intelectual o volitiva del sujeto, se configura la atenuación por la incidencia de la adicción en la motivación de la conducta criminal en cuanto realizada a causa de aquélla. Se trataría así con esta atenuación de dar respuesta penal a lo que criminológicamente se ha denominado “delincuencia*

funcional”. Lo básico es la relevancia motivacional de la adicción, a diferencia del art.20, 2.ª CP y su correlativa atenuante 21, 1.ª CP, en que el acento se pone más en la afectación a las facultades anímicas⁸⁸². Estas atenuantes no se aplicarán en virtud de la presencia psicopatológica del trastorno por déficit de atención e hiperactividad, sino que podrían tener un efecto atenuatorio indirecto. En consecuencia, no se detallarán en este apartado que se centra en la incidencia directa del TDAH en la imputabilidad.

c) Por último, el art.21, 7.º, cierra el catálogo de las atenuantes al incluir de manera expresa todas aquellas circunstancias que sean análogas a las previamente enumeradas. A primera vista, es posible suponer que esta previsión podría generar conflictos en cuanto a su interpretación, debido a posibles discrepancias en la comprensión de su amplitud significativa. Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de ser un supuesto flexible, comparte los mismos fundamentos que el resto de las disposiciones establecidas en el art.21 CP. En atención a esta intelección, la STS 508/2015, de 27 de julio [RJ 10062/2014], dispone: *La jurisprudencia del Tribunal Supremo, sobre el alcance y extensión de las circunstancias atenuantes “de análoga significación” que las anteriores (...), en el estado actual ha superado antiguos criterios excesivamente restrictivos hasta alcanzar una amplitud que tendría como límite que la circunstancia o la conducta alegada tenga el mismo fundamento que las expresamente previstas por el legislador sin que sea necesario que participe de su apariencia externa, formal o estructural, y dicho fundamento consiste en que exista una equivalencia de significado, lo cual quiere decir que los hechos o circunstancias aducidos se refieran a una menor intensidad del injusto, un menor grado de imputación del agente o la conveniencia político-criminal de una disminución de la pena, es decir, lo relevante es que el fundamento tiene que ver con el análogo significado de las anteriores y no con la estructura de sus elementos. Son dos las exigencias que deben observarse en la atribución de esta analogía benéfica: uno de ellos, es que no es posible admitir las atenuantes típicas genéricas incompletas por ello constituiría verdaderamente un fraude en relación con lo estipulado por el legislador; y, en segundo lugar, si tenemos en cuenta que cuando no concurren circunstancias atenuantes la regla del art.66 CP determina a efectos de fijar la extensión de la pena la consideración de las circunstancias personales del delincuente y la mayor o menor*

⁸⁸² Vid., STSJ de Madrid 144/2021, de 22 abril [JUR 2021/204165].

gravedad del hecho, habrá que tener presente la misma al menos cuando se trate de una disminución del injusto o de la culpabilidad del sujeto.

Respecto al ámbito de aplicabilidad, la STS 240/ 2017, de 5 de abril [RJ 10657/2016], estipula: *Esta sala considera que pueden ser apreciadas circunstancias atenuantes por analogía: a) en primer lugar, aquellas que guarden semejanza con la estructura y características de las cinco restantes del art.21 del Código Penal; c) en segundo lugar, aquellas que tengan relación con alguna circunstancia eximente y que no cuenten con los elementos necesarios para ser consideradas como eximentes incompletas; c) en un tercer apartado, las que guarden relación con circunstancias atenuantes no genéricas, sino específicamente descritas en los tipos penales; d) en cuarto lugar, las que se conecten con algún elemento esencial definidor del tipo penal, básico para la descripción e inclusión de la conducta en el Código Penal, y que suponga la ratio de su incriminación o esté directamente relacionada con el bien jurídico protegido; e) por último, aquella analogía que esté directamente referida a la idea genérica que básicamente informan los demás supuestos del art.21 del Código Penal, lo que, en ocasiones, se ha traducido en la consideración de atenuante como efecto reparador de la vulneración de un derecho fundamental, singularmente el de proscripción o interdicción de dilaciones indebidas. Es importante añadir que esta correspondencia con los citados supuestos puede no ser absoluta, pues ello conformaría a hacer inoperante su humanitario propósito. En ese sentido, la STS 19/2016, de 26 de enero [RJ 10062/2014] establece que para considerar la presencia de una atenuante analógica, es necesario partir de la premisa de que debe existir una similitud del sentido intrínseco entre la conducta apreciada y la definida en el texto legal, desdeñando a tal fin meras similitudes formales y utilizándolo como instrumento para la individualización de las penas, acercándolas así al nivel de culpabilidad que en los delincuentes aprecie, pero cuidando también de no abrir un indeseable portillo que permita, cuando falten requisitos básicos de una atenuante reconocida expresamente, la creación de atenuantes incompletas que no han merecido ser recogidas legalmente.*

2. El TDAH en el centro de la imputabilidad

2.1 Fijación de la cuestión

Una vez analizados los posicionamientos doctrinales, legales y jurisprudenciales primordiales en la averiguación de la imputabilidad, conviene detenerse a analizar la concreta responsabilidad penal de aquellos individuos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. La psicopatología resulta de una combinación de influencias tanto genéticas como ambientales que interactúan entre sí, aumentando la propensión neurobiológica de un individuo. Estos procesos conducirían a cambios cerebrales que darían lugar a déficits en diversos dominios neuropsicológicos. Las mismas afectaciones generan contratiempos secundarios que perjudicarían a las funciones ejecutivas, relacionándose con una inclinación antisocial. En un análisis previo, me referí a la conexión entre las discapacidades de aprendizaje y las actuaciones ilícitas, también resalté la propensión a la marginalización de estos sujetos, quienes pueden buscar la compañía de personas igualmente depreciadas, abiertas a la modélica y estímulo de los procederes ilícitos. La proclividad se explicó dentro del marco de la teoría general de la tensión: el comportamiento delictivo subsecuente sería producto de una respuesta condicionada a la presión, en particular, para aquellos sujetos que carecen de autocontrol. Por lo general, los individuos hiperactivos e impulsivos son más sensibles a los estímulos externos y reaccionan instantáneamente ante las provocaciones del entorno. Añádanse a ello, los óbices atencionales que, además de comprometer esta aptitud de afrontamiento, operan en el incremento del estrés. Es por ello por lo que, independientemente de la existencia comórbida, los diagnosticados poseen algún tipo de riesgo de implicarse en la comisión delictiva.

Esta convicción se ampara en resultados de estudios analizados previamente. El primero de ellos, escudriñó el impacto en la delincuencia a largo plazo, evidenciando que el número de signos infantiles, la gravedad de las manifestaciones adolescentes y la cantidad de síntomas en la adultez precedieron la práctica de crímenes asociados con la drogadicción, incluso después de controlarse la variable del TC infantil⁸⁸³. El segundo, el influjo desde la óptica del tipo de presentación, comprobando que los de tipología combinada tenían el doble de posibilidad de haber sido condenados por un delito en

⁸⁸³ BARKLEY, R., et al., «Young adult follow-up...», *cit.*, págs.195-211.

comparación con los pacientes inatentos⁸⁸⁴. Este hallazgo se asemeja a los datos extraídos de las investigaciones de Morillas Fernández, quien constató que la presentación mixta sería la más representativa en las penitenciarías españolas, apoyándose en la demostración de que ocho de cada diez encarcelados habían sido diagnosticados bajo esta categoría en una investigación desarrollada en los Centros penitenciarios de Almería, Granada, Jaén y Murcia I y II⁸⁸⁵. Ahora bien, la presencia de comorbilidades no carece de relevancia, dado que repercutiría sobre el incremento de una predisposición preexistente, además de influir en el inicio más temprano y en la mayor estabilidad de la trayectoria criminal.

2.2 El TDAH en la Jurisprudencia

A la luz de estas premisas fundamentales, procedo a realizar un análisis del tratamiento jurisprudencial en el contexto del sistema jurídico español. Morillas Fernández sintetizó estos *vaivenes temporales* catalogándolos en etapas, la inaugural, enmarcada por un influjo casi inexistente a la hora de examinarla, o, en el caso de reconocerlo, amparándose en justificantes desacertados; y, a partir del bienio 2012-2013, las directrices comenzaron a cambiar circunstanciadamente en favor de una afectación volitiva. En relación con estas representaciones, se distinguen dos niveles de actuación:

I) El Tribunal Supremo, excepto contadas manifestaciones acogidas en postulados universales para otras psicopatologías incidentes en la imputabilidad, se posiciona conforme a los precedentes dictados por las Audiencias Provinciales.

II) En las Audiencias Provinciales, no se concibe una uniformidad respecto a la gradación de la imputabilidad, por lo que la evolución jurisprudencial se subsume en distintas fases. En la primera, se contempla una escasa intelección de la naturaleza del trastorno, lo que culmina en equiparaciones equivocadas, negación perceptiva de las afectaciones cognoscitivas y volitivas o, directamente, la recusa de este examen,

⁸⁸⁴ DALSGAARD, S., et al., «Long term outcome...», *cit.*, págs.86-98.

⁸⁸⁵ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia, responsabilidad penal y trastorno por déficit de atención e hiperactividad en España», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad penal de las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Dykinson: Madrid, 2019, pág.371.

aunque se haya demostrado la presencia psicopatológica en el agente. *A posteriori*, las decisiones empezaron a atenuar la responsabilidad penal, con base en la constatación del deterioro volitivo⁸⁸⁶.

En vista de la esencialidad advenida de tales apreciaciones, paso a pormenorizar las sentencias relevantes, ordenándolas de acuerdo con la clasificación estipulada por el citado autor y su correspondiente actualización.

2.2.1 Audiencias Provinciales

a) Etapa inicial. Abarca el planteamiento consolidado en las Audiencias Provinciales con anterioridad al bienio 2012-2013, en este lapso se percibe una indiscutible desconsideración en el tratamiento del TDAH para fines de determinación de la responsabilidad penal⁸⁸⁷. En ese marco, la SAP de Madrid 322/2009, de 10 de julio [RJ 17/2009], estipula: *En este caso, a la vista del contenido de la CIE 10, se comprueba que el trastorno por déficit de atención (trastornos hiperkinéticos) se caracteriza por la combinación de un comportamiento hiperactivo y pobremente modulado con una marcada falta de atención y de continuidad en las tareas; existe una falta de persistencia en las actividades que requieren la participación de procesos cognitivos, tendencia a cambiar de actividades sin terminar las precedentes, y una actividad desorganizada y excesiva. En todo caso, las dificultades y repercusiones en el aprendizaje, que llevó a una situación de fracaso escolar, y más delante de apatía y pasotismo derivados y característicos del consumo abusivo de cannabis, se considera que no afectan a la capacidad de comprender lo injusto del hecho, ni impiden la capacidad de dirigir la actuación conforme a dicho entendimiento, pues si bien el trastorno examinado puede suponer una aminoración de los frenos para actuar en determinado sentido, el procesado, aunque esforzadamente, era capaz de rechazar la conducta gravemente lesiva realizada, máxime teniendo en cuenta que se trata de un hecho que no guarda relación intrínseca con el mencionado trastorno.* Paralelamente, la SAP de Barcelona 807/2007, de 10 de octubre [RJ 322/2007], estipula que la ausencia de una afectación o anulación en las facultades intelectuales, volitivas y de autocontrol en el momento de los hechos,

⁸⁸⁶ *Ibidem*, págs.359-361.

⁸⁸⁷ *Ibidem*, págs.349-350.

aunque el acusado haya sido diagnosticado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, y que se haya reconocido que la condición puede causar ocasionalmente una elevada impulsividad difícil de controlar. En idéntico sentido, dispone la SAP de Albacete 206/2009, de 31 de julio [RJ 226/2009]: *Respecto del segundo motivo y en orden a revisar la imputabilidad del acusado, queremos resaltar como también hemos hecho en otras ocasiones, que no se “ignoran” pruebas cuando se otorga más fiabilidad a unas que a otras porque en eso precisamente consiste la función valorativa del Tribunal sentenciador. En el supuesto presente, frente al informe de un psiquiatra particular quien refiere que en la niñez el acusado tuvo un TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad) dispuso la Juez a quo del Dictamen forense y del informe del Equipo Psicosocial adscrito al Instituto de Medicina Legal de Albacete y claramente se concluye que su perfil de personalidad no refleja ninguna patología y su capacidad intelectual y volitiva se encuentran dentro de los límites de la normalidad (...). Por último, la SAP de Valladolid 239/2011, de 13 de junio [JUR 2011/245879], que establece: De los informes emitidos por el Psiquiatra (...), que en distintos momentos han reconocido al acusado, y del informe que emiten los médicos forenses al respecto, se concluye la concurrencia en el procesado de un trastorno hiperkinético de aparición en la infancia (trastorno por déficit de atención con hiperactividad), así como un trastorno de inestabilidad emocional de la personalidad de tipo impulsivo o límite, vinculado con un consumo perjudicial (abuso) de alcohol y cocaína, estimándose por los peritos que la imputabilidad se vería afectada de un modo parcial si al trastorno impulsivo se le une el consumo de drogas o de alcohol, pero en este caso no consta que el procesado hubiera consumido recientemente cocaína, y según explico en un primer momento, cuando cenó con el padre de Clemencia, el único alcohol que bebió fueron dos cañas de cerveza, por lo que no tenía alterada su imputabilidad, y lo que le motivó a cometer estos hechos fue su forma de ser unida a los rumores que había oído en el bar de que Clemencia se estaba relacionando con otro hombre, arrebatado o movimiento compulsivo que hubiese podido justificar una reacción puntual e inmediata, no un comportamiento prolongado en el tiempo, como fue la conducta desplegada por el acusado aquella noche. Por ello no se aprecia ninguna circunstancia atenuante de las indicadas por la defensa.*

Pese a esta desatención, se enumeran algunas anormalidades al criterio jerárquico, en virtud de las cuales se aprecian resoluciones de las Audiencias Provinciales que procedieron a modificar, con mayor o menor acierto, la imputabilidad del sujeto con

TDAH, fundamentándose en un deterioro parcial de la volición⁸⁸⁸. En este aspecto, se apoya en lo dispuesto en el texto de la SAP de Alicante 675/2005, de 29 de septiembre [JUR 2008/286751], que dispone: *Como último motivo se alega infracción de ley por inaplicación de la eximente incompleta (de anomalía psíquica) del art.21.1.º en relación con el art. 20. 3.º del Código Penal. Constan aportados a las actuaciones hasta seis informes médicos, con el denominador común en todos ellos de reconocer un estado médico del acusado Donato de alteraciones neurológicas, psicológicas y psiquiátricas desde los dos años de edad que ocasionan déficits tanto en su rendimiento intelectual como alteraciones conductuales, siendo diagnosticado de trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastorno antisocial de la personalidad y capacidad intelectual límite. (...) Ante la clara evidencia, según se desprende de la lectura de la totalidad de los informes aportados, de que el acusado padece ya desde niño un trastorno que, no solo afecta de forma relevante a su conducta (incurriendo de forma continua, como así refleja el informe forense, en continuas situaciones de fracaso para adaptarse a las normas sociales en lo que respecta al comportamiento legal, deshonestidad y estafa a otros para obtener un beneficio personal, irritabilidad, agresividad, despreocupación imprudente por su seguridad, irresponsabilidad persistente y falta de remordimientos), sino también a su capacidad volitiva (también en el informe forense se puede leer que el acusado incurre en continuas situaciones de desatención no prestando atención suficiente a los detalles, incurriendo en descuido, no siguiendo instrucciones, rehusando tareas que requieran esfuerzo mental sostenido y distrayéndose fácilmente ante estímulos irrelevantes), esta Sala entiende que la frase utilizada por el médico forense en sus conclusiones cuando dice que “no sería descartable la afectación parcial de su capacidad volitiva con respecto a un hecho como el que se le imputa” adquiere en el presente supuesto su máxima significación en el sentido de que la capacidad volitiva del acusado se encuentra seriamente mermada, afectando dicha disminución no solo a su comportamiento conductual, sino además a la comprensión de la posible gravedad del acto incendiario que se le imputa. En consecuencia, esta Sala entiende que el estado de anomalía psíquica padecido por el acusado presenta la trascendencia suficiente para dar lugar a la apreciación no de una atenuante analógica del art.21.6.ª, sino de una eximente incompleta del art.21.1.ª en relación con el art.20.3.º del Código Penal, entendiéndose esta*

⁸⁸⁸ *Ibidem*, págs.351-354.

Sala que la pena a aplicar deberá reducirse, por aplicación del art.68 del Código Penal, en dos grados a la señalada por la ley (...).

De igual modo, en lo extraído de la redacción de la SAP de Barcelona 225/2005, de 6 de abril [ARP 2006/233], en la que el acusado padecía un trastorno de déficit de atención con hiperactividad desde la infancia, lo cual se manifestaba en una notable dificultad para controlar sus impulsos, así como una alta intolerancia a la frustración y reacciones de agresividad hacia los demás. El tribunal consideró que, si estas afectaciones podían suponer una afectación de su capacidad volitiva, no le impedirían comprender la trascendencia de sus actos. En especial, esta decisión se refiere a la concurrencia de *la circunstancia atenuante analógica de alteración psíquica del apartado 6º del art.21 (actual 21.7.º) en relación con el apartado 1º del art.21 y apartado 1º del art.20 del Código Penal*, amparándose en la correcta aplicación de la analogía en situaciones en las que *el hecho cometido estuviera en relación causal psíquica con la desviación caracterológica advertida*, así pues, *sólo procedería la eximente completa o incompleta*, en la coexistencia con otra enfermedad mental o en casos excepcionales, verbigracia, en la eliminación o severa afectación de su intelección y voluntad. Acto seguido, cita la reiterada doctrina en favor de la aplicación de este precepto *por encontrarse deteriorada no la capacidad de conocer (la comprensión de la ilicitud del acto, en expresión del art.20.1 y 3), sino la de controlar sus impulsos (actuar conforme a esa comprensión, dicen tales apartados 1 y 3 del art.20)*, en consecuencia, *dicha afectación del control de los impulsos a que se refieren en los informes médico forenses y que incide en una limitación de sus facultades volitivas, no afecta para nada a su capacidad cognoscitiva, siendo plenamente consciente de los actos que está realizando y del reproche penal que los mismos merecen, lo que exige apreciar una disminución leve de su imputabilidad que sólo alcanza a una atenuante analógica pero en ningún caso puede determinar la apreciación de una circunstancia eximente completa o incompleta como pretende la defensa*. En ninguna hipótesis, el órgano colegiado aboga por el reconocimiento de la eximente incompleta del art.21 apartado 1.º en relación con el apartado 3.º del artículo 20 del Código Penal. Y ello por cuanto al analizar los ingredientes fácticos y normativos que integran la misma *«ex» art. 20. 3.º CP, que exime de la responsabilidad criminal al que «por sufrir alteraciones en la percepción desde el nacimiento o desde la infancia, tenga alterada gravemente la conciencia de la realidad» (...), concluye que el primer presupuesto de la eximente se refiere a las alteraciones de la percepción. La*

consideración de las mismas, tras la reforma de 1983, pues de otra forma no se justificaría, permite asentarlas no sólo en las deficiencias sensoriales (sordomudez, ceguera, autismo...), siempre que sean causa de grave incomunicación social-cultural, sino también en supuestos de alteraciones perceptivas consecuencia de situaciones trascendentes de dicha incomunicación por falta de instrucción o educación, de forma que el sujeto haya sufrido una merma importante e intensa en su acceso al conocimiento de los valores propios de las normas penales, pues tratándose de una causa de inimputabilidad la alteración debe proyectarse en relación con aquéllos, lo que la diferencia del error de prohibición donde se parte de la imputabilidad del sujeto, sí que en el presente caso, de los informes médicos obrantes en la causa se aprecie la existencia de elemento fáctico alguno que permita sustentar esta circunstancia por cuanto tan solo refieren déficit de atención con hiperactividad desde la infancia. En segundo lugar, en el plano normativo-valorativo, la alteración de la conciencia de la realidad debe ser grave, elemento que puede servir de referencia para graduar su intensidad, eximente completa o incompleta, e incluso en supuestos de levedad la atenuante por analogía del art.21.6 CP (...). Por último, debe concurrir el ingrediente biológico-temporal que consiste en deferir la alteración al nacimiento o a la infancia, y teniendo en cuenta la naturaleza del mismo no parece que pueda prescindirse de él para acoger la versión incompleta de la eximente. Por otra parte, la exención prevista en el art-20.3 CP tampoco puede considerarse como una cláusula <<de recogida>> o subsidiaria de la prevista en el número 1º de dicho artículo, por lo que las deficiencias psíquicas o la incapacidad intelectual no son acogibles en el esquema anterior (...) Hoy los términos de la eximente primera del art.20 CP – cualquier anomalía o alteración psíquica – facilita su encaje a través de dicha vía.

Para finalizar, Morillas Fernández se refiere a la SAP de Navarra 138/2010, de 15 de septiembre [JUR 2011/110396], por añadidura, menciona la SAP de A Coruña 83/2009, de 11 de marzo [JUR 2009/208580], que también aplica la analogía atenuativa con base en la constatación de un deterioro volitivo: *La Sentencia del Juzgado de lo Penal descarta que los padecimientos del acusado tengan influencia alguna en sus capacidades intelectivas y volitivas, considerándole plenamente responsable de sus actos. Se fundamenta la conclusión en que tanto el psiquiatra que lo trató desde su infancia como el forense están de acuerdo en que sufre una práctica anulación de la vista y graves trastornos de la personalidad, pero que en el resto es una persona normal por cuanto su*

retraso mental es leve. Ciertamente es que el forense, que reconoce al acusado por razón de vecindad ocasional, declaró en el juicio oral que comprendía perfectamente la distinción existente entre el bien y el mal y que le reconoció lo que había hecho, pero esto no descarta que su capacidad de actuar conforme a esa comprensión no estuviese afectada, porque incide únicamente en la de comprender la ilicitud de sus actos. (...) La jurisprudencia del T. Supremo viene declarando en supuestos análogos al enjuiciado, en las que se une el retraso mental débil y el trastorno de personalidad, que la relevancia en el ámbito de la imputabilidad del agente no es especial, pero sí puede ser susceptible de encuadrarse en la atenuante analógica, más en un supuesto como el que nos ocupa en el que los propios Guardias Civiles que depusieron en el juicio oral dan cuenta de lo anormal del comportamiento del acusado tras su detención⁸⁸⁹.

Aunque no se encuadre perfectamente en la clasificación de excepcionalidad, destaco también la SAP de Madrid 322/2009, de 10 de julio [JUR 2009/340910], a causa de enmarcarse como una de las deliberaciones más paradigmáticas. En tal apreciación, el Tribunal equipara el TDAH a un trastorno de personalidad, identificándole por *una combinación de un comportamiento hiperactivo y pobremente modulado con una marcada falta de atención y de continuidad en las tareas; existencia de una falta de persistencia en las actividades que requieren la participación de procesos cognitivos, tendencia a cambiar de actividades sin terminar las precedentes y una actividad desorganizada y excesiva. A posteriori, considera que la psicopatología no afectaría a la capacidad de comprender lo injusto del hecho, tampoco la aptitud para actuar conforme a dicho entendimiento, pues si bien el trastorno examinado puede suponer una aminoración de los frenos para actuar en determinado sentido, el procesado, aunque esforzadamente, era capaz de rechazar la conducta gravemente lesiva realizada, máxime teniendo en cuenta que se trata de un hecho que no guarda relación intrínseca con el mencionado trastorno. En todo caso, conjetura que, de modo alguno, se asociaría a una exención completa o incompleta, dejando abierta la posibilidad de una aplicación de la atenuación analógica en consideración a la intensidad del trastorno padecido y su persistencia en la edad adulta, y al déficit de control de sus impulsos que le supone.*

⁸⁸⁹ *Ibidem*, pág.354.

Morillas Fernández trae a colación otras sentencias en las que se podría haber firmado una línea argumental en favor de la modulación de la responsabilidad penal del imputado, pero, por una u otras circunstancias, no se produjo⁸⁹⁰. Este es el caso de la SAP de Burgos 44/2012, de 2 de octubre [JUR 2012/376015], en la que no se valora el influjo del TDAH en la manifestación conductual agresiva subsecuente. La SAP de Madrid 898/2012, de 18 de diciembre [JUR 2013/24963], también invalida esta relación con los hechos imputados, prescindiendo de cualquier motivación al respecto: (...), *y sin que el trastorno por déficit de atención/hiperactividad que padece el recurrente parezca que guarde relación alguna con los hechos de este procedimiento*. Por otro lado, la SAP de Valladolid 239/2011, de 13 de junio [JUR 2011/245879], reconoce que la imputabilidad se vería afectada de modo parcial en aquellas situaciones en las que se quedara demostrada la coexistencia con la consumición de alcohol o drogas. Por último, la SAP de Vizcaya 90264/2013 de 31 de mayo [JUR 2013/261760], desestima la pretensión minorativa en virtud de la ausencia de pruebas que demostrasen la existencia de los menoscabos cognoscitivo y volitivo en el momento de la práctica delictiva⁸⁹¹.

Por último, concluye el citado autor el examen de las resoluciones tradicionales resaltando las que considera pomenorizarse por el desconocimiento de las partes procesales en cuanto a la naturaleza y efectos del TDAH. Estima reiterarse la anunciación de que la psicopatología normalmente se acompaña de otros trastornos, a los que los tribunales analizan para fundamentar erróneas equiparaciones. Añade que, con el paso del tiempo, estos deslices se redujeron, en vista de resoluciones en las que se percibe de manera más o menos adecuada, el proveimiento de una correcta interpretación. Para ejemplificar al colectivo inicial, cita el Auto de la Audiencia Provincial de Madrid 724/2011, de 31 de octubre [JUR 2012/17413]: *El recurrente alega, en primer lugar, la existencia de un cuadro psicológico que desaconseja el ingreso en prisión. Lo cierto es que ni el penado ni su defensa alegaron en su momento la concurrencia de circunstancia modificativa alguna y la documentación aportada consistente en informe emitido por el psicólogo (...) hace referencia a un trastorno de déficit de atención con hiperactividad y trastorno antisocial. Aun cuando se admitiera dicha valoración, que no ha sido contrastada por médico forense, dicho diagnóstico no justifica la sustitución de la pena, sin perjuicio de que el penado pueda recibir la asistencia psicológica que precise en el*

⁸⁹⁰ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal de las...», *cit.*, págs.92-93.

⁸⁹¹ *Ibidem*, pág.95; MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia, responsabilidad...», *cit.*, págs.357-358.

seno de la prisión. También el Auto de la Audiencia Provincial de Guipúzcoa 108/2011, de 29 de marzo [JUR 2011/295289], en el que se analiza la suspensión especial de la ejecución de la privativa de libertad de un condenado con TDAH dejando de lado todas las referencias a la dolencia, con las consecuentes implicaciones que pudiera ocasionar tanto para el propio uso abusivo de drogas como para los venideros comportamientos antisociales⁸⁹².

b) En lo tocante a la segunda etapa, abarca las resoluciones contemporáneas, en las que se denota una modificación en el tratamiento jurisprudencial, a causa de una subsunción armónica a la naturaleza y efectos del trastorno, la que parece conllevar al planteamiento de aminoramientos de la responsabilidad penal.

b.1) Se observan reiteradas decisiones que contemplan la aplicación del art.21.7.^a en relación con los artículos 21. 1.^a y 20. 1.º del Código Penal, con amparo en la percepción de una incidencia psicopatológica en la capacidad volitiva de estos ofensores. A modo de ejemplo, la SAP de Valladolid 266/2015, de 14 de septiembre [JUR 2015/233483], estipula: *Este tema es analizado de manera específica en el Fundamento de Derecho Cuarto de la resolución recurrida, explicándose que en el momento de suceder los hechos no hay ningún indicio de que el acusado hubiera consumido sustancias estupefacientes antes de cometer estos hechos (lo que le podría haber alterado de especial manera, que no consta se produjera en este caso), constatando un informe mental forense del acusado donde se constata que se trata de una persona con dependencia a sustancias estupefacientes, y con trastornos por déficit de atención e hiperactividad, de hábitos y de los impulsos, y de inestabilidad emocional de la personalidad, lo que le lleva a tener disminuidas las bases psicobiológicas de la imputabilidad, concretamente un déficit volitivo de control de impulsos, lo que ha sido aclarado en el sentido de que no tiene anulada su voluntad, sino simplemente disminuida, y que con relación a estos concretos hechos la limitación de la voluntad no es muy notable, todo lo cual ha llevado (con acertado criterio) a considerar que en este caso no era procedente la apreciación de ninguna eximente completa o incompleta, ni tampoco una atenuante muy cualificada, y que lo correcto era apreciar una atenuante simple en los términos en que la misma ha sido acogida.* Asimismo, la SAP de Murcia 340/2016, de 21 de junio [JUR 2016/181731],

⁸⁹² *Ibidem*, pág.95; MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia, responsabilidad penal ...», *cit.*, págs.357-358.

que ratifica los razonamientos de la Sentencia del Juzgado de lo Penal N.º 4 de Murcia, de 2 de diciembre de 2014: *El acusado está diagnosticado de un trastorno por déficit de atención e hiperactividad desde la pubertad, manifestando una conducta descontrolada, impulsiva, anárquica y con conflictos externos transgresores cuando no toma correctamente la medicación que tiene pautada. En dicha Sentencia se establece en la parte dispositiva lo siguiente: “Que debo condenar y condeno (...) como autor criminalmente responsable del delito de quebrantamiento de condena del art.468.1 del C.P., con la concurrencia de la circunstancia atenuante de alteración psíquica de los arts.21.7, en relación con los arts.21.1 y 20.1 del C.P (...) La Sala acuerda que desestimando el recurso de apelación interpuesto en representación (...), debemos confirmar la sentencia dictada por el Juzgado de lo Penal número 4 de Murcia de fecha 2 de diciembre de 2014, dictada en el Juicio Oral número 98/2015 (...). Similarmente, lo dispuesto en el texto de la SAP de Madrid 426/2016, de 7 de junio [2016/184230]: El acusado padecía, en el momento de los hechos, un trastorno por déficit de atención e hiperactividad, que le disminuía ligeramente sus facultades volitivas, susceptible de reaccionar agresivamente (...). Condeno (...), concurriendo la atenuante de dilaciones indebidas como muy cualificada y la atenuante analógica de alteración psíquica como autor de un delito de resistencia grave en la actual redacción del Código Penal a la pena de tres meses de multa, con cuota diaria de seis euros y, mitad de costas del juicio. Coadyuva con tales planteamientos, lo dispuesto en la Sentencia de la Audiencia Provincial de Guipúzcoa 104/2016, de 3 de mayo, en la aplicación de la atenuación analógica en observancia de una afectación de la capacidad volitiva de un acusado que padecía, en el momento de los hechos, del trastorno por déficit de atención hiperactividad asociado al consumo excesivo de alcohol y cannabis: El informe de psiquiatría (...) concluye que presenta una discapacidad intelectual leve con consumo perjudicial de alcohol y cannabis sobre un trastorno por déficit de atención e hiperactividad, controlado farmalógicamente. Respecto a los hechos estima una leve limitación de su capacidad volitiva si pudiera establecer el consumo de tóxicos durante la comisión de éstos. (...) Su patología no afecta a su libertad ni en cuanto a la deliberación ni tampoco en la decisión de ejecutar el acto; en caso de consumo asociado de alcohol cabría establecer una afectación volitiva en la medida que existe una menor capacidad para plantear opciones y tomas decisiones. Teniendo en cuenta el relato de hechos que realizó el informado únicamente podría considerarse una leve afectación de la capacidad volitiva. En el acto del juicio las indicadas facultativas han manifestado (...) un problema*

psiquiátrico; cabría estimar una leve afectación de su capacidad por el consumo de alcohol; es una persona muy impulsiva. El consumo de alcohol agrava más los rasgos de hiperactividad y déficit de atención. La afectación es leve porque llega a controlar. Ante circunstancias de no tolerar la frustración puede ser violento; no planifica las consecuencias del acto, es más tendente al impulso. (...) Las médicas forenses han explicado en la vista oral que la capacidad intelectual de Romeo quedaría afectada en los supuestos de consumo de alcohol o de hachís pues tales ingestas agravan los rasgos previos de hiperactividad y déficit de atención. (...) Condenamos a (...) como autor de un delito de abuso sexual, previsto y penado en los artículos 181.1, 2 y 4 del Código Penal, concurriendo la circunstancia agravante de aprovechamiento de las circunstancias de lugar y la circunstancia atenuante de los artículos 20.1 y 21.2 en relación con el 21.7 del CP (...)⁸⁹³.

Por último, la SAP de A Coruña 471/2021, de 13 de diciembre [JUR 2022/72273] que desestima el recurso interpuesto por la representación procesal del acusado por infracción de las normas del ordenamiento jurídico por indebida aplicación de las eximentes del artículo 20.1 y 3 del Código Penal: *En el caso, no negamos la existencia de la enfermedad y su diagnóstico, lo que ha quedado perfectamente acreditado con el informe del médico psiquiatra de parte, lo que no podemos acoger es la gravedad de la alteración de las facultades volitivas que se pretende (...) Y en este punto hemos de compartir el criterio de la juzgadora, que pondera todas las aclaraciones al informe en el seno del juicio oral, y que no puede concluir esa afectación de gravedad en la capacidad volitiva, esa profunda perturbación de la que nos habla el Alto Tribunal, la enfermedad es la que es, y por ello, la aplicación de la atenuante analógica ha sido lo correcto dado el diagnóstico y la falta de otros datos en ese momento de comisión de los hechos. Por último, no podemos dejar de mencionar que en la determinación de la pena se ha aplicado con generosidad la atenuación, imponiendo penas muy cercadas al mínimo legal.*

b.2) Otras manifestaciones propugnan la atribución de la eximente incompleta de alteración o anomalía psíquica en lugar de la atenuación analógica del art.21.7.^a, este es el caso de la SAP de Barcelona 575/2020, de 4 de diciembre [JUR 2021/172084]: *Y en este caso la prueba practicada al respecto no acredita una anulación de las facultades*

⁸⁹³ *Ibidem*, págs.355-356.

intelectivas y volitivas de la recurrente, solo una modificación de tales facultades, que la jueza entendió que era importante, y por ello le aplicó una eximente incompleta. La decisión de la jueza al no aplicar la eximente tiene respaldo en la prueba practicada, así el informe forense es muy claro en el sentido de indagar que las patologías que presenta la aquí recurrente, retraso mental leve, TDAH y trastorno adaptativo mixto determinan una afectación de las facultades, pero sin aludir en ningún momento a una anulación de dichas facultades que es lo que determina la aplicación de la eximente completa. Esta anulación de facultades que comporta la eximente completa tampoco resulta del grado de discapacidad total que tiene reconocido la apelante por inteligencia límite de un 42% (resultando de sumar al 36% de la discapacidad un 6% de factores sociales) según documentación obrante en la página 50 de la causa. En la sentencia incluso se recoge un mayor grado de discapacidad que el que se invoca en el recurso y que resulta de la documental, pero insuficiente para apreciarle una eximente porque según el informe del forense la mujer solo tiene una alteración de facultades intelectivas y volitivas, no una anulación. (...) Por todo ello no cabe más que confirmar la sentencia. En idéntico sentido, la SAP de Zaragoza 330/2019, de 8 de agosto [JUR 2019/264767] estipula: Ciertamente la sentencia recoge como hechos probados que no solo la denunciante (...) tiene una discapacidad intelectual del 50% sino también que el acusado fue incapacitado por el Juzgado de Primera Instancia nº13 de Zaragoza y que en el momento de suceder los hechos enjuiciados padecía un retraso de rendimiento intelectual disarmónico, con graves alteraciones de conducta, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, con consumo de tóxicos de abuso, lo que determinaba una grave alteración de la capacidad de conocer y decidir, y que fundamentó que la Magistrada a quo le aplicara en la sentencia la eximente incompleta de alteración psíquica prevista en el art.21.1.ª en relación con el art.20.1.º del Código Penal. Finalmente, la SAP de Navarra 81/2017, de 11 de abril [ARP 2017/695]: Concorre la circunstancia atenuante del art.21.1.ª del Código Penal, alteración psíquica, en relación con el art.20.1.º del mismo texto legal, ya que a la fecha de los hechos (...) padecía Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en el adulto, síndrome de dependencia de cocaína y cannabis en remisión; síndrome de dependencia de otros estimulantes y ludopatía en remisión, que afectaba moderadamente a su capacidad de control de los impulsos. Sobre tales patologías y su incidencia en las facultades intelectivas y volitivas del acusado, se practicaron dos pericias. (...) El informe pericial psiquiátrico emitido por (...) establece un diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el adulto,

síndrome de dependencia de cocaína, cannabis y otros estimulantes en remisión, y ludopatía en remisión. Atribuyen una especial relevancia al (TDAH) que, asociado al consumo de sustancias, y en un contexto de alta tensión emocional, concluyen que a la fecha en que sucedieron los hechos enjuiciados, existía una afectación en la capacidad de control de impulsos de grado moderado.

2.2.2 Tribunal Supremo

De conformidad con lo antedicho, las disposiciones del Tribunal Supremo suelen seguir las directrices marcadas por las decisiones de las Audiencias Provinciales. Opto por destacar aquellas que serían las más representativas de las hipótesis referidas. En primer lugar, el Auto del Tribunal Supremo 428/2010, de 11 de marzo [JUR 2010/100368], que reafirma el postulado firmado en la SAP de Valencia 421/2009, de 29 de junio [JUR 2009/376359], en la que se aplica una atenuación analógica por anomalía o alteración psíquica, en vista del padecimiento de un trastorno límite de la personalidad, de intensidad moderada, junto al TDAH, trastorno del control de los impulsos, trastorno de ansiedad de alta intensidad y rasgos anómalos de personalidad, de los que se desprende un evidente óbice para controlar los impulsos: *Y en atención a ello dice la sentencia – independientemente de su mención sobre la imparcialidad del forense frente al perito de parte- que no presenta las facultades intelectivas y volitivas significativamente alteradas sino prácticamente dentro de la normalidad y, habida cuenta de que está acreditado que se encuentra en tratamiento psiquiátrico y que el Fiscal interesó la apreciación de una atenuante analógica, se considera aplicable la misma.* También la STS 81/2021, de 2 de febrero [RJ 3238/2019], que reafirma la aplicabilidad analógica recogida en la Sentencia dictada por la Sala de lo Civil y Penal del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, de 16 de mayo de 2019, que desestimó el recurso de apelación interpuesto contra la Sentencia (JUR 2018/303822) de la Audiencia Provincial de Madrid (Sección 26ª): *(...) en el acto del Plenario los peritos (...) ratificaron sus respectivos informes, concluyendo que el acusado tenía un trastorno de hiperactividad y un trastorno de personalidad con rasgos mixtos, que comprometía de alguna manera su capacidad volitiva, teniendo conservada la cognitiva, que sabe distinguir perfectamente entre el bien y el mal y que la amnesia que alegó haber sufrido desde que empezó a tomar cervezas y cubatas hasta que se encontró en los calabozos, no era creíble. En estas circunstancias, considera el Tribunal*

que a partir de la prueba practicada en el acto del juicio oral y de la valoración que de la misma efectuaron los miembros del jurado, resulta obligado, en efecto, tener por acreditado que el acusado padece de los mencionados trastornos. Pero no se ha acreditado que los mismos comporten una significativa disminución de su capacidad volitiva, en el sentido de importante o notable, que pudiera justificar la aplicación de la eximente incompleta que el apelante reclama; sino tan solo una limitación moderada, ligera, de su capacidad para, comprendiendo la ilicitud de los hechos que realizó, acomodar su conducta a dicha comprensión, consideración que justifica la decisión adoptada por la Magistrada Presidente de aplicar la atenuante analógica prevista en el art.21.7 del Código Penal, en relación con los artículos 21.1 y 20.1 del mismo texto legal, debiendo también, por eso, desestimarse este último motivo de impugnación⁸⁹⁴.

En sentido contrario, la STS 250/2020, de 27 de mayo [RJ 2020/2191], desestima la pretensión del recurrente respecto a una indebida inaplicación de la exención plena de drogadicción o subsidiariamente de la eximente incompleta o atenuante muy cualificada (art.21.1 y 2 CP en relación con el 20.2 CP), a causa de la constatación de un trastorno límite de la personalidad y TDAH, asociados a un historial de abuso de sustancias. Paralelamente, rechaza la petición referente a una indebida inaplicación de la eximente o subsidiariamente atenuante muy cualificada del 20.1 CP en relación con el 21.1 CP, por las mismas causas: *Efectivamente, la sentencia de instancia da por probado que el recurrente padece un trastorno límite de la personalidad, un trastorno por déficit de atención e hiperactividad y tiene un historial de drogadicción. Pero como ya hemos expresado, que esas circunstancias posibiliten la estimación de una circunstancia atenuante o eximente de la responsabilidad criminal, no conlleva a su aplicación automática. La base biopatológica por sí sola es insuficiente. La previsión normativa, parte de una doble exigencia, de la referida base biopatológica pero también de un efecto psicológico: la anulación o grave afectación de la capacidad de comprender la ilicitud del hecho o de determinar el comportamiento con arreglo a esa comprensión, siendo imprescindible el efecto psicológico en los casos de anormales o alteraciones psíquicas, ya que la enfermedad es condición necesaria pero suficiente para establecer una relación causal entre la enfermedad mental y el acto delictivo, y sigue insistiéndose en que “es necesario poner en relación a la alteración mental con el acto delictivo concreto,*

⁸⁹⁴MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal de...», cit., págs.99-101.

declarando que “al requerir cada uno de los términos integrantes de la alteración de imputabilidad prueba específica e independiente, la probanza de uno de ellos no lleva al automatismo de tener imperativamente por acreditado el otro” y se puntualiza que cuando el autor del delito padezca cualquier anomalía o alteración psíquica, no es tanto su capacidad general de entender y querer, sino su capacidad de comprender la ilicitud del hecho y de actuar conforme a esa comprensión. En autos, las alteraciones de la personalidad predicadas del recurrente no integran además enfermedades o anomalías de carácter especialmente grave que posibiliten inferir la limitación en su capacidad de actuación conforme con la adecuada comprensión que mantiene de la ilicitud de los hechos. Ni siquiera asociados los trastornos afirmando con su drogadicción, puestos en relación con el acto delictivo concreto resulta de los hechos probados la incidencia de aquel factor biopatológico en su comisión. No resulta de la narración probada; pero incluso a partir del análisis del historial toxicológico y psiquiátrico, tampoco deviene posible. El delito enjuiciado, un robo planificado en un decurso temporal amplio, que se ejecuta con frialdad y serenidad de ánimo, para desistir ante la presencia de terceros en el lugar de comisión, en nada se compadece con los déficits propios de sus afecciones, con dificultad alguna para manejar las emociones y comportamiento, con episodios de ira desmesurada o impulsividad potenciada por la compulsión derivada de la necesidad de consumo inmediato de drogas. Los motivos se desestiman.

Respecto a la imposibilidad de reconocerse una plena anulación de la capacidad de culpabilidad, añade la STS 1094/2021, de 4 de noviembre [JUR 2021/363912]: *En relación con la apreciación de las atenuaciones de la responsabilidad criminal por afectaciones mentales con reflejo en la capacidad de culpabilidad, ha señalado la Jurisprudencia que el sistema del Código Penal vigente exige no solo la existencia de un diagnóstico que aprecie una anomalía o alteración psíquica como elemento biológico o biopatológico, sino que a él debe añadirse la comprobación de que tal déficit impide al sujeto, o le dificulta en mayor o menor medida, la comprensión de la ilicitud de la conducta o bien la actuación conforme a esa comprensión (elemento psicológico-normativo). En efecto, hemos de declarar que la propia jurisprudencia, ha desarrollado el denominado “criterio mixto”, “biológico-psicológico” o también denominado en otros ámbitos “normativo-psicológico”, para dejar sentado que la detección de la anomalía no era siempre equivalente a la exención de la responsabilidad criminal, pues para ello se requerían otros elementos igualmente esenciales, consecuencia de aquella,*

a saber: a) la afectación o limitación severa de alguna de las facultades psíquicas del sujeto, es decir, la cognoscitiva o de conocimiento por el individuo del alcance de la ilicitud de su conducta y la volitiva o de libre voluntad para acomodar su comportamiento a ese previo conocimiento de la ilicitud del acto que llevaba a cabo; y b) la relación de sentido entre la enfermedad y sus consecuencias en lo psíquico con el delito efectivamente ejecutado. De modo que una base patológica, acreditada, que en realidad no supusiera condicionamiento para las referidas facultades psicológicas o que careciera de vinculación con el concreto campo de la conducta humana a la que el hecho típico se refería, no podría ser tenida en cuenta desde el punto de vista de la consideración de la imputabilidad. (...) Lo que, por otra parte, para los supuestos de exención incompleta de la responsabilidad, contruidos a partir de la atenuante 1.ª del artículo 21, en relación con cualquiera de las eximentes señaladas y, respecto de sus efectos penales, con el 68 del mismo Código Penal, significa una semejante configuración estructural, si bien, en estos casos, la afectación de las facultades psíquicas no requiere una anulación total de alguna de ellas, sino, tan sólo, su severa limitación.

2.3 Postulados doctrinales

La doctrina parece corroborar con la imposibilidad de una completa exención de responsabilidad; esto es, considerar inimputables a las personas con TDAH. Peris Riera afirma no parecer aventurada la delimitación del máximo nivel atenuatorio en la circunstancia 1.ª, del art.21 del Código Penal, en relación directa con la eximente por inimputabilidad del art.20.1.º, amparándose en valoraciones científicas que estima demostrar la inviabilidad de una plenitud de la anulación volitiva. Ahora bien, destaca el influjo psicopatológico en la disminución de la imputabilidad, lo que conllevaría a la minoración del precepto anteriormente referenciado. En todo caso, aboga por la no incidencia sobre la capacidad intelectual, pues al sujeto le resultaría entendible la ilicitud de los hechos practicados. Por lo que corresponde a esta semiimputabilidad, le impresiona que la incompleta exención se justifique en el ligero deterioro de la volición, en vista de que esta formulación se suele emplear jurisprudencialmente en la atribución de la

atenuante analógica del art.21.7.^a, en relación con el art. 21, 1.^a⁸⁹⁵. En términos parecidos, Jiménez Díaz reafirma que la patología no comportaría la plena exención de la imputabilidad, tampoco el reconocimiento de una eximente incompleta por sí sola (art.21.1.^a en relación con el 20. 1.º CP), asumiendo que tal modulación se dará con amparo en la atenuación analógica del 21. 7.^a, en relación con los artículos 21. 1.^a y 20. 1.º del Código Penal, en vista de una ligera afectación de las facultades volitivas. Las contribuciones de Morillas Fernández respaldan esta opinión, ya que consideran que la mayoría de las manifestaciones doctrinales y jurisprudenciales favorecen la aplicación de la atenuante analógica en las hipótesis en que exista una ligera afectación de la capacidad volitiva del individuo; por lo tanto, son escasas las posturas en favor de la exención incompleta⁸⁹⁶.

No obstante, lo anterior, Peris Riera considera muy relevante con el trastorno la exención derivada de la alteración de la percepción (art.21.3.^a CP). Dado que se reconoce que las personas que padecen TDAH experimentan impulsividad y reactividad excesiva, lo que provoca reacciones impulsivas y comportamientos agresivos ante estímulos que otros controlarían sin dificultad, surge la posibilidad de aplicar una circunstancia atenuante genérica basada en la valoración de estados emocionales pasionales. Ciertamente, la tercera de las circunstancias contempladas en el art.21CP otorga efecto atenuante al hecho de que el individuo haya actuado motivado por causas o estímulos tan intensos que hayan generado arrebatos, obcecación u otro estado pasional de entidad semejante. Concierta la coincidencia con el arrebatos, al que precisa como una reacción espontánea experimentada ante estímulos tan poderosos que generarían una recóndita alteración del estado, ofuscando la inteligencia y el dominio de la voluntad. Enumera el óbice advenido de esta asociación, el requerimiento de que la incitación figure la entidad necesaria para ocasionar la disminución de la imputabilidad. En consecuencia, el incumplimiento de tal exigencia, dado que no sería la instigación el aspecto promotor de la reacción exacerbada, más bien por la predisposición biológica del diagnosticado. Por ello, decide declinarse por la atenuación analógica, en relación con los arts. 21. 3.^a o 21. 1.^a de la codificación penalista, pretendiendo desenredar el inconveniente probatorio de las exenciones incompletas, además de orillar la contrariedad de una externalidad

⁸⁹⁵ PERIS RIERA, J., «El TDAH y responsabilidad penal...», *cit.*, págs.73-75.

⁸⁹⁶ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia...», *cit.*, pág.373.

emocional impetuosa obstaculizadora de la aplicabilidad del arrebató⁸⁹⁷. Del mismo modo, Jiménez Díaz conjetura el supuesto encuadramiento en lo dispuesto en el art.21.3.º, justificándole en que la sintomatología engendraría reacciones impulsivas y agresividad ante incitaciones que los demás sujetos controlarían sin dificultad. Pese a ello, reconoce que tal valoración podría representar un inconveniente, debido a que la reactividad no acaecería tanto por la entidad de la provocación, sino por una proclividad biológica a las respuestas impetuosas. Como vía de solución, aboga por la aplicación del 21. 7.ª, en relación con la del n.º 3.⁸⁹⁸.

3. Toma de posición: capacidad y grado de afectación

Tal y como acaba de referirse, la doctrina mayoritaria excluye la posibilidad de que el TDAH, por sí solo, sea capaz de deteriorar las capacidades volitivas del individuo hasta el punto de declarárselo inimputable en los términos del art.20.1.º CP (en consecuencia, el máximo nivel atenuativo que se permite apreciar sería el propio de la circunstancia 1.ª, del artículo 21, en relación con el art.20.1.º CP). Ahora bien, pese a que valide esta posibilidad parece declinarse por la atenuación analógica en la realidad aplicativa, asociándola con los artículos 21. 1.ª y 21. 3.ª del Código Penal; el Tribunal Supremo se posiciona en favor de esta minoración, también las Audiencias Provinciales, quienes, al referirse a una ligera afectación volitiva, recurrieron a esta reducción relacionándola con los artículos 21. 1.ª y 20. 1.º CP. Aunque sea preponderante el raciocinio, en algunas ocasiones optaron por atribuir la exención incompleta, generalmente en presencia de comorbilidades con otras psicopatologías. Coincidiendo, en parte, con tales valoraciones, pienso que el examen de este influjo debe realizarse por medio de un juicio valorativo, caso por caso, adscrito al momento de la práctica delictiva, en vista de la necesidad transcendental de comprobación del tipo de merma en las facultades psíquicas del ofensor. Así pues, la elegibilidad de la modalidad (si eximente completa, incompleta o atenuación analógica) dependerá de la concreta situación que será objeto de este análisis,

⁸⁹⁷ *Ibidem*, págs.73-75.

⁸⁹⁸ JIMÉNEZ- DIÁZ, M.ª J., «Imputabilidad...», *cit.*, págs.97-99.

siendo necesaria una particular visión de la problemática desde los concretos patrones/manifestaciones del trastorno y las bases de la imputabilidad⁸⁹⁹.

Para entender la concreta influencia en la imputabilidad y, por ende, en la responsabilidad penal de los individuos que padecen TDAH es necesario verificar la incidencia del trastorno en los elementos cognitivo y volitivo. Por sí solo, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad no afectaría las aptitudes cognoscitivas del sujeto, sino a la volición, ya que los déficits centrales de la psicopatología se encuentran en la inhibición volitiva. Esta apreciación parte de las consideraciones de George Frederick Still, quien juzgó particularizarse por deficiencias regulatorias conductuales, refiriéndose a un defecto mórbido de control moral⁹⁰⁰. Este ideario fue acogido por investigadores contemporáneos, entre los que se destaca Russell Barkley. La teorización por él desarrollada se enfoca en la inhibición conductual, función ejecutiva capaz de controlar los procesos atencionales, la conducta, los pensamientos y/o emociones para que el individuo se sobreponga a una fuerte predisposición interna o estímulos exteriores y, en su lugar, proceda de forma más conveniente o necesaria⁹⁰¹. De esta hipótesis, se extirpa el vínculo con la autorregulación, ambas se destinan a la consecución de objetivos futuros. Paralelamente, incorporan a la disolución de problemas como elemento procedimental de las actuaciones, además, en el enumerado de procesos mentales que componen las funciones ejecutivas, se circunscriben competencias que ya se reconocieron esenciales a la autorregulación⁹⁰². En el capítulo antecedente, se describieron las cinco clases de funciones ejecutivas que los sujetos dirigen a sí mismos para fines de autorregulación, la inhibición conductual es la que acomoda la ocasión para el surgimiento de las demás, que convergen en un mismo propósito: la interiorización de determinadas actuaciones autodirigidas para prepararse para el futuro, maximizando los resultados de gran alcance frente a los inmediatos⁹⁰³. En términos generales, el TDAH se asocia a una serie de contratiempos, los cuales deterioran no sólo la capacidad de inhibición conductual, sino también la autoconciencia y memoria de trabajo. En vista de que estos constructos son

⁸⁹⁹ En idéntico sentido, afirma Morillas Fernández que el análisis debe realizarse caso por caso, por medio de un juicio valorativo adscrito al instante delictivo, valorando el cuadro clínico del diagnosticado, con el fin de averiguar la existencia de algún tipo de merma en las facultades psíquicas mínimas requeridas para la valoración de la comprensión de la ilicitud del hecho y/o actuación debido a ese entendimiento. En MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal de...», *cit.*, págs.104.

⁹⁰⁰ STILL, G., «The Goulstonian Lectures...», *cit.*, págs.1008-1009.

⁹⁰¹ BARKLEY, R., «Executive Functioning and Self-Regulation...», *cit.*, págs.405-412.

⁹⁰² NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas...», *cit.*, pág.51.

⁹⁰³ BARKLEY, R., «Executive Functioning and Self-Regulation...», *cit.*, págs.405-412.

fundacionales, un déficit en alguno de ellos puede desencadenar una serie de dificultades que incurrirían sobre las demás funciones ejecutivas. Mencionaré, a continuación, las que considero relacionarse mayormente con la afectación de la volición, lo cual influye en la propensión al desarrollo posterior de la delincuencia.

La memoria de trabajo no verbal representa la habilidad de conservar la información en la mente o en línea para emplearla en el control de la respuesta, facilitando la intelección del futuro hipotético mediante la experimentación del pasado. Tales representaciones orientan y alimentan a los procederes, manejándoles en relación con el tiempo para la obtención de las metas deseadas. Por otra parte, la memoria de trabajo verbal (MT), auxilia en una forma importante de autocontrol por medio del lenguaje, también es la base del gobierno moral y comprensión lectora. Las investigaciones sugieren que los individuos con capacidad limitada de MT son más impulsivos en sus decisiones, en virtud de la incapacidad para retener la información necesaria de forma simultánea para decidir⁹⁰⁴. Hasta el 85% de los infantes con TDAH manifiestan estas dificultades, los déficits se vinculan a problemas de socialización y bajo rendimiento académico, predisponiéndoles a una miríada de consecuencias negativas, entre las que despunta el comportamiento antisocial. Es más, estos efectos son acumulativos, es decir, se evidencian mayores contrariedades en la medida en que el impúber crece⁹⁰⁵. Anteriormente, se relató que la frustración y la autopercepción negativa serían estímulos para que el estudiante con discapacidad de aprendizaje desarrollara una resistencia social con ira y represalias, también lo serían el etiquetamiento como problemáticos y la agrupación con individuos igualmente nebulosos. Otras derivaciones engloban al deterioro sobre el apego institucional, supuesto incentivo económico y tendencia general a excusarse⁹⁰⁶. En lo que corresponde a las complicaciones de socialización, el habla excesiva y las dificultades de espera les arrojaría la etiqueta de intrusivos, obstaculizando la interacción con los pares, mientras que, la distracción, les estorbaría el atributo para atenderlos, impidiéndoles contestar adecuadamente a las señales percibidas⁹⁰⁷. Es cierto que autorregulación es esencial para la satisfacción del sentimiento de pertenecía,

⁹⁰⁴ ARCE, E., et al., «Impulsivity: a review», en *Psychothema*, vol.18(2), 2006, pág.213-220.

⁹⁰⁵ WHITNEY, et al., «Impulsiveness and executive control of working memory», en *Personality and Individual Differences*, vol.37(2), 2004, págs.417-428.

⁹⁰⁶ LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assesing Sampson and Laub's...», *cit.*, págs.315-316.

⁹⁰⁷ En este sentido, *vid.*, MCQUADE, J., HOZA, B., «Peer Relationships...», *cit.*, pág.210; HRBACKOVA, K., BALADAN, C., «Self-regulation...», *cit.*, págs.48-49; HLADIK, J., HRBACKOVA, K., SAFRANKOVA, A., «Models of Self-Regulation...», *cit.*, pág.2.

consecuentemente, la marginalización engendraría su menoscabo, elevando la tendencia a involucrarse en la criminalidad a causa de una serie de adversidades como la soledad, baja autoestima, depresión y aumento de la agresividad⁹⁰⁸.

El descuento temporal (DT) es otro componente neuropsicológico que resulta perjudicado por las disfunciones del TDAH, debido a que, en los dolientes, la devaluación de las recompensas aumentaría en función de los intervalos de demora. Estos acrecimientos conducirían a la preferencia por la inminencia frente al retardo, incluso si las recompensas futuras son mayores o resultarían en la desistencia de las demás⁹⁰⁹. Es factible establecer un posible nexo con el déficit volitivo, el DT es una forma de impulsividad favorecedora de las elecciones impetuosas, rasgo registrado como una de las principales características de la psicopatología. La irritabilidad también se entiende como un atributo distintivo, resulta de disfunciones en el córtex prefrontal ventromedial⁹¹⁰. La capacidad de respuesta de esta región está inversamente asociada a la gravedad del DT, por lo que, en los decrecimientos, se verifica el aumento de la severidad del grado de desconsideración de las consecuencias futuras en favor de las actuaciones impetuosas.

La alteración de los circuitos neuronales de recompensa generaría una aversión al retraso, lo que se traduce en intervalos de demora más cortos en la obtención de la gratificación. A partir de una edad temprana, los individuos tienden a actuar sin pensar con el fin de evitar los estados de demora, incumpliendo así con las expectativas del entorno. Con el tiempo, esta dinámica puede generar una expectativa de fracaso y promover una aversión generalizada hacia la dilación⁹¹¹. Un último obstáculo está relacionado con la capacidad de percepción temporal, que abarca un conjunto de procesos interrelacionados responsables por reparar y estimar los intervalos de tiempo. La impulsividad se vería afectada por este deterioro, ya que la disminución de las habilidades de sincronización se vincularía a un reloj interno más rápido, generando a la sensación de que los intervalos de tiempo serían más largos de lo que realmente son, lo que, a su vez, promovería la aparición de tal impetuosidad⁹¹².

⁹⁰⁸ NORMAND, S., et al., «How do...», *cit.*, págs.302-304.

⁹⁰⁹ BLAIR, et al., «Temporal discounting...», *cit.*, pág.543.

⁹¹⁰ *Ibidem*, pág.543.

⁹¹¹ BLUME, F., et al., «The interplay of delay...», *cit.*, pág.384.

⁹¹² WEST, J., et al., «Time perception in boys...», *cit.*, pág.241-250.

Por lo que precede, se infiere que la inhibición resulta perjudicada por el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Dos procesos cognitivos se escudriñaron bajo esta rúbrica, el atencional, referente a la aptitud de resistencia a los estímulos exteriores y, la inhibición de la respuesta (IR), que identifica la capacidad de suprimir una respuesta motora prepotente. En cuanto a la IR, representa una propiedad central de las funciones ejecutivas, primordial a la consecución de las acciones objetivadas. El condicionamiento del proceder a una meta futura exhorta el autocontrol, el cual es una faceta de la IR, que está relacionada con la aptitud para posponer las gratificaciones inmediatas para alcanzar propósitos más importantes. Paralelamente, se vincula a la capacidad de oponerse a las emociones y actuaciones impulsivas⁹¹³. Ambas facetas son adaptables y favorecen el cumplimiento de las normas. En consecuencia, cuanto menor será el nivel de autocontrol, es más probable que un individuo se involucre en conductas criminales u otras similares, ya que aquellos que carecen de ello tienden a ser arriesgados, impulsivos, egocéntricos, físicos en lugar de verbales y a preferir tareas simples en lugar de las complejas. Además, se suma a estos elementos la búsqueda constante de sensaciones, que está asociada al “low-self control”⁹¹⁴. Este rasgo se define como la tendencia de un individuo a perseguir experiencias múltiples, novedosas e intensas, estando dispuesto a asumir riesgos físicos, sociales, legales y financieros para el logro de tal pretensión. En este punto, cabe recordar el papel de los neurotransmisores.

En su versión original, la principal teoría neurobiológica sobre la expresión emocional y control del comportamiento dilucidaba la personalidad en términos de diferencias individuales en el sistema de inhibición (BIS) y de aproximación conductual (BAS). Posteriormente, fue añadido el sistema de lucha-huida-congelación (FFFS)⁹¹⁵. El BAS se activa por estímulos gratificantes, promoviendo la conducta de acercamiento, mientras que el BIS se activa en situaciones conflictivas, inhibiendo la conducta a causa de la ansiedad y aprehensión. El BAS se vincula estrechamente a la dopamina y estructuras del mesolímbico, en tanto que el BIS, a la serotonina y elementos del sistema límbico, ambos son reguladores de las funciones comportamentales, por lo que la rápida eliminación de la dopamina de la hendidura sináptica conduciría a la incesante búsqueda por experiencias novedosas, mientras que la disminución de la serotonina ocasionaría agresividad e

⁹¹³ ANTSHEL, K., HIER, B., BARKLEY, R., «Executive functioning theory...», *cit.*, pág.108.

⁹¹⁴ GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory...», *cit.*, págs.90-111.

⁹¹⁵ TIEGO, J., et al., «A Hierarchical...», *cit.*, pág.2.

impulsividad. La baja actividad de la vía mesolímbica dopaminérgica en individuos con TDAH promueve la hipersensibilidad a los estímulos de refuerzo, lo que conlleva a la impulsividad de dos formas principales. En primer lugar, al provocar el referido descuento temporal de la gratificación, también a través de la experimentación de una mínima estimulación placentera que generaría la incesante necesidad de experiencias más intensas⁹¹⁶.

Lo aludido refuerza el alegato inicial de que la presencia psicopatológica, por sí sola, afectaría únicamente a la capacidad volitiva, en atención de la sintomatología que le es característica. Coadyuva con tal percepción, lo extraído del texto de la SAP de A Coruña 471/2021, de 13 de diciembre [JUR 2022/72273], que estipula: (...) *El encausado está diagnosticado de Trastorno de Déficit de atención con Hiperactividad, con problemas secundarios a conductas derivadas de su extrema impulsividad, con afectación de relaciones sociales y capacidad funcional, lo que afectaba levemente a sus facultades volitivas, conservando sus capacidades intelectivas.* De igual modo, la STS 804/2017, de 11 de diciembre [RJ 10376/2017]: *En el caso concreto que nos ocupa, la sentencia de instancia declaró probado que el acusado sufría en el momento de los hechos un trastorno de déficit de atención e impulsividad y trastorno por uso perjudicial por el consumo de cannabis y benzodiacepinas, que podían limitar en el momento de los hechos su capacidad volitiva, pero no la cognoscitiva (...). La alteración de sus facultades volitivas, atendiendo a su enfermedad, como pusieron de manifiesto los peritos, produce una disminución no grave del control de impulsos.* Por último, la SAP de Barcelona 671/2019, de 29 de octubre [ARP 2020/178]: (...) *Nótese que el TDAH debe ser valorado como limitador de las capacidades volitivas.*

Peris Riera sostiene que, salvo la presencia de otras causas concomitantes, el trastorno tiene un impacto directo en las facultades intelectivas (les resulta posible discernir entre lo correcto y lo incorrecto), sino a las volitivas, lo que se manifiesta en reacciones agresivas e incluso agresivas ante estímulos que una persona sin el trastorno podría controlar adecuadamente⁹¹⁷. Asimismo, Pérez Ferrer, al referirse a que la psicopatología

⁹¹⁶ Para verificar la influencia de la impulsividad en los comportamientos no delictivos *vid.*, MITCHELL, S., «Measures of impulsivity...s», en *Psychopharmacology*, vol.146(4), 1999, págs.455-464; TAUTE, H., MCQUITTY, S., «Feeling Good...», en *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol.12(2), 2004, pág.16-27.

⁹¹⁷ PERIS RIERA, J., «TDAH y responsabilidad penal...», *cit.*, pág.73.

no conllevaría al deterioro cognoscitivo, puesto que a los diagnosticados les resultaría viable la intelección ilícita de su proceder⁹¹⁸. Finalmente, Morillas Fernández que rechaza la incidencia, por sí misma, en la cognición, abogando por la existencia de una ligera merma volitiva, con base en la dificultad de controlar los impulsos⁹¹⁹.

En la exploración del grado de suficiencia requerido para justificar cualquiera de las tipologías modificativas de la responsabilidad de los ofensores, debo partir del reiterado de una afirmación preambular: la averiguación debe realizarse por medio de un juicio valorativo sobre el caso concreto, en vista de la necesidad de determinar el tipo de merma en las facultades psíquicas en el momento de la práctica delictiva. Esta es la postura defendida por Morillas Fernández, quien afirma la esencialidad de vincularse a la evaluación del cuadro clínico del autor en el instante de la comisión ilícita⁹²⁰. Lo mismo se interpreta de lo dispuesto en la SAP de Barcelona 989/2019, de 3 de diciembre [ARP 2020/607]: (...) *El número 1º del artículo 20 define una eximente en la que aparece como elemento causal “cualquier anomalía o alteración psíquica”, si bien exige como efecto concreto que el sujeto “no pueda comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a esa comprensión”. Detectada la alteración psíquica, bien duradera o transitoria, lo que sirve para apreciar su eficacia en cada caso no es la clase, sino cómo quedó afectada esa capacidad de conocer o querer. Desde la irrelevancia, por no tener nada que ver el hecho delictivo con la alteración psíquica, hasta la exención completa, pasando por las escalas intermedias de la eximente incompleta o atenuante analógica, todo es posible una vez constatada a existencia de una anomalía p alteración, cualquiera que ésta sea, siempre que esté relacionada con el hecho delictivo, esto es, que este hecho se haya cometido en el ámbito al que esa alteración pueda afectar.*

El argumento plantea que la mera existencia del trastorno no implica necesariamente la comisión de delitos. *A priori*, he expresado la predilección por el uso de los términos “predisposición”, “proclividad”, y “riesgo” al describir la relación causal entre la presencia del trastorno y el comportamiento antisocial posterior. Esta elección se basa en la evidencia de que no todos los diagnosticados evolucionarán hacia esa trayectoria. En

⁹¹⁸ PÉREZ FERRER, F., «La responsabilidad penal de los menores...», cit., pág.116.

⁹¹⁹ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal ...», cit., pág.87.

⁹²⁰ MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Valoración del grado de imputabilidad de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad», en *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, vol.13, 2018, pág.85.

esta configuración será imprescindible la observancia de ciertos patrones indicativos de una probable permanencia en la criminalidad. Por lo general, estas manifestaciones siguen una secuencia ordenada, comenzando con proceder triviales y desafiantes que evolucionan hacia las actuaciones más graves⁹²¹. Este patrón continuo parece estar estrechamente vinculado la gravedad de la afectación, en particular, se observa que los casos con mayores deterioros muestran un inicio más temprano, una elevada tasa de reincidencia y una mayor diversidad de conductas problemáticas⁹²². En el contexto del TDAH, se evidencia la asociación con el desarrollo de problemas conductuales de curso vital, así como un incremento de la posibilidad de involucrarse en los procederes ilícitos. Sin embargo, la interacción comórbida es el componente que media esta persistencia con el paso de la edad. A modo de ejemplo, los infantes con TDAH y TC comórbido tienden a una mayor estabilidad en la carrera delictiva, a causa de la gravedad de los síntomas hiperactivo-impulsivos y mayores déficits de funcionamiento ejecutivo⁹²³. Por otro lado, la coexistencia con el trastorno relacionado con sustancias y adicciones agrava el déficit de la memoria de trabajo, incidiendo sobre el incremento de la propensión a procederes impulsivo-agresivos⁹²⁴.

De conformidad con lo anterior, se extrae una cardinal conclusión: el deterioro psicopatológico sobre la facultad volitiva del diagnosticado no será suficiente para, por sí sólo, anular la capacidad de culpabilidad. Jiménez-Díaz coincide con tal apreciación, reconoce *que no comportará la inimputabilidad del sujeto, por lo que no cabe apreciar la eximente completa de anomalía o alteración psíquica permanente o trastorno mental transitorio* (art.20, 1.º CP). También Jaime Peris, al referirse a que el máximo nivel de atenuación en el que podría encuadrarse sería el propio de la circunstancia atenuante 1ª del artículo 21 del Código Penal. Comparto plenamente esta valoración, la completa exención se reserva para aquellas circunstancias que promueven una total abolición de las facultades volitivas y/o cognoscitivas. En ese marco, se posiciona la SAP de Madrid 287/2017, de 3 de diciembre: (...) *La alteración psíquica de una persona tiene*

⁹²¹ LOEBER, R., et al., «Developmental Pathways...», *cit.*, págs.115-119.

⁹²² YOUNG, et al., «Co-morbid psychiatry...», *cit.*, págs.2505-2508.

⁹²³ SATTERFIELD, J., FALLER, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year prospective...», *cit.*, págs.607-608

⁹²⁴ KNECHT, C., DE ALVARO, R., et al., «Attention-deficit hyperactivity...», *cit.*, pág.167; DE BRITO ALVES, F., KAZMIERCZAK, L., «La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en Brasil», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019, págs.377-392.

trascendencia jurídica en forma de exención completa o incompleta de la responsabilidad criminal del siguiente modo: a) eximente completa: Para poder considerar la existencia de una alteración psíquica del art.20.1.º o 20.2.º del C. Penal (eximente completa), de carácter permanente, es preciso que tal alteración se aprecie de manera significativa y constante en el sujeto activo del hecho delictivo, anulando total y absolutamente sus facultades volitivas y cognoscitivas, bien sea tal situación provocada por la alteración permanente generada por su alteración psíquica o por una situación psíquica aguda y grave pero transitoria. Por último, la SAP de Madrid 55/2021, de 10 de febrero: (...) Pues bien, la doctrina de esta Sala ha establecido que la aplicación de la eximente completa del art.20.1 será sólo posible cuando se haya acreditado que el sujeto padece una anomalía o alteración psíquica que le impida comprender la ilicitud de su conducta o de actuar conforme a esa comprensión. En sentido contrario, la incompleta, abarcará una profunda perturbación que, sin anularlas, disminuya sensiblemente aquella capacidad culpabilística aún conservando la apreciación del hecho que ejecuta.

Entiendo que las situaciones en que la afección, por sí misma, genere una merma significativa, parcial y notable de tales facultades serán casi inexistentes. Estas circunstancias excepcionales se manifestarían en casos graves, en los cuales los síntomas exceden el alcance del diagnóstico y se presentan de manera intensa, ocasionando un deterioro significativo. Pérez Arias comparte esta comprensión al postular que la excepción debe aplicarse en aquellas situaciones en las que el delito involucre un proceder del cual sea posible inferir una notoria mengua de la imputabilidad en relación con la capacidad de control conductual del individuo⁹²⁵. Dicha situación podría conformarse en los delitos relacionados a la seguridad vial, especialmente en casos donde se presenten manifestaciones graves del trastorno, tanto en su forma predominantemente inatenta como combinada. Con anterioridad se ha descrito el deterioro de la vía mesocortical dopaminérgica, responsable por la regulación del procesamiento de la información, atención selectiva, memoria de trabajo, lenguaje y planificación. Los aminoramientos

⁹²⁵ PÉREZ ARIAS, J., «El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y peligrosidad. Medidas de seguridad», en Peris Riera, J. (Dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017, pág.218.

observados en su actividad incrementan la distracción hacia los estímulos irrelevantes, por lo que las señales recibidas se tratarían de la misma manera⁹²⁶.

Por esta razón, les resultaría complejo concentrarse en un solo acontecimiento, por haber demasiados estímulos de distraimiento. Este déficit es particularmente relevante en la conducción de vehículos automotores, en vista de la requisición de una multiplicidad de tareas. Según las declaraciones de Muñoz Ruiz, quien quiera ejecutarla, debe poseer determinadas aptitudes psíquicas y físicas específicas que garanticen, de manera constante, el mantenimiento de condiciones óptimas de seguridad. La autora añade que, la sintomatología puede predisponer a accidentes de tráfico, a causa de la alteración de las *funciones básicas del proceso de conducción*⁹²⁷. En efecto, estos individuos tienen un riesgo de tres a cuatro veces mayor de involucrarse en incidentes, en comparación con los conductores sanos⁹²⁸. Por lo tanto, si tal deterioro es capaz de menoscabar notoriamente las acciones de un sujeto, impidiéndole orientarse en conformidad con la comprensión del ilícito, cabrá la mengua resultante de la eximente incompleta del art.21.1.^a, en relación con el art.20.1.º del Código Penal⁹²⁹.

Más usual es la aplicación de la exención incompleta en la concurrencia con otras psicopatologías. Coincidió en tal posibilidad, en aquellas circunstancias en que el impacto de tal coexistencia sea suficiente para afectar las facultades volitivas/cognoscitivas del sujeto, de tal forma que, si se demuestra una notoria disminución de la capacidad para entender el ilícito u orientarse en conformidad con esta intelección, cabrá el aminoramiento advenido de la exención prevista en el art.21.1.^a en relación con el art.20.1.º del Código Penal. Esta hipótesis puede ser considerada, *verbigracia*, en la comorbilidad con el trastorno relacionado con sustancias y adicciones. Ambas patologías están particularizadas por una desregulación dopaminérgica del sistema motivacional y de recompensa del mesencéfalo, ganglios basales y regiones corticales frontales que menoscaba al correcto desempeño de las funciones ejecutivas. Además, la consumición excesiva adolescente reduce los volúmenes de materia gris y atenúa el crecimiento de la materia blanca, también incide sobre el deterioro la memoria de trabajo, funcionamiento

⁹²⁶ EBENEZER, I., «Neuropsychopharmacology...», cit., pág.130.

⁹²⁷ MUÑOZ RUIZ, J., «TDAH y delitos...», cit., pág.188.

⁹²⁸ BARKLEY, R., et al., «Driving-related...», cit., págs.212-218.

⁹²⁹ En este sentido, *vid.*, JIMÉNEZ- DIÁZ, M.^aJ., «Imputabilidad de las personas...», cit., pág.341; PERIS RIERA, J., «TDAH y responsabilidad...», cit., pág.73

visoespacial y velocidad psicomotora, dominios que ya se encuentran comprometidos por el TDAH⁹³⁰. Por eso, la comorbilidad se relaciona a una mayor impulsividad y agresividad en la edad adulta, vinculándose sumamente a la comisión de las conductas ilícitas. En observancia a tal conformación, la SAP de Guadalajara 198/2021, de 20 de septiembre, establece: *ha quedado acreditado que en el momento de los hechos el acusado tenía un trastorno psiquiátrico con déficit de atención e hiperactividad con impulsividad y consumo perjudicial de alcohol y drogas, y aunque tenía capacidad para comprender lo que estaba bien y lo que estaba mal, tenía notoriamente menguada su capacidad volitiva y control de impulsos. Con carácter general, y a los efectos del presente recurso, hemos de señalar como doctrina previa recogida, entre otras, en la Sentencia de 9 de octubre de 2009, que el abuso de drogas tóxicas o estupefacientes con su secuela de alteraciones psicofísicas crónicas o agudas, permanentes o temporales, recibe en el vigente Código Penal un tratamiento jurídico vario en consonancia con la diversidad de situaciones y estados que el consumo abusivo de drogas ofrece: desde la consideración como eximente del art.20.2.ª, sea incompleta o incompleta (art.21.1.ª), hasta su estimación como atenuante simple prevista en el número 2.º del art.21 del Código Penal, o analógica del art.21.7. Como eximente es necesaria en todo caso, según el sistema llamado mixto que el Código Penal sigue, en el número 2.º del artículo 20, una doble exigencia: a) la causa biopatológica consistente bien en un estado de intoxicación derivado de la previa ingesta o consumo de drogas o estupefacientes, o bien en el padecimiento de un síndrome de abstinencia resultante de la carencia en el organismo de la sustancia a la que se es adicto; y b) el efecto psicológico de que, por una de esas causas biopatológicas, carezca el sujeto de la capacidad de comprender la ilicitud del hecho, o de actuar conforme a esa comprensión, dando lugar a la eximente completa si la carencia es total, o a la incompleta si es parcial la alteración de la capacidad, sobre lo cual no cabe una determinación puramente médica y se requiere una valoración jurídica razonada. Trasladando la referida jurisprudencia al presente caso, debe señalarse que, como acertada y motivadamente señala la sentencia recurrida, tras el examen de la historia clínica del acusado y del informe emitido por la Médico Forense, debidamente ratificado y aclarado en el acto del juicio, se aprecia la atenuante muy calificada de alteración psíquica del art.21.1 al considerar acreditado, de conformidad*

⁹³⁰ KARLÉN, M., NILSOON, T., HOFVANDER, B., «A bad start: the combined effects of early onset substance use and ADHD and CD on criminality patterns, substance abuse and psychiatric comorbidity among young violent offenders», en *Journal for Person-oriented research*, vol.6(1), 2020, págs.39-54.

*con lo indicado por la médico forense, que el acusado, en el momento de la comisión de los hechos, pudo haber sufrido un brote psiquiátrico dado que estaba diagnosticado de un trastorno de los impulsos, con episodios de reagudización, y un trastorno de dependencia a polisustancias, y ello previo consumo de alcohol y droga. Es decir, tiene por probado, que, en el momento de los hechos, en el acusado concurría una patología dual, por una parte, un trastorno psicológico pues está diagnosticado de trastorno de los impulsos, y, por otra parte, una patología psicológica asociada al consumo y adicción a drogas. Aunque dicho razonamiento se haya centrado mayormente en la apreciación del influjo procedente de la drogadicción sobre el comportamiento del sujeto activo, no deja de registrarse la incidencia psicopatológica del TDAH sobre el control de los impulsos y subsecuente *praxis* delictiva. De hecho, la decisión por consumir abusivamente el alcohol y otras drogas, sustancias tóxicas o estupefacientes se explica a través de la sintomatología central del trastorno, puesto que la impulsividad, la tendencia excesiva a la búsqueda de sensaciones y las disfunciones ejecutivas dan lugar a una inhibición deficiente del individuo⁹³¹. En lo que atañe a esta correspondencia, la Audiencia Provincial de Barcelona 103/2018, de 6 de febrero [JUR 2019/19432], postula: *La eximente incompleta, precisa de una profunda perturbación que, sin anularlas, disminuya sensiblemente aquella capacidad culpabilística aun conservando la apreciación sobre la antijuridicidad del hecho que ejecuta. No cabe duda de que también en la eximente incompleta, la influencia de las sustancias referidas, en un plano técnicamente jurídico, puede manifestarse directamente por la ingestión inmediata de la misma, o indirectamente porque el hábito generado con su consumo lleve a la ansiedad, o a la vehemencia incontrolada como manifestaciones de una personalidad conflictiva. Esta afectación profunda podrá apreciarse también cuando la dependencia se asocia a otras causas deficitarias del psiquismo del agente, como pueden ser leves oligofrenias, psicopatías y trastornos de la personalidad, o bien cuando se constata que en el acto enjuiciado incide una situación próxima al síndrome de abstinencia, momento en el que la compulsión hacia los actos destinados a la consecución de la droga se hace más intensa, disminuyendo profundamente la capacidad del agente para determinar su voluntad, aunque en estos últimos casos solo deberá apreciarse en relación con aquellos delitos relacionados con la obtención de medios orientados a la adquisición de drogas.**

⁹³¹ *Ibidem*, págs.39-54

La consideración final plantea un requisito importante, que la atribución esté condicionada a una tipología delictiva relacionada con la obtención de sustancias adictivas. Coincidió en esta percepción, en los diagnosticados, los síntomas del TDAH promueven el consumo excesivo para el alivio de la angustia psicológica experimentada a través de la estimulación inmediata que se obtiene por medio de la ingesta. Así pues, en situaciones de abstinencia, los sujetos pueden declinarse a la práctica de delitos para la consecución de las oportunidades que le permitirán suplir esta necesidad, conformándose a la profunda mengua de la facultad de orientarse en conformidad con la intelección ilícita de tal comportamiento⁹³². A propósito, la STS 855/2021, de 10 de noviembre, predice: *Cuando los efectos de la anomalía, de la intoxicación o del síndrome de abstinencia debidos al consumo de drogas, aun siendo profundos, no sean totales, será de aplicación la eximente incompleta del art.21.1 CP. Esta sala ha admitido que la adicción, cuando es prolongada en el tiempo e intensa, o reciente pero muy intensa, a sustancias que causas graves efectos, provoca una disminución profunda de la capacidad del sujeto, aun cuando generalmente no la anule. Así, por ejemplo, se ha apreciado en ocasiones la concurrencia de una eximente incompleta en una situación de larga dependencia de drogas acompañada de fenómenos patológicos somáticos que suelen ir unidos a aquella (...). Por entender en estos casos producida una considerable modificación de la personalidad en cuanto orientada a la consecución de medios para proveerse la droga, qué sumada a la seria disminución de la capacidad para lograrlos mediante un trabajo normalmente remunerado, afecta de una manera especial la capacidad de comportarse de acuerdo con la comprensión de la ilicitud. O cuando la drogodependencia grave se asocia a otras causas deficitarias del psiquismo del agente, como pueden ser oligofrenias, psicopatías y trastornos de la personalidad, o bien cuando se constata que en el acto enjuiciado incide una situación próxima al síndrome de abstinencia, momento en el que la compulsión hacia los comportamientos destinados a la consecución de la droga se hace más intensa, disminuyendo profundamente la capacidad del agente para determinar su voluntad. Si bien, en estos últimos casos solo deberá apreciarse en relación con aquellos delitos relacionados con la obtención de medios orientados a la adquisición de drogas⁹³³.*

⁹³² *Ibidem*, págs.39-54.

⁹³³ En idéntico sentido, la STS 500/2019, de 24 de octubre [RJ 2019/4194] plantea: (...)lo característico de la drogadicción a efectos penales es la relación funcional con el delito, es decir, que actúe como un elemento desencadenante del mismo, de tal manera que el sujeto actúa impulsado por la dependencia de los hábitos de consumo y conecta al hecho delictivo, hace para procurarse dinero suficiente para satisfacer

La modulación penal del trastorno por déficit de atención con hiperactividad se realizará corrientemente a través de la vía analógica del art.21.7.^a, en relación con la eximente incompleta del art. 21. 1.^a respecto de la eximente del art. 20. 1.º del Código Penal, *con base en una leve afectación de la capacidad volitiva*. La Jurisprudencia se posiciona en favor de la atenuación analógica en relación con los artículos previamente citados. En ese sentido, la SAP de Madrid 433/2018, de 25 de junio [JUR 2018/232229], prevé: *La impulsividad mayor derivada de un déficit de atención e hiperactividad afectaría únicamente a la imputabilidad del sujeto y en el caso no es un trastorno de suficiente entidad como para disminuir ésta de forma significativa, siendo su marco adecuado de aplicación el de la individualización penal o como máximo el de la atenuante analógica del art.21.7 en relación con el 21.1 y 20.2 del Código Penal (...)*. Asimismo, la SAP de Madrid 345/2020, de 29 de junio [JUR 2020/255459]: *En este contexto de imprecisión, sin una prueba fehaciente sobre la eventual alteración de las capacidades intelectivas y volitivas del acusado en el momento de los hechos, la conclusión a la que llega la sentencia de instancia – una posible afectación de las capacidades del ahora recurrente – con base al trastorno de base que padece, debe reputarse acertada, y con ello, la aplicación de la circunstancia atenuante analógica del art.21.7.^a* Coincidió en estas estipulaciones, generalmente, el trastorno, por sí sólo, puede acarrear ligeras menguas volitivas, excepto en los casos de las manifestaciones graves, en los que se podría apreciar la eximente incompleta, conforme los términos descritos con anterioridad.

Lo que resulta sorprendente es la apreciación jurisprudencial de la minoración analógica junto a la coexistencia comórbida. Este es el caso de la SAP de Valencia 117/2013, de 8 de marzo [JUR 2013/1891194], en la que se desestima el motivo último del recurso de la defensa por inaplicación de la eximente del art.20.1 del CP, en vista de la atribución de la atenuación por analogía, en relación con los arts. 20. 1.º y 21. 1.^a CP. Es cierto que el examen de la imputabilidad debe realizarse con base en las circunstancias del caso concreto, pese a ello, no vislumbro esta posibilidad atenuativa cuando la

sus necesidades de ingestión inmediata o trafique con drogas con el objeto de alcanzar sus posibilidades de consumo a corto plazo y al mismo tiempo continuar con sus costumbres e inclinaciones, no bastando por ello, con la mera condición de consumidor de sustancias estupefacientes, aunque el consumo sea habitual.

comorbilidad incida sobre un déficit volitivo ya existente, agravándole. Con anterioridad, me referí a la comorbilidad del TDAH con el TC, los afectados suelen tener un inicio más temprano y una trayectoria más estable en la delincuencia debido a la severidad de los síntomas hiperactivo-impulsivos, por lo que la correspondencia se vincula a mayores deterioros del funcionamiento ejecutivo⁹³⁴. De la redacción de la sentencia apelada se extrae que el acusado había sido condenado anteriormente por un delito de amenazas y, que, en el día de los hechos, se acercó de la víctima *esgrimiendo dos cuchillos y diciéndole “te voy a matar, me haces la vida imposible”, ello en estado muy nervioso. Que el acusado (...) esta diagnosticado de un TDA+H, habiendo abandonado el tratamiento pautado para su enfermedad (...)*. Estas acciones parecen reflejar un notorio menoscabo de las facultades volitivas, a causa de la sintomatología derivada del padecimiento de un TC asociado al TDAH. Añádase a ello, el abandono del tratamiento farmacológico que si hubiera sido debidamente respetado actuaría como un factor de protección. Ahora bien, habría que acreditar plenamente, a través de los informes periciales, la base fáctica que justificaría la atribución de la incompleta exención⁹³⁵.

En la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Aragón 16/2020, de 3 de marzo [JUR 2020/106299], se rechaza la aplicación atenuativa analógica, a causa de la

⁹³⁴ PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric... », *cit.*, pág.141.

⁹³⁵ En este sentido, *vid.*, STS 471/2021, de 13 de diciembre [JUR 2022/72273], que prevé *la necesidad de una profunda perturbación que, sin anularlas, disminuya sensiblemente aquella capacidad culpabilística aun conservando la apreciación sobre la antijuricidad del hecho que ejecuta*. A la vista de los hechos probados, la psicopatología ha quedado perfectamente acreditada con el informe psiquiátrico, también se percibe el enérgico influjo en el proceder del agente, denotándose una severa impulsividad. Es por ello por lo que vislumbro la atribución de la incompleta exención. Respecto a eso, la Audiencia Provincial de Asturias ya se ha manifestado en favor del reconocimiento de la eximente incompleta en presencia de trastornos orgánicos desencadenadores del incremento de la impulsividad e irritabilidad: *En cuanto al primer motivo del recurso ha de señalarse que reexaminadas en esta alzada las actuaciones es evidente que procede estimar parcialmente el recurso por cuanto si bien no concurre la eximente de alteración psíquica del art.20.1 al no poderse afirmar a la vista de la documental aportada, que el recurrente no se hallaba en condiciones de comprender la ilicitud de su conducta, sí debe apreciarse la eximente incompleta del art.21.1 del C. Penal y ello por cuanto y como así se hace constar en el relato de hechos probados, el que ha sido completado en esta alzada, (...) está diagnosticado de trastorno orgánico de la personalidad con aumento de impulsividad e irritabilidad, siendo por ello evidente la relación causal entre la enfermedad y el acto cometido, añadiendo que las concretas circunstancias del hecho y en especial el contenido y expresiones recogidas en el mensaje remitido al perjudicado, nos revelan un comportamiento anómalo del sujeto que es claro puede atribuirse a dicha enfermedad, por lo que habrá que aplicarse la eximente incompleta del núm. 1º del art.21*. Asimismo, el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana, en la sentencia 174/2019, de 5 de noviembre: *(...) sus patologías psicorgánicas predisponen a una merma en su capacidad volitiva (...) que el acusado sí tenía seriamente mermado, aunque no anulado el control de su impulsividad a la hora de llevar a cabo los hechos por los que se le condena. Por lo que, en definitiva, puede que tuviera una capacidad de distinguir entre el bien y el mal, pero desde luego (...) tendría una alteración de su voluntad bastante importante*.

atribución de la mengua ordinaria del 21. 2.^a CP⁹³⁶. En el capítulo precedente, se abordó la comorbilidad con el trastorno relacionado con sustancias y adicciones, en ambas condiciones se verifica una desregulación dopaminérgica del sistema motivacional y de recompensa que incide sobre la adecuada inhibición conductual. La precocidad adictiva se vincula al desarrollo de comportamientos ilícitos, rasgos psicopáticos y reincidencia violenta, el diagnóstico comórbido incrementaría esta predisposición por conllevar a peores deterioros de las funciones ejecutivas, además, la severidad infantil de los síntomas del TDAH impulsaría la consumición exacerbada, por lo que los pacientes tenderían a la ingesta excesiva debido a la búsqueda de alivio para la angustia psicológica. De la lectura de los fundamentos decisorios, se coteja que la psicopatología había *impulsado al sujeto a su adicción a las drogas*, lo dispuesto contradice la subsecuente aplicación de la atenuación ordinaria: si la conducta procede de esta patología que incita al proceder abusivo, es imposible dejar de tenerla en cuenta a la hora de averiguar las facultades volitivas del diagnosticado en el instante de la práctica delictiva. En consecuencia, si esta preexistencia genera disfunciones ejecutivas que engendran el menoscabo de la volición, a la vez que estimulan la conformación de una excesiva consumición que, por sí sola, también las generaría, incrementándolo hasta el punto de provocar una profunda afectación, no bastaría la mera atribución de la reducción del art. 21. 2.^a, por lo que defiendo, en tales circunstancias, la apreciación de la eximente incompleta del art.21.1.^a, en relación con el art.20.1.º CP. Respecto a esa posibilidad, la STS 879/2005, de 4 de julio [RJ 2005/6899], al analizar la coexistencia comórbida en los trastornos de personalidad, estipula: *Se dice que dentro de la expresión utilizada de cualquier anomalía o alteración psíquica se abarcan no sólo las enfermedades mentales en sentido estricto,*

⁹³⁶ La SSTJ de Aragón 16/2020 [JUR 2020/106299], prevé: *En el presente caso, al resolver sobre la pretendida aplicación de una atenuante analógica por la existencia de un TDAH junto a la de drogadicción, la sentencia recurrida dice: <<La defensa de Matías planteó (...) una atenuante analógica por alteración psíquica basada en un trastorno por déficit de atención e hiperactividad, comúnmente conocido como TDAH. Se aportó al comienzo del juicio un informe pericial emitido por el médico especialista en psiquiatría Sr. José, quien compareció asimismo al juicio oral manifestando en dicho acto que el acusado presentaba una patología dual de adicción a las drogas más TDAH, existiendo en este caso una correlación muy directa entre el TDAH y consumo de estupefacientes, lo que le llega a producir un trastorno de tipo psicótico. En suma, y como se dice en el informe, el acusado padecía desde la infancia un TDAH no diagnosticado y que le ha predisposto de forma muy importante a su adicción a sustancias estupefacientes psicoestimulantes, especialmente a speed. En tales circunstancias, y sin ánimo de minusvalorar las consecuencias de esta patología, la Sala considera que no ha lugar a apreciar dos atenuantes distintas, precisamente dada la correlación que existe entre ambas (que en el informe se valora en uno 40 por ciento entre adultos diagnosticados de TDAH), de modo que nos inclinamos por apreciar una sola atenuante, la de drogadicción del art. 21.2.^a del Código Penal, ya que, en tanto que el TDAH como causa independiente de alteración psíquica relevante a efectos de valorar la imputabilidad puede discutirse, hay que considerar que en este caso ha impulsado al sujeto a su adicción a las drogas*

como venía entendiendo la jurisprudencia al interpretar el concepto enajenación, sino también otras alteraciones o trastornos de la personalidad. Sin embargo, en los casos en que dichos trastornos influyen en la responsabilidad criminal, se ha aplicado en general la atenuante analógica, reservando la eximente incompleta para cuando el trastorno es de una especial y profunda gravedad o está acompañado de otras anomalías relevantes como el alcoholismo crónico o agudo, la oligofrenia en sus grados iniciales, la histeria, la toxicomanía, etc⁹³⁷.

En lo que al ámbito de la atenuación analógica se refiere, se plantea doctrinariamente la aplicación de la tercera de las circunstancias previstas en el art.21 de la codificación penalista (*La de obrar por causas o estímulos tan poderosos que hayan producido arrebatos, obcecación u otro estado pasional de entidad semejante*), cuya justificación es la valoración de los estados pasionales con amparo en que la sintomatología del TDAH incitaría a impulsivas reacciones y comportamientos agresivos ante estímulos que los demás sujetos controlarían sin dificultad. Debo disentir respetuosamente de dicha teorización. En primer lugar, los estados pasionales se pormenorizan por una disminución transitoria de la imputabilidad. En efecto, el límite superior de dicha atenuación radica en el trastorno mental transitorio y, el inferior, en el simple acaloramiento (e incluso aturdimiento) que comúnmente acompaña a los delitos de sangre⁹³⁸. Por ello, en las

⁹³⁷ En idéntico sentido, la STS 454/2015, de 10 de julio [RJ 2015/6558] prevé: *La eximente incompleta, precisa de una profunda perturbación que, sin anularlas, disminuya sensiblemente aquella capacidad culpabilística aun conservando la apreciación sobre la antijuridicidad del hecho que ejecuta. No cabe duda de que también en la eximente incompleta, la influencia de la droga, en un plano técnicamente jurídico, puede manifestarse directamente por la ingestión inmediata de la misma, o indirectamente porque el hábito generado con su consumo lleve a la ansiedad, la irritabilidad o a la vehemencia incontrolada como manifestaciones de una personalidad conflictiva. Esta afectación profunda podrá apreciarse también cuando la drogodependencia grave se asocia a otras causas deficitarias del psiquismo del agente, como pueden ser leves oligofrenias, psicopatías y trastornos de la personalidad, o bien cuando se constata que en el acto enjuiciado incide una situación próxima al síndrome de abstinencia, momento en el que la compulsión hacia los actos destinados a la consecución de la droga se hace más intensa, disminuyendo profundamente la capacidad del agente para determinar su voluntad, aunque en estos últimos casos solo deberá apreciarse en relación con aquellos delitos relacionados con la obtención de medios orientados en la adquisición de drogas.*

⁹³⁸ En lo que corresponde a este planteamiento, la STS 737/2007, de 18 de septiembre, estipula: *La dificultad en la construcción de esta atenuante radica, sobre todo, en la configuración de su espacio de reducción de la culpabilidad. Es claro que tratándose de una atenuación de carácter subjetivo es difícil establecer criterios apriorísticos de delimitación, por lo que es preciso abordar la delimitación desde un marcado relativismo. Parece claro que el límite superior radica en la consideración de la perturbación anímica como constitutiva de un trastorno mental transitorio, como eximente completa o incompleta o la consideración de la atenuación de análoga significación a las anteriores. El límite inferior, la diferenciación entre los estados de ánimo y la causa de la atenuación, es de difícil determinación. (...) La diferenciación con una situación de normalidad parte de considerar, en primer término, la levedad de la afectación, esto es, la delimitación por la intensidad de la afectación. En términos generales, conviene señalar que el estado pasional que reduce la consecuencia parte de considerar una afectación de la*

facetas que engloba, el arrebató (emocional, fulgurante y rápido), la obcecación (pasional, lenta y de mayor duración), y los demás estados pasionales (situación anímica intensa merecedora de un análogo tratamiento), necesitan para estimarse que se engendre *un determinante poderoso de carácter exógeno o exterior y de entidad suficiente para desencadenar un estado anímico de perturbación y oscurecimiento de sus facultades psíquicas con disminución de las cognoscitivas o volitivas del agente, o ambas, atendiendo tanto a las circunstancias objetivas del hecho como a las subjetivas que se aprecien en el infractor al tiempo de ejecución*⁹³⁹. Este estado de transitoriedad diverge de las manifestaciones patológicas de signo permanente, oriundas de los déficits ejecutivos experimentados por los sujetos diagnosticados. En este punto, conviene recordar la supremacía de la diferenciación entre las significaciones de anomalía y alteración psíquica, pese a que la usanza yuxtapuesta se sobresalga en las estipulaciones doctrinarias y jurisprudenciales. La primera se enmarca por su origen patológico, mientras que, la segunda, se origina en estímulos externos de especial intensidad y efectos, ocasionando desequilibrios severos sobre la mente sana. El TDAH no es una mera alteración psíquica derivada de estímulos externos, es una psicopatología de origen multifactorial que, en la mayoría de los casos, acompañará el sujeto a lo largo de toda su vida. Dicha inferencia de continuidad es lo que le concede el estado de cronicidad, imposibilitando tal apreciación minorativa. A propósito, la STS 735/2007 de 18 de septiembre [RJ 2007/6284], dispone: (...) *Es habitual que estos estados concurren en personas que adolecen de ciertas patologías psíquicas que darán un contorno distinto a la atenuación. Así una base de anomalía psíquica asociada a un estado pasional no hace sino exacerbar los efectos en la imputabilidad del sujeto que la padece. Baste recordar, en este sentido, las construcciones psiquiátricas sobre el estado pasional derivado de los celos, la celotipia, que permite diversas denominaciones en función de la concurrencia de una anomalía psíquica, de manera que su concurrencia produce distintas situaciones, como celos psicológicamente normales, morbosos, delirantes y psicóticos y, correlativamente, la posibilidad de distintas declaraciones de culpabilidad plena,*

imputabilidad, esto es, de la capacidad de comprender la ilicitud y de actuar conforme a la exigencia de la norma. Ello requiere que la atenuación se apoye en una afectación de las capacidades expuestas, la cognitiva y la de control de la conducta.

⁹³⁹ MUÑOZ RUIZ, J., «Las circunstancias atenuantes muy calificadas: régimen jurídico y análisis de los criterios jurisprudenciales para su estimación». Pamplona: Aranzadi, 2016, págs.90-91.

*reducida o inexistente (...) la transitoriedad deriva de que la reacción pasional debe ser transitoria para evitar su catalogación como anomalía psíquica*⁹⁴⁰.

Distinto alegato incurre en la exterioridad del estímulo, generalmente procedente de la víctima. En ese marco, señala la SAP de Santa Cruz de Tenerife 272/2011, de 12 de mayo [ARP 2011/1482], que debe *tratar* de una alteración provocada por la actuación previa de la víctima cuando la reacción del autor no resulta absolutamente desproporcionada y refleja un cierto sentido ético o una respuesta aceptable desde el punto de vista de las normas socioculturales de convivencia. Por lo tanto, exhorta el arribo de una situación objetiva imputable a la víctima que haga explicable la respuesta del acometedor fundada en circunstancias ético-socialmente admisibles. En lo que concierne al TDAH, esta incitación es endógena, descende de las disfunciones en el cerebro del diagnosticado. En este contexto, se ha pronunciado la SAP de Guipúzcoa 104/2016, de 3 de mayo [JUR 2016/188357]: (...) *Se le diagnostica un trastorno por déficit de atención con hiperactividad de tipo combinado. Dicho trastorno se produce por problemas en el neurodesarrollo del área frontal del cerebro y sus conexiones con áreas subcorticales (...) En el acto del juicio el citado psiquiatra ha manifestado (...) que padece un trastorno por déficit de atención por hiperactividad; déficit para controlar y regular sus funciones; el trastorno dificulta el control de los impulsos (...) disminuye su capacidad para controlar su comportamiento.* Del mismo modo, la SAP de Valencia 747/2017, de 7 de julio [: (...) *que el trastorno descrito TDAH tiene como síntoma característico la impulsividad y la escasa capacidad cognitiva para responder ante situaciones de estrés de forma adaptativa y que el conjunto de los resultados obtenidos señala la existencia de un síndrome disejecutivo/ disfunción ejecutiva en el individuo o funcionamiento anómalo de las funciones superiores en la toma de decisiones del córtex prefrontal.* Por último, la SAP de Valencia 273/2018, de 9 de mayo [JUR 2018/194564]: (...) *presentaba un trastorno por déficit de atención con hiperactividad desde la infancia*

⁹⁴⁰Sentencia del Tribunal Supremo (Sala de lo Penal) 735/2007, de 18 de septiembre [RJ 2007/6284]; La diferenciación de los estados de arrebato y obcecación se realiza con maestría en la SAP de Zaragoza 427/2019, de 20 de noviembre, que estipula: (...) *Pero tal estado pasional debe tener una intensidad suficiente para romper los mecanismos inhibitorios, de modo que el sujeto se encuentre inmerso en una situación emotiva que la ley ha denominado como de “arrebato” u “obcecación”. El primero ha sido definido por nuestra jurisprudencia como una especie de conmoción psíquica de furor y la segunda como un estado de ceguedad u ofuscación, con fuerte carga emocional, el primero y acentuado sustrato pasional, la segunda otras veces, se la relaciona con su duración temporal, y así, el arrebato como emoción súbita y de corta duración y la obcecación es más duradera y permanente; la primera, está caracterizada por lo repentino o súbito de la transmutación psíquica del agente, diferenciándose de la obcecación por la persistencia y la prolongación de la explosión pasional que está representa.*

que afectaba a las funciones ejecutivas del cerebro encargadas de analizar los conflictos y elaborar respuestas adaptadas. Es por ello por lo que se quebranta este presupuesto cardinal a la adjudicación del precepto. Pérez Arias coincide en tal valoración, alude a que lo que caracterizaría el comportamiento no es lo biológico, sino lo pasional⁹⁴¹. Ratifica este juicio Morillas Fernández, quien estipula que el elemento biológico impide el actuar de forma distinta ante la estimulación exógena, alejando la esencialidad de cualquier estado pasional. En otros términos, contemplo que la conducta antisocial se instaura debido a la naturaleza psicopatológica, aunque los enérgicos acicates extrínsecos puedan incrementar esta reactividad⁹⁴².

Aunque se contemplen apreciaciones favorables a las atenuaciones, se verifican posicionamientos jurisprudenciales en sentido contrario. Las motivaciones parecen recaer sobre un mismo óbice: la conflictiva comprobación del grado de afectación en el instante de la comisión ilícita⁹⁴³. Los individuos que padecen el trastorno por déficit de atención

⁹⁴¹ PÉREZ ARIAS, J., «El trastorno por déficit de atención...», *cit.*, págs.216-217.

⁹⁴² MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia, responsabilidad penal ...», *cit.*, pág.343.

⁹⁴³ Respecto a eso, la STS 250/2020, de 27 de mayo [RJ 2020/2191], dispone: *El acusado (...) padece un trastorno límite de la personalidad y un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), y tiene un historial de consumo de sustancias estupefacientes (...). De una parte, el propio Tribunal sentenciador, admite la existencia del trastorno de personalidad y la adicción a las drogas del recurrente, pero, por otra, efectivamente, es reiterada jurisprudencia que el requisito biopatológico no basta para la estimación de esta atenuante (...). La disminución de las facultades volitivas, en orden la consecución de la droga, es consecuencia lógica de esas patologías asociadas, que en casos de afectación profunda posibilitan incluso la estimación de una eximente incompleta; pero la cuestión a dirimir ahora, es su vinculación con el concreto delito enjuiciado; es decir, no se trata de la influencia que la dependencia y el trastorno asociados "puedan" alcanzar en los resortes mentales del adicto, sino la efectiva influencia alcanzada en el momento de la concreta comisión delictiva que se enjuicia (...).* Asimismo, la SAP de Tarragona 293/2020, de 5 de octubre [JUR 2020/352762], se refiere a que la mera existencia psicopatológica no orienta al necesario reconocimiento, requiriéndose la comprobación del grado de afectación en el instante delictivo: *El acusado es drogodependiente de largos años de evolución, así como sufre otros trastornos como el retraso mental ligero, el trastorno antisocial de la personalidad, el déficit de atención e hiperactividad o la psicosis idiopática, no obstante esos trastornos no le anulan su capacidad cognitiva ni volitiva sino que le comportan a lo sumo un déficit cognitivo y volitivo de carácter leve o moderado. El día de los hechos no ha quedado acreditado que se encontraba bajo los efectos del síndrome de abstinencia, si bien su situación ordinaria le lleva, ante una falta de fuente de ingresos de carácter lícito a esa actuación delictiva para conseguir dinero para la compra de drogas, pero ello no significa que no supiera lo que estaba haciendo, por lo que valoramos que no se puede apreciar en el mismo ni la eximente del art.20.1 o 20.2 del Código Penal ni tampoco la eximente incompleta del art.21.1 del Código Penal. Finalmente, la STS 81/2021, de 2 de febrero [RJ 2021/317]: *Invocando infracción de precepto legal por inaplicación de la eximente art.20.1 del CP, o en su defecto la atenuante del art.21.7 en relación con la 21.1 y 20.1 del CP, por alteración psíquica del acusado que anulaba o cuanto menos disminuía sus capacidades volitivas y cognoscitivas en virtud del Trastorno en el déficit de atención e hiperactividad (TDH) que tiene diagnosticado, según la documental obrante en autos; y por lo ya expuesto realmente estamos ante la invocación de error en la valoración de la prueba (...). El motivo no será estimado, ya que como consta en el informe forense de 26 de febrero de 2016, tras examinar al propio acusado y valorando la documental médica obrante en autor referida por el recurrente en su escrito, si bien se encuentra diagnosticado de Trastorno en el déficit de atención e hiperactividad (TDH), no existe elemento alguno para, no ya considerar que ello anuló totalmente sus capacidades volitivas e intelectivas al tiempo de los hechos sino ni tan siquiera para estimar**

e hiperactividad presentan aminoramientos volumétricos amigdalares asociados a las disfunciones sociocognitivas de reconocimiento de las señales de angustia y establecimiento de las contestas de miedo condicionadas, ambas incidirían en la disuasión de las actuaciones riesgosas. Otra anomalía es la hipersensibilidad estriatal durante la anticipación de las recompensas, esta que se enlaza con la hiperreactividad de la amígdala y, por lo tanto, con la propensión a irritarse⁹⁴⁴. Tales pareceres parecen conllevar a una percepción neurodeterminista en favor de la ausencia del libre albedrío, influyendo sobre la apreciación de las evidencias neurocientíficas en los Tribunales. En efecto, la STS de 5 de mayo [RJ 2020/960], dispone: *No falta razón a la defensa cuando subraya la importancia – no entendida por algunos- de una prueba tan certera como el PET-TAC para reconocer el alcance de cualquier alteración neurológica. El papel de la neurociencia ha resucitado en la dogmática penal el interés por ciertos perfiles criminológicos que, en una visión histórica que se creía ya superada, predisponían al delito. Hoy asistimos a lo que con acierto se ha llamado una “revolución neurocientífica”. Las neurociencias, valiéndose de renovados métodos de experimentación e neuroimagen, están permitiendo un análisis de la mente humana inimaginable hasta hace bien poco. Las tesis defendidas por algunos neurocientíficos, que niegan toda escisión entre la mente y el cerebro, hasta el punto de que la actuación consciente no sería sino una ínfima expresión de nuestra actividad cerebral, han servido para reabrir una controversia histórica, a saber, el determinismo como explicación e muchos de nuestros actos. Se ha dicho, por entusiastas defensores de esta perspectiva, que «no hacemos lo que decidimos, sino que decidimos lo que vamos a hacer de todas maneras». Es cierto que estamos ante un debate todavía sin ciernes y sobre el que la Sala no tiene necesidad de pronunciarse. Pero lo que parece fuera de toda duda es que tan censurable como menospreciar la aportación de expertos en neurociencia, es abordar con frivolidad y simpleza el determinismo de los procesos neuronales, interpretando su realidad como muestra de fatalismo. Si así lo hacemos, corremos el riesgo de avalar una degradación de la naturaleza humana que convierte el hombre en un «títere del destino».* Por otra parte, la STSJ de Castilla la Mancha 16/2019, de 13 de junio [JUR 2019/222250],

que se encontraran disminuidas. Ninguna prueba en tal sentido se ha aportado por la defensa que es a quien compete por alegar la concurrencia de tales circunstancias. Es más, consta en dicho informe que el propio acusado manifestó al forense que “en el momento de los hechos era consciente que los mismos no se debían realizar”.

⁹⁴⁴ARDINI, D., RAINE, A., ERICKSON, K., LOEBER, R., «Lower Amygdala...», *cit.*, pág.73; MUKHERJEE, P., et al., «Associations of Irritability...», *cit.*, pág.1040-1050.

establece: *No es que nos neguemos, ni se niegue el Jurado a los avances científicos para acreditar un sustrato patológico que justifique una afectación considerable o relevante de sus facultades intelectivas o volitivas en orden a su capacidad de autodeterminación en orden a la realización del hecho imputado; es que examinado el material del que ha dispuesto ha optado por el Jurado por conceder más credibilidad y capacidad de convicción a las pruebas por las que se ha inclinado racionalmente, con una fundamentación en absoluto arbitraria y que esta Sala no puede desconocer o sustituir porque no entra dentro de sus facultades, al primar la valoración de la prueba que con inmediación fue practicada en el juicio ante el Jurado, cuya facultad soberana en este punto no se puede excluirse ni enmendarse cuando además ha sido debida y pormenorizadamente expuesta por la sentencia apelada. Finalmente, la STSJ de Islas Canarias 50/2022, de 27 de junio [RJ 2022/249620], prevé: Evidentemente la realización de la prueba solicitada por la defensa podría servir para detectar elementos psicopatológicos en el acusado que al parecer no ha tenido sintomatología previa, pero si no se aporta un indicio de cierta consistencia sobre su necesidad, más allá de que no había tenido comportamientos agresivos con anterioridad y que estaba sometido a psicofármacos, supondría la inasumible consecuencia que indica la sentencia del TS mencionada correr el riesgo de avalar una degradación de la naturaleza humana que convierte al hombre en un títere del destino (...) Es por ello por lo que el requisito exigido por el Magistrado Presidente para admitir la prueba interesada por la defensa se considera necesario y en consecuencia se considera correctamente inadmitida, por lo que el tercer motivo del recurso debe ser desestimado.*

El debate sobre el libre albedrío es uno de los más intrigantes en la Filosofía del Derecho contemporáneo desde los experimentos realizados por Benjamín Libet. Al combinar la medición del potencial de preparación con el momento de inicio de las intenciones conscientes del sujeto auto informado, el neurofisiólogo pudo sondear la relación temporal establecida entre una acción motora voluntaria, la voluntad consciente y la actividad de las ondas cerebrales implicadas en ellas (potencial de disposición). Los resultados evidenciaron que, en lugar de que la intención consciente fuera la fuerza motriz en el proceso de iniciación de la acción motora, era simplemente un subproducto o incluso un epifenómeno de una actividad cerebral mucho más temprana e inconsciente. En efecto, se constató que, mientras que la intención consciente precedía la acción voluntaria en unos 200 ms, el potencial de disposición la anticipaba en un intervalo considerablemente

mayor, de unos 550 ms⁹⁴⁵. Estos hallazgos fueron replicados posteriormente, Soon, Brass, Heinze y Haynes descubrieron que la toma del proceder se codificaría en la actividad de la corteza prefrontal y parietal hasta diez segundos antes de que entrara en la conciencia, retraso que refleja presumiblemente el funcionamiento de una red de áreas de control de alto nivel que empezaría a preparar la decisión próxima mucho antes de adentrar en la conciencia⁹⁴⁶. Pese a estas escépticas percepciones de la libertad de la voluntad, el propio Libet admite haber espacio para algún tipo de albedrío, al menos en la forma de lo que denominó “poder de veto”. Por ende, el comienzo de un acto voluntario espontáneo se daría de forma inconsciente, sin embargo, la decisión final de actuar sería objeto de control consciente a lo largo de los milisegundos que quedarían después del apareamiento de la conciencia específica. De hecho, se ha comprobado que los individuos pueden vetar las actuaciones motoras durante un período de 100-200 ms antes del momento preestablecido para actuar. Por tal razón, el papel de la voluntad consciente no sería el de iniciar un proceder voluntario específico, sino el de seleccionar y controlar el resultado volitivo⁹⁴⁷.

Basándose en otros modelos de toma de decisiones perceptivas, Brass, Furstenberg y Mele propusieron que el veto se originaría en la acumulación de información y actividad neuronal estocástica, por lo que se conformaría en un breve intervalo después de cruzar el umbral de decisión, produciendo un cambio de opinión. Si el libre albedrío existe o no sigue siendo una cuestión por determinarse, pese a ello, las consideraciones de Libet y,

⁹⁴⁵ LIBET, B., «Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action», en *Behavioral and Brain Sciences*, vol.8(4), 1985, pág.529.

⁹⁴⁶ SOON, C., BRASS, M., HEINZE, H., HAYNES, J., «Unconscious determinants of free decisions in the human brain», en *Nature Neuroscience*, vol.11(5), 2008, pág.543; Respecto a esta perspectiva neurodeterminista, Brass, Furstenberg y Mele mencionan que la formulación sería mucho más fácil de entender que los argumentos filosóficos tradicionales sobre el determinismo y libre albedrío. La abstracta discusión filosófica sobre si los seres con libre albedrío pueden habitar un universo determinista se sustituye por la cuestión más concreta de si nuestras decisiones conscientes pueden predecirse a partir de la actividad neural precedente o no y si tenemos algún control sobre lo que decidimos (BRASS, M., FURSTENBERG, A., MELE, A., «Why neuroscience does not disprove free will», en *Neuroscience and Biobehavioral Review*, 2019, pág.254).

⁹⁴⁷ LIBET, B., «Unconscious cerebral initiative ...», pág.529; Respecto al poder de veto, Brass y Haggard descubrieron que una región cerebral específica del córtex prefrontal medial estaba más activa en los ensayos cuando los participantes vetaban la acción en el último momento, en comparación con los que simplemente ejecutaban la acción. Interpretaron estos hallazgos como una prueba de la inhibición intencional, que es conceptualmente similar a la idea del veto: los participantes interrumpieron la acción después de ser conscientes de la intención próxima de actuar (BRASS, M., HAGGARD, P., «To do or not to do: the neural signature of self-control», en *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, vol.27(34), 2007, págs.9141-9145).

más adelante, de Brass, Furstenberg y Mele sobre la posibilidad del veto implican indirectamente en la configuración de la responsabilidad de los individuos con TDAH, a causa de la validación de la teorización de un déficit volitivo que se podría estimar en evidencias neurocientíficas sin forjar el desprecio de la existencia de una “libertad de voluntad”. Desde la perspectiva de Libet, los procederes serían libres a causa de que el acto voluntario espontáneo comenzaría de forma inconsciente, el deterioro ejecutivo incidiría posteriormente sobre la decisión final de actuar para impedir la ejecución motora del designio germinado inconscientemente. En las determinaciones de Brass, Furstenberg y Mele, el veto se engendraría en el acúmulo de información. Anteriormente, se destacaron las afectaciones en la memoria de trabajo, función ejecutiva (FE) capaz de conservar la información en línea para emplearla en el control de la respuesta. Se demostró que el control de la impulsividad – mediante el mantenimiento de los objetivos futuros en mente cuando se toman decisiones frente a distracciones internas y/o externas destacadas, a menudo gratificantes, es fomentado por procesos duales asociados con esta FE. El empleo de un veto consciente podría ampararse en estos procesos de la MT que se traducen en tendencias de acción, control conductual y supresión de la recuperación de la memoria. Por lo tanto, si la retención de la información resulta perjudicada por tales alteraciones, el veto no se engendraría, imposibilitando el cohibo de la actuación⁹⁴⁸.

En definitiva, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, por sí solo, no será capaz engendrar la completa exención de la responsabilidad penal de los diagnosticados, pese a que sea factible la apreciación de la aplicación de la eximente incompleta del art.21.1.^a, en relación con el art.20.1.^a CP, en aquellas circunstancias en que las presentaciones sintomatológicas severas conlleven a un notorio menoscabo de las facultades volitivas. Resulta apreciable la atenuación analógica del art.21.7.^a, en relación con los supuestos antedichos, atribución que será usual en presencia de ligeras afectaciones asociadas con el proceder ilícito. Me inclino por rechazar la analogía de esta aplicabilidad con el supuesto de arrebató (art.21.3.^a de la codificación española), en vista de que el estado demandado de transitoriedad diverge del carácter de cronicidad sintomatológica procedente de la psicopatología. Otro obstáculo reside en la exterioridad del estímulo generalmente procedente de la víctima, en lo que atañe al trastorno por

⁹⁴⁸CARDOSO, C., «Neurolaw and the Neuroscience of free will: an overview», en *Revista de Filosofía*, vol.21, 2021, págs.68-69; BROOKS, S., et al., «The role of working memory for cognitive control in anorexia nervosa versus substance use disorder», en *Frontiers of Psychology*, vol.22 (8), 2017, pág.1653.

déficit de atención e hiperactividad esta incitación es endógena, aunque pueda agravarse debido a tales acicates. A depender del menoscabo engendrado, la coexistencia con otras patologías mentales podrá suponer un aminoramiento superior y/o anulación de la imputabilidad, siempre y cuando se demuestre la respectiva afectación en las facultades cognoscitivas y/ o volitivas del agente en el instante comisivo, sin resultar bastante la mera diagnosis anterior a la práctica delictiva.

4. Responsabilidad Penal de los menores de edad con TDAH

En lo concerniente a los individuos mayores de catorce años y menores de dieciocho, no serán responsabilizados con arreglo a las disposiciones de la codificación penalista, por lo que, cometido un hecho delictivo, se les aplicará lo dispuesto en la Ley Orgánica 5/2000, de 12 de enero. Las previsiones conforman una forma especial o *sui generis* de responsabilidad, diseñada en atención a las particularidades de los trasgresores. En se tratando de autoría de menores de catorce años, *no se les exigirá la responsabilidad con arreglo a la presente Ley, sino que les será adjudicado lo descrito en las normas sobre protección de menores del Código Civil y demás disposiciones vigentes.*

Jiménez-Díaz explica las razones que justifican esta divergencia de trato, en el caso de los últimos, razones de seguridad jurídica que sostienen una presunción *iuris et de iuri* que imposibilita el reconocimiento como imputables. Con respecto a aquellos que superan esta franja cronológica sin haber alcanzado la mayoría de edad, los postulados de política-criminal análogos a los fines perseguidos por la LORPM, que no son otros que la educación y recuperación para la adaptación social⁹⁴⁹. Tales individuos están dotados de plena capacidad de culpabilidad, pese a la sujeción a esta especie de responsabilización peculiar y especialmente delineada. Lo expresado se corrobora en la remisión del art.5.º, LORPM, a las causas de exención o extinción de responsabilidad, la desvinculación del supuesto etario del catálogo general de eximentes se interpreta en favor de que no serán esencialmente inimputables, pues, aunque la codificación los perciba como exentos, esta

⁹⁴⁹JIMÉNEZ-DÍAZ, M.ª. J., «Algunas reflexiones sobre la responsabilidad penal de los menores», en Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología, vol.17-19, 2015, págs.24-28.

exclusión no es genérica y absoluta, es tan sólo la remesa a otra Ley promotora de intervenciones sancionadoras educativas⁹⁵⁰.

Esto es lo que se interpreta de la redacción de su exposición de motivos: *El artículo 19 del vigente Código Penal, fija efectivamente la mayoría de edad penal en los dieciocho años y exige la regulación expresa de la responsabilidad penal de los menores de dicha edad en una Ley independiente. También para responder a esta exigencia se aprueba la presente Ley Orgánica, si bien lo dispuesto en este punto en el Código Penal debe ser complementado en un doble sentido. En primer lugar, asentando firmemente el principio de que la responsabilidad penal de los menores presenta frente a la de los adultos un carácter primordial de intervención educativa que trasciende todos los aspectos de su regulación jurídica y que determina considerables diferencias entre el sentido y el procedimiento de las sanciones en uno y otro sector, sin perjuicio de las garantías comunes a todo justiciable. En segundo término, la edad límite de dieciocho años establecida por el Código Penal para referirse a la responsabilidad penal de los menores precisa de otro límite mínimo a partir del cual comience la posibilidad de exigir esa responsabilidad y que se ha concretado en los catorce años, con base en la convicción de que las infracciones cometidas por los niños menores de esta edad son en general irrelevantes y que, en los escasos supuestos en que aquéllas pueden producir alarma social, son suficientes para darles una respuesta igualmente adecuada los ámbitos familiar y asistencial civil, sin necesidad de la intervención del aparato judicial sancionador del Estado. Coincide con esta ideación Cuello Contreras, al aseverar que los supuestos tratarían de reprocharles jurídicamente por la práctica ilícita, con base en un sistema sustancialmente perfilado para aquellos que, por su edad, todavía serían moldeables y presentarían posibilidades de alejarse de la criminalidad reintegrándose socialmente⁹⁵¹.*

⁹⁵⁰ Respecto a la desvinculación del artículo 19 del catálogo general de eximentes, añade Jiménez-Díaz: *el artículo 19 sigue una técnica correcta cuando se sustrae a la regulación genérica de las causas de exención de responsabilidad criminal del artículo 20, puesto que este precepto debe recoger en exclusiva aquellos supuestos en los que se produce tal exención absoluta. Bien es cierto que, de haberse establecido de forma expresa en el artículo 19 el límite mínimo por debajo del cual se produce dicha exención plena, éste sería un contenido acorde con el resto de casos del artículo 20, pero también lo es que no sucede lo mismo con la previsión respecto de los mayores de 14 y menores de 18, en relación a los que sí se establece su responsabilidad y cuyo régimen resulta de obligada inclusión en un artículo genéricamente dedicado a la cuestión de la edad en materia penal (Ibidem, págs.24-28).*

⁹⁵¹ CUELLO CONTRERAS, J., «El delito doloso...», cit., pág.970.

Resulta interesante la alusión a que serían “moldeables”, el crecimiento y desarrollo cerebral obedece a los influjos genéticos y ambientales a lo largo de distintos lapsos vitales. Mientras que, en la etapa prenatal, los genes desempeñan un papel importante en la creación de los distintos circuitos, *a posteriori*, son las vivencias y el entorno que actuarían en esta configuración. La complejidad de tal experimentación exhorta la modificación de las conexiones neuronales que, dependiendo de la región, alcanzarán su máxima expansión entre los 2 y 7 años. A esto le sigue un proceso de poda sináptica que perdura hasta el final de la adolescencia y más allá, culminando en la estabilización en la edad adulta. En neurobiología, la madurez del cerebro se delinea como algo complejo porque la evolución no es uniforme, las áreas asociadas al rastreo de gratificaciones maduran antes que las destinadas al control de los impulsos⁹⁵².

Concibo que la propensión criminógena juvenil adviene de este retardo madurativo, el planteamiento se corrobora por el modelo de sistema dual: las conductas arriesgadas, impulsivas y de búsqueda de sensaciones se constituyen en la interacción desnivelada de dos circuitos cerebrales disímiles: el sistema de control cognitivo (SCC) y el de recompensa (SR). Los lóbulos frontales, donde se ubican los componentes neuronales subyacentes a las funciones ejecutivas, como la memoria de trabajo, control inhibitorio y planificación, demuestran un patrón de desarrollo tardío en comparación con el sistema de recompensa que evoluciona rápidamente en la pubertad. El resultado es una elevada reactividad del SR frente al SCC⁹⁵³. Por ende, el comportamiento adolescente se describe

⁹⁵² Al referirse al proceso de poda sináptica, Colón- Fuentes afirma girar en torno al cableado del cerebro. Empezando por los axones, que son zarcillos largos y finos que se extienden desde la célula y transmiten información, envolviéndose (como un aislante) alrededor de la mielina (materia blanca), lo que contribuye al crecimiento de la conectividad cerebral. Las cantidades de mielina se duplican en la adolescencia, afectando a la velocidad en la que los mensajes son enviados a través del cerebro. Los impulsos pasan a una velocidad mucho mayor a lo largo del axón, incidiendo sobre las capacidades primarias de aprendizaje. El proceso de mielinización comienza en la parte posterior cerebral y se extiende por toda la parte frontal, encargada de la toma de decisiones, planificación y el autocontrol. Mientras se produce, las dendritas, a las que los axones envían información, se ramifican por todo el cerebro, permitiendo una mejor comunicación. A continuación, las sinapsis, uniones químicas en las que se transmiten los mensajes, se hacen más fuertes cuando utilizadas a menudo, las que no lo son acaban desapareciendo, lo que engendra la poda. La poda resulta en que la corteza cerebral (la capa externa de materia gris encargada de gran parte de nuestro pensamiento complejo y consciente – se vuelva más delgada y eficiente. Mientras esto ocurre, el cuerpo calloso (responsable de unir los hemisferios izquierdo y derecho) se engrosa, mejorando la eficiencia de la comunicación tanto entre los hemisferios como dentro de ellos. Con esto, se desarrollan vínculos más fuertes que conectan las diferentes regiones (COLÓN-FUENTES, G., «Teenage Brain development: its impact on criminal activity and trial sentencing», en *Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico*, vol. 188(4), 2019, págs.1066-1067).

⁹⁵³ Respecto al proceso de maduración cerebral, Mercurio et. al., añade que, en neurobiología, la madurez se percibe como compleja porque el proceso de desarrollo temporal del cerebro no es uniforme en todas sus regiones. Las relacionadas con las actividades sensoriales y motoras muestran un patrón distinto al de

como “a tope de gasolina, sin frenos”⁹⁵⁴. Aunque esta clasificación retumbe como exagerada y simplista, la “brecha” entre el desarrollo cognitivo y el psicosocial es una ventana de oportunidad para el agrandamiento de la toma irreflexiva de decisiones, lo que parece conducir a las actuaciones antisociales⁹⁵⁵. En relación con eso, Moffitt defiende que la cumbre de la delincuencia se alcanzaría alrededor de los 17 años, por lo que estima que la mayoría de los delincuentes serán adolescentes⁹⁵⁶. Concuerdan con estas previsiones, Shulman, Steinberg y Piquero, quienes abogan por una postrera mengua en la adultez. Loeber y Stallings ratifican esta enunciación, consideran que, en este ciclo, el incremento se distinguiría por ser inferior a su depreciación⁹⁵⁷.

Se señala el uso de vocablos que remiten a una predisposición. No serán todos los infantes que ingresarán en la carrera criminal juvenil: numerosos demostrarán actitudes obstinadas, algunos evolucionarán en la desobediencia y, la ínfima parte, sobrepasará la barrera de las actuaciones importantes⁹⁵⁸. La comprobación de la disminución de la aptitud para autorregularse en contextos emocionalmente cargados respalda esta apreciación. En situaciones donde el procesamiento de la información del entorno se ve limitado en términos temporales, es probable que los individuos puedan distinguir entre el bien del mal y reaccionar de manera similar a un adulto. Sin embargo, al depararse con situaciones emocionalmente estresantes e informaciones fragmentarias, se generarán los procederres irracionales e impulsivos. Esta línea de continuidad también se mediará por el desequilibrio entre los factores de riesgo y protección. En el caso de los niños con inicio temprano, mayor frecuencia y variedad de conductas problemáticas, *verbi gratia*, se denotará una tendencia adicional hacia la futura criminalidad. *A contrario sensu*, en el contexto de vínculos emocionales estables con el cuidador, se atenuará el impacto negativo⁹⁵⁹.

las relacionadas con las funciones cognitivas y afectivas complejas. En ese sentido, estudios recientes han demostrado que el lóbulo frontal termina de madurar a los 30 años, más tarde que las otras regiones. En MERCURIO, E., et al., «Adolescent Brain Development and Progressive Legal Responsibility in the Latin American Context», en *Frontiers in Psychology*, vol.11, 2020, págs.2-3.

⁹⁵⁴ DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones...», *cit.*, pág.56.

⁹⁵⁵ PASCUAL URZÚA, R., «Evolución filogenética y Desarrollo ontogenético de las funciones cognitivas», en Redolar Ripoli, D. (edit.), *Neurociencia cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2014, págs.201-230; LOEBER, R., STALLINGS, R., «Modeling the impact...», *cit.*, págs.137-152.

⁹⁵⁶ MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent...», *cit.*, pág.675.

⁹⁵⁷ SHULMAN, E., STEINBERG, L., PIQUERO, A., «The Age-Crime Curve...», *cit.*, págs.848-860.

⁹⁵⁸ LOEBER, R., et al., «Developmental Pathways...», *cit.*, págs.115-119.

⁹⁵⁹ STATTIN, H., et al., «The role of early...», *cit.*, pág.710-718; FELD, B., «The Youth Discount: Old Enough to do the Crime, Young Enough to do the time», en *Ohio State Journal of Criminal Law*, vol.11(1), 2013, pág.99.

En lo que respecta a la persistencia criminal en la adultez, podría resultar de diferencias unipersonales en las funciones del sistema nervioso durante la infancia. Un doble déficit neuropsicológico sería responsable de mantener los procederres antisociales: los conexos a las funciones verbales y ejecutivas⁹⁶⁰. Uno y otro se mostraron presentes en individuos con TDAH, los primeros incidirían sobre la escucha, lectura receptiva, memoria y el habla. En las funciones ejecutivas, desencadenan ciertas inhabilidades de aprendizaje, revelando signos de desatención e impulsividad⁹⁶¹. A todo esto, añádase la convivencia en entornos problemáticos, que es sembradora de la subsistencia de esta prolongación. Valga como ejemplo los procederres paternos, que impactan la aparición delictiva de tres formas principales: i) procesos familiares hostiles y coercitivos; ii) técnicas de crianza; y, iii) modelado y socialización familiar. En hogares estructurados la probabilidad de involucrarse en la criminalidad será mínima. Por el contrario, la instrucción desinteresada elevará esta propensión debido a la ausencia de vínculos afectivos. Otra variable criminógena surge de la presión del grupo de pares, donde la angustia juvenil experimentada en situaciones de rechazo suprime la reflexión sobre las consecuencias de la transgresión⁹⁶².

A partir de estas teorizaciones iniciales, paso a averiguar la incidencia en la determinación de la responsabilidad penal de los diagnosticados. Los posicionamientos mayoritarios de nuestros Juzgados de Menores contradicen la aplicación de dicho trastorno como circunstancia modificativa de responsabilidad penal, *teniéndola en cuenta únicamente para fines de elección de la medida a imponerse*. En ese marco, la SJM de Barcelona 253/2009, de 16 de julio [JUR 2013/74522], estipula: *Plantean las defensas de los menores la existencia de elementos psicológicos y psiquiátricos, que pueden incidir*

⁹⁶⁰ MOFFITT, T., «Adolescence-limited...», cit., pág.682-687; HUESMANN, L., et al., «Stability of aggression over...», cit., págs.1120-1134.

⁹⁶¹ COLÓN-FUENTES, G., «Teenage Brain development...», cit., págs.1071-1072.

⁹⁶²MASTEN, C., et al., «Neural correlates of social exclusion during adolescence: Understanding the distress of peer rejection», en *Social Cognitive Affective Neuroscience*, vol.4(2), 2009, págs.143-157; En lo que corresponde a la influencia de los compañeros, Choudhury et al., menciona que las cogniciones sociales de los jóvenes (su autoconciencia y capacidad para ver las perspectivas de los demás) están evolucionando hasta mediados de la veintena, y su angustia relacionada con el rechazo es mayor que la experimentada por los adultos. El grado de interés y/o preocupación en relación con uno mismo y con los demás experimenta un cambio en este ciclo vital, pasando de la orientación a uno mismo a la orientación hacia los demás, con una fase de transición en la adolescencia media (12-16 años). Esta elevada susceptibilidad al influjo de los compañeros puede representar la anulación de la mediación sobre las consecuencias futuras de sus actuaciones (CHOUDHURY, S., et al., «Social cognitive development during adolescence», en *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, vol.1(3), 2006, págs.165-174).

en el juicio y valoración que se haga de la responsabilidad y conducta de los menores. En concreto, la defensa de (...) sostiene que existen circunstancias modificativas de la responsabilidad penal que deben ser tenidas en cuenta como atenuante analógica de la art.21, circunstancia sexta, de nuestro Código Penal, por sufrir el menor un trastorno de personalidad motivado por un déficit de atención, sumado a un trastorno obsesivo y a una falta de control de impulsos (...) obviamente la atenuante analógica no puede tener cabida, pues al analizar la situación psicológica de uno de los menores no se aprecian alteraciones en la percepción, discernimiento o decisión que afecten a su responsabilidad penal, siendo plena y absolutamente consciente de los brutales hechos que llevó a cabo (...) Además, los doctores señalaron que aproximadamente entre el cuatro y el doce por ciento de los jóvenes españoles padecen el trastorno de atención que experimente el menor, sin que ello suponga una alteración en su capacidad para comprender la ilicitud de su conducta. (...) En conclusión, los peritos de parte coincidieron con los judiciales en que el menor no presenta ninguna de las situaciones en que el DSM-IV de la Asociación Americana de Psiquiatría le ubicaría como ausente o suficientemente mermado de las facultades de conocimiento, discernimiento o decisión, siendo indudable que comprendía el alcance de sus actos y que, efectivamente, quería ejecutarlos (...). Al hilo de esta cuestión se fija la consideración del mayor interés del menor como elemento rector de la Ley Orgánica 5/2000, de 12 de enero. Dicho principio exige un análisis de la situación del menor que permita valorar si la medida solicitada es adecuada, no sólo a la conducta llevada a cabo por aquél, sino también a su futura evolución como persona. En el caso de (...), se trata de su primer expediente, contando con una estructura familiar normalizada y residiendo con sus padres y su hermano mayor. A la vista del informe elaborado por el equipo técnico, se trata de un menor sin conductas disociales, que presentó ciertos problemas psicológicos desde temprana edad, el ya citado trastorno de déficit de atención, y al que sus padres han dedicado una especial atención. (...) Sus problemas para el control de los impulsos, que como se ha señalado no tienen un origen patógeno, le han llevado a diversas situaciones agresivas y violentas que, sin embargo, no han trascendido de su grupo habitual de amigos y compañeros. (...) De acuerdo con todo lo expuesto, en consonancia con lo manifestado por el equipo técnico, procede la medida prevista en el art.7.1 a) de la Ley Orgánica 5/2000, de 12 de enero, en la duración máxima establecida en el artículo 10.2 de la misma norma.

En idéntico sentido, la SJM de Bilbao 216/2005, de 23 de noviembre [JUR 2006/103616], dispone: *En cuanto a la medida a imponer, señalaremos que, según informe del Equipo Técnico, el menor aparece como un joven con escasa capacidad de introspección y de reflexión ante los diferentes desafíos de la vida. Presenta una elevada agresividad tanto verbal como física ante la sensación subjetiva de amenaza, respondiendo incluso anticipatoriamente de forma agresiva, siendo ésta la única forma que conoce para resolver conflictos, constatándose, por tanto, un nulo control de impulsos y de tolerancia a la frustración. Existen, en consecuencia, factores de riesgo en el ámbito personal y social relacionados con la utilización de formas de agresividad como patrón de conducta para las interacciones sociales, así como vía para la resolución de conflictos. En el ámbito formativo, el menor se encuentra realizando un CIP en Barakaldo, especialidad de fontanería, con una integración adecuada en el centro escolar, aunque ha presentado algunas conductas agresivas como forma de relacionarse con algunos menores, si bien no existen enfrentamientos con profesores o educadores (...)* Teniendo en cuenta las circunstancias del menor que exponemos y la índole, naturaleza y sanciones previstas en el Código Penal para los hechos cometidos, en aplicación de los artículos 9 y 7.1.º h), de la Ley Orgánica Reguladora de la Responsabilidad Penal de los Menores, procede imponer a M.N., por ambos delitos, la medida de dieciocho meses de libertad vigilada, con la obligación de someterse a programa destinado a controlar sus impulsos . Por último, la SJM de Jaén 32/2017, de 20 de febrero [ARP 2017/34]: (...) según el Informe del Equipo Técnico, es un menor de dieciséis años que pertenece a una familia estructurada, que cuenta con apoyo afectivo entre sus miembros, una situación económica adecuada, un nivel sociocultural medio bajo en el que los progenitores disponen de habilidades para el ejercicio de sus funciones parentales de educación y cuidado de sus hijos. (...) presentó problemas de hiperactividad que no han influido en su estilo de vida. Presenta una adaptación normalizada en el ámbito escolar y un nivel de formación adecuado. Si tiene dificultades, según evidencian los resultados del cuestionario de personalidad para adolescentes y adultos TAMADUL a nivel de adaptación social, resultado en el que puntúa alto, le cuesta trabajo relacionarse con otros chicos y personalmente no se encuentra conforme consigo mismo. También puntúa alto en socialidad egocéntrica, que es un macrofactor que evalúa el exceso de extraversión, hiperactividad, impulsividad, desasosiego y agitación de pensamientos como de palabras y acciones con tendencia a la propia reafirmación, lo que supone un déficit de control y una falta de ponderación en la

relación social. A pesar de estas manifestaciones sintomáticas, no se le atribuye cualquier circunstancia modificativa de responsabilidad penal.

Estas desconsideraciones se perciben sorprendidas. En la SJM de Barcelona 253/2009, de 16 de julio [JUR 2013/74522], los peritos puntualizan la inexistencia de un déficit cognoscitivo, por lo que se estima que el infractor *comprendía el alcance de sus actos y que, efectivamente, quería ejecutarlos*. Más adelante, es mencionada la presencia *de ciertos problemas psicológicos desde temprana edad, el ya citado trastorno por déficit de atención*. Los óbices impulsivos se entendieron como no advenidos de esta patología, tampoco los variados incidentes agresivos y violentos. El magistrado clasifica como notable la ausencia reaccional afectiva del menor y su abolida energía para replantear los orígenes de la falta de arrepentimiento. Con base en estos argumentos, decide imponer la medida de cinco años de internamiento en régimen cerrado, seguida de tres años de libertad vigilada. Debo recordar que, en lo que corresponde al trastorno por déficit de atención e hiperactividad, los déficits se centran en la inhibición conductual, función ejecutiva capaz de controlar los procesos atencionales, procederes, pensamientos y/o emociones para que el sujeto se sobreponga a fuertes estimulaciones internas o externas y, en su lugar, actúe de manera propicia. Por lo tanto, resulta cuestionable la insinuación de que la impulsividad no estaría relacionada con el diagnóstico, ya que el rasgo se percibe como una de las características centrales del TDAH. En efecto, Peris Riera resalta que los diagnosticados reaccionarían sin pensar y agresivamente ante los acicates que en la normalidad se controlarían perfectamente, tal acometividad es la que se identifica en las actuaciones impetuosas del menor: *le han llevado a diversas situaciones agresivas y violentas*⁹⁶³.

Una vez constatado el déficit volitivo, es cierto que este puede tener implicaciones en la imputabilidad del infractor, pudiendo conducir a su anulación o disminución. Sin embargo, por lo que respecta a las anomalías y alteraciones psíquicas, su mera existencia no implicará necesariamente en una exención, sino que será necesario examinar su concreta incidencia en el momento delictivo. Previamente, se expusieron los requisitos que deben cumplirse para tal consideración: i) la existencia de una psicopatología; ii) anulación/menoscabo de la facultad para entender el carácter ilícito o posicionarse

⁹⁶³ PERIS RIERA, J., «TDAH y responsabilidad...», *cit.*, pág.73.

conforme a esta comprensión; iii) detección del influjo en el momento comisivo; y, iv) relación de causalidad. Estas circunstancias, aunque ignoradas en la SJM de Bilbao 216/2005, de 23 de noviembre [JUR 2006/103616], son perfectamente detectables. El Equipo Técnico informa la abolida capacidad del menor para controlar sus impulsos, además de la agresividad verbal y física *ante la sensación subjetiva de amenaza*, siendo ésta la única manera de que domina para la resolución de conflictos. Alega ser esta agresividad un patrón conductual para el manejo de las interacciones sociales, juicio corroborado en observancia del comportamiento que lleva a cabo en las relaciones con el grupo de pares. De la lectura de los hechos probados, se constata que el proceder ilícito tuvo su origen en la negativa de la víctima *de salir con él*. A raíz de este hecho, *comenzó a proferir frente a ella palabras tales como «hija de puta, me das asco, eres una basura», tanto en el colegio como en la calle, llegando a decirle incluso «te voy a rajar»*. Percibo que estos comportamientos se instauraron a causa de la naturaleza de su psicopatología, no por el estímulo procedente de la víctima. Ahora bien, los hiperactivo-impulsivos suelen ser más sensibles a las incitaciones exógenas, reaccionando exageradamente a las provocaciones del entorno. Por este motivo, concibo que las actuaciones del agresor conformarían una respuesta condicionada a la presión, en vista del evidente menoscabo de su capacidad de autocontrol. La continuidad del proceder podría fundamentar una tese en sentido contrario: *cuando M. finalizó el referido colegio, la esperaba todos los días en la puerta del mismo y la insultaba. Señala que en el presente año 2005 (según la denuncia el 20 de abril de 2005), a la salida de la Academia San Vicente de Barakaldo, a la que ella acude por las tardes, el menor le dijo que como iba sola tuviese cuidado al entrar en el portal. Ha manifestado que posteriormente ha continuado esta situación y que es por rachas*. La persistencia de estos comportamientos también se podría atribuir al deterioro inhibitorio, así como a la inmadurez del cerebro adolescente y ausencia de factores de protección. Tras haberse comprobado los elementos justificadores, resultaría imprescindible el reconocimiento de una eximente, de acuerdo con lo establecido en el art.5.2 de la LORPM. Sin embargo, es notable que el impacto de la psicopatología se analiza únicamente en el contexto de la imposición de la medida de libertad vigilada, con la obligación de someterse a un programa destinado al control de los impulsos. Semejante es la problemática de la SJM de Jaén 32/2017 [ARP 2017/34], en la que se describe que las dificultades de hiperactividad no intervinieron en el estilo de vida del agresor, aunque

se hayan relatado déficits de control inhibitorio y *falta de ponderación en las relaciones sociales* al discurrir sobre las medidas a asignarse⁹⁶⁴.

Al discrepar de la absolución concedida por el Juzgado de Menores nº1 de Bilbao, la SAP de Vizcaya 26/2017, de 9 de junio [JUR2017/229281], ratifica tales pronunciamientos refutando cualquier incidencia en la determinación de la imputabilidad, validándola a la hora de manifestarse sobre las correspondientes medidas educativo-terapéuticas: *No es posible legalmente que revoquemos la sentencia absolutoria y condenemos al menor expedientado, aunque discrepemos de la valoración de la misma respecto de los presupuestos de concurrencia de la eximente completa, ya que lo impide taxativamente el nuevo 790.2 LECRIM. Es más, aunque pudiéramos hacerlo, la doctrina constitucional y del TEDH, nos impide que alteremos la valoración de la prueba personal, sin oír previamente al acusado, en ejercicio de su derecho de defensa, petición que no se nos ha realizado por el recurrente. (...)En el sentido indicado, tanto en el art.5.2 y 7 LORPM, como en el de las medidas de seguridad para mayores, previsto en el art.101 y ss. CP, consideramos indiscutible, que, de no seguir de modo riguroso y adecuado, un tratamiento psicológico ambulatorio específico del TDAH, evitando la toma de tóxicos y, de modo elemental, la toma de medicación, de la que no se puede cargar toda la responsabilidad a su madre, valorando que el menor cumple 18 años el próximo (...); tratamiento directamente dirigido al control de impulsos que padece; existe un elevado peligro de repetición de conductas delictivas (de la cual el objeto de este recurso no es un caso aislado. En consecuencia, en el legítimo ámbito de imposición de la medida de seguridad (no sancionatoria) adecuada a la naturaleza de la causa de exención de la responsabilidad criminal, apreciada por sentencia (no estamos ante un trastorno mental transitorio, sino ante una causa perenne, de larga evolución, con factores de agravación, que procede controlar adecuadamente por el órgano judicial) que, en interés del menor, desde una radical perspectiva de la prevención especial, a fin de dar una respuesta educativa, enderezada a la evolución y desarrollo personal del menor, en pocos meses joven y mayor de edad; ya que el Ministerio Fiscal aludía a la procedencia de una*

⁹⁶⁴ En otras palabras, la SJM de Barcelona 167/2013, de 17 de julio [JUR 2014/182423] prevé: *es preciso que la anomalía o alteración se interponga entre el sujeto y la norma que establece la ilicitud de hecho, de forma que no pueda ser motivado por aquélla, o que, pudiendo percibir el mandato o la prohibición contenidos en la norma, carezca ésta de fuerza motivadora para el sujeto porque el mismo se encuentre determinado en su actuación por causas vinculadas a su alteración psíquica que anulen la motivación normativa. Como hemos dicho repetidamente, sólo se produciría la inimputabilidad si la afectación o alteración de las facultades del sujeto anulara su capacidad volitiva o intelectual.*

imposición de una medida educativa más grave, consideramos procedente, revocar, en este único aspecto, la sentencia recurrida, a fin de establecer un tratamiento psicológico ambulatorio de su trastorno por déficit de atención (art.7.1 e), LORPM), que, lógicamente, puede continuar con su psiquiatra actual, pero, que, inevitablemente, debe responsabilizar tanto, al menor con las consecuencias indicadas como, en menor medida a su progenitora, y, también al psiquiatra, todos los cuales han de rendir cuentas al órgano judicial por el tiempo que dure el mismo.

En idéntico sentido, la SAP de Lleida 281/2017, de 30 de junio [JUR 2017/269249], al desestimar el motivo de impugnación sobre la duración de la medida de libertad vigilada e de prohibición de aproximación, amparándose en este influjo patológico: *El motivo de impugnación debe ser igualmente desestimado; el Equipo Técnico inicialmente, en su informe de fecha 27 de diciembre de 2016, propuso como mejor medida educativa para el menor el cumplimiento de una libertad vigilada con indicación de seguir tratamiento e instrucción formativa laboral, tomando en consideración toda su problemática personal y familiar, incluido el diagnóstico de TDAH por el que estaba en seguimiento en el CSMIJ recibiendo pauta farmacológica; en el acto de la vista de apelación expuso la representante del equipo técnico que las circunstancias que se tomaron en consideración para proponer la citada medida no sólo se mantienen actualmente sino que se han agravado, tratándose de un menor que tiene tres expedientes en Justicia Juvenil, uno finalizado por mediación, otro en el que cumplió libertad vigilada y el actual, estos dos últimos sobre violencia en el ámbito familiar; igualmente expuso la citada representante que el menor no estaba aprovechando la medida de libertad vigilada sino que estaba realizando un cumplimiento meramente formal, que ha tenido diversos incidentes, siendo expulsado del centro en el que residía por mal comportamiento, que ha tenido también problemas en el ámbito formativo, que no asume las pautas de comportamiento, que ha realizado pocas sesiones de terapia familiar y que no va a las entrevistas con el centro que controla su trastorno, lo que dificulta la adherencia al tratamiento. Por último, en la SAP de Huelva 231/2018, de 31 de mayo [JUR 2018/267274], en la que la incidencia se examina al fundamentar la modificación de la medida cautelar de internamiento terapéutico cerrado por el semiabierto con tratamiento psicológico: *Atendiendo pues a este superior interés que expresa el representante del equipo técnico desde las necesidades de intervención del menor en cuestión, hemos que decir que el medio cerrado no parece como idóneo para realizar**

una intervención adecuada por lo que se va a adoptar la medida de internamiento en régimen semiabierto y complementada con tratamiento psicológico adecuado al trastorno de déficit de atención e hiperactividad diagnosticado (TDAH). Medida que se considera idónea con arreglo a la expuesta previsión legal puesto que las medidas cautelares se hallan reguladas en el capítulo I del título tercero de la citada Ley Orgánica y tienen un carácter asegurativo y anticipativo de la intervención sancionadora-educativa que se considera conveniente en el momento de acordarse.

A tenor de lo explanado, considero que el juicio valorativo sobre la imputabilidad del diagnosticado debe realizarse caso por caso, adscribiéndose al instante ilícito y valorándose el cuadro clínico del transgresor. Concibo que, por sí sólo, el trastorno podrá suscitar la completa exención (art.5.º, LORPM), en aquellas hipótesis en que la severidad de las manifestaciones de tipología hiperactiva/impulsiva o combinada sea capaz de anular las capacidades volitivas del adolescente. El planteamiento procede de las particularidades del cerebro juvenil, los lóbulos frontales son las últimas áreas por madurar en contraposición con la amígdala, más al centro, responsable por el sistema de recompensa y procesamiento emocional. En consecuencia, el comportamiento se precisa por una mayor excitación, además de la mínima orientación hacia el futuro y dilatada ponderación de las ganancias en comparación con las pérdidas, todo lo cual ya repercute en el proceso de toma de decisiones. Aquellos factores ambientales negativos en forma de familia, compañeros, escuelas y vecindarios pueden agravar estas condiciones, y, los jóvenes que ingresan en la criminalidad suelen advenir de estos entornos⁹⁶⁵. En consecuencia, frente a la confrontación de situaciones provocativas, la exacerbación del impulso juvenil asociada a la existencia previa de la psicopatológica podría generar una agresividad reactiva, anulando por completo la aptitud para orientarse de acuerdo con el entendimiento de la ilicitud del hecho⁹⁶⁶.

⁹⁶⁵ A este respecto, Garbarino destaca que la mayoría de los asesinos juveniles estuvieron expuestos a la violencia en sus hogares, también han sido objeto de abuso y negligencia y han soportado traumas significativos en la infancia (GARBARINO, J., «Miller's children: Why giving teenage killers a second chance matters for all of us». Oakland: University of California Press, 2018, págs.11-15).

⁹⁶⁶BABCOCK, J., et al., «Similarities and differences in impulsive/premeditated and reactive/proactive bimodal classifications of aggression», en *Aggression and Violent Behavior*, vol.19(3), 2014, pág.256; En lo que corresponde a la agresividad reactiva, Jiménez-Díaz concierta la elevada participación de los individuos con TDAH en los llamados delitos reactivos, esto es, aquellos que se pormenorizan por ser actuaciones espontáneas y sin planificación, en las que el sujeto se deja llevar por la impulsividad y la respuesta emocional (JIMÉNEZ-DÍAZ, M.^a J., «Algunas reflexiones...», *cit.*, pág.95); JIMÉNEZ-DÍAZ, M.^a J., «Responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad

Percibo que más usual será la aplicación de la eximente completa en la comorbilidad con otras psicopatologías. La coexistencia con el trastorno relacionado con sustancias y adicciones, por ejemplo, originaría la ampliación de los deterioros en la memoria de trabajo, funcionamiento visoespacial, velocidad psicomotora y control inhibitorio. Además, ambas condiciones están relacionadas con una desregulación dopaminérgica del sistema motivacional y de recompensa (SR) que incide sobre la adecuada inhibición conductual, elevándose la tendencia a proceder ilícitos relacionados con la obtención de medios para la manutención del vicio. En el ámbito de la justicia penal de mayores, esta presencia comórbida puede resultar en la atribución de una exención incompleta. Sin embargo, concibo que la inmadurez del seso pubescente justificaría la completa anulación de las facultades volitivas en tales circunstancias. Como se mencionó previamente, los lóbulos frontales, que albergan las estructuras cerebrales involucradas en estas funciones ejecutivas, experimentan un proceso de maduración más lento en comparación con el rápido desarrollo del SR durante la pubertad. Esta “brecha” representa una ventana de oportunidad para el agrandamiento de la toma irreflexiva de decisiones, lo que parece conducir al incremento de las actuaciones antisociales debido a la búsqueda de un consumo excesivo para aliviar la angustia psicológica derivada de los síntomas. En lo que concierne a la vinculación del delito al sustentáculo de la adicción, esto es lo que se vislumbra de la redacción de la STSJ de Islas Baleares 2/2015, de 17 de junio [ARP 2015/848]: *exige que el sujeto actúe a causa de su grave adicción a las sustancias anteriormente referidas, lo cual no permitirá prescindir absolutamente de este requisito, ya que es obvio que la razón que impera en dicha norma es la disminución de la imputabilidad, consecuencia presumida legalmente, ya que tan grave adicción producirá necesariamente ese comportamiento, por el efecto compulsivo que le llevarán a la comisión de ciertos delitos, generalmente aptos para procurarse las sustancias expresadas.* De manera similar, la STSJ de Castilla y León 99/2022 [JUR 2023/13333], de 2 de diciembre, prevé: (...) *Esta afectación profunda también podrá apreciarse cuando la drogodependencia grave se asocie a otras causas deficitarias del psiquismo del agente, como pueden ser oligofrenias, psicopatías y trastornos de la personalidad, o bien cuando se constata que en el acto enjuiciado incide una situación próxima al síndrome de abstinencia, momento en que la compulsión hacia los actos destinados a la consecución*

(TDAH): una investigación multidisciplinar», en García Manso, A. (coord.), *Aportaciones de vanguardia en la investigación actual*. Madrid: Tecnos, 2018, págs.213-216.

*de la droga se hace más intensa, disminuyendo la capacidad del agente para determinar su voluntad, aunque en estos últimos casos solo deberá apreciarse en relación con aquellos delitos relacionados con la obtención de medios orientados a la adquisición de drogas*⁹⁶⁷.

No se denotan previsiones expresas a ningún tipo de circunstancia modificativa de responsabilidad penal en la LORPM, el art. 5.º prevé una responsabilización con arreglo a la no concurrencia de las causas eximentes descritas en la codificación penalista. Sin embargo, se hacen referencias a determinados supuestos que deberán valorarse por el Juez de Menores y que son análogos a los dispuestos en los arts.21 y 22 CP. Cámara Arroyo añade que el juzgador no estaría acotado a este catálogo cerrado de motivaciones debido a que la LORPM da una mayor primacía a los causantes personales – y también objetivos – a la hora de evaluar la gradación de responsabilidad: edad, circunstancias personales, familiares y sociales, personalidad e interés superior del menor⁹⁶⁸. El informe en que estarán reflejadas será requerido por el Ministerio Fiscal al Equipo Técnico. Aunque parezcan similares en cuanto a su contenido, estas circunstancias no tienen la misma consideración ni efectos. En este punto, cabe destacar la relevancia del interés superior de menor, en vista de que este principio orientará la imposición de la naturaleza y determinación de la gradación de la medida a ser impuesta por el magistrado, por lo que no necesariamente implicará en una reducción de su duración, sino que pueden alargarse para la obtención de un resultado óptimo. En relación con eso, el art. 7.3, LORPM, prevé: *Para la elección de la medida o medidas adecuadas se deberá atender de modo flexible, no sólo a la prueba y valoración jurídica de los hechos, sino especialmente a la edad, las circunstancias familiares y sociales, la personalidad y el interés del menor, puestos de manifiesto los dos últimos en los informes de los equipos técnicos y de las entidades públicas de protección y reforma de menores cuando éstas hubieran tenido conocimiento del menor por haber ejecutado una medida cautelar o definitiva con anterioridad, conforme a lo dispuesto en el art.27 de la presente Ley. El Juez deberá motivar en la sentencia las razones por las que aplica una determinada medida, así como el plazo de duración de la misma, a los efectos de la valoración del mencionado interés del menor.*

⁹⁶⁷ADNAN DAGISTAN, A., et al., «Prevalence of probable a...», *cit.*, pág.294; KNECHT, C., DE ALVARO, R., et al., «Attention-deficit hyperactivity...», *cit.*, pág.167.

⁹⁶⁸ CÁMARA ARROYO, S., «Imputabilidad e inimputabilidad penal del menor de edad. Interpretaciones dogmáticas del artículo 19 CP y tipologías de delincuentes juveniles conforme a su responsabilidad criminal», en *Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales*, vol.67 (1), 2014, pág.290.

De igual modo, estas circunstancias serán valoradas por el Juez de ejecución, en los términos del art.13.1, LORPM, de oficio o a instancia del Ministerio Fiscal o del letrado del menor, previa audiencia de estos e informe del equipo técnico y, en su caso, de la entidad pública de protección o reforma de menores, en cualquier momento, cuando el propósito sea dejar sin efecto la medida impuesta, reducir su duración o sustituirla por otra, siempre que la modificación redunde en el mencionado interés del menor y exprese suficientemente el reproche merecido por su conducta⁹⁶⁹.

Con base en estos postulados, concreto la posibilidad de que el trastorno, por sí solo, engendre la completa exención del art.5.º de la LORPM, en relación con el art.20.1º del CP, en los casos en que la sintomatología anule la capacidad para actuar en conformidad con la intelección ilícita. Esta atribución se dará en relación con el contexto en que el menor esté inserido, en observancia de superiores afectaciones volitivas. La contingencia también se contemplará en la coexistencia comórbida, cuando demostrados los elementos necesarios a esta configuración. Paralelamente, sustento la posibilidad de considerar el trastorno como una circunstancia personal que oriente la determinación de la naturaleza y duración de las medidas socioeducativas, en los casos en que el deterioro no sea lo bastante significativo como para otorgar una exención completa con base en la anulación de las facultades volitivas. Es relevante señalar que en esta aplicación se deberá tener en cuenta en todo momento el interés superior del menor.

⁹⁶⁹En este sentido, el art. 27.1, LORPM, prevé: *Durante la instrucción del expediente, el Ministerio Fiscal requerirá del equipo técnico, que a estos efectos dependerá funcionalmente de aquél, sea cual fuere su dependencia orgánica, la elaboración de un informe o actualización de los anteriormente emitidos, que deberá serle entregado en el plazo máximo de diez días, prorrogable por un período no superior a un mes en casos de gran complejidad, sobre la situación psicológica, educativa y familiar del menor, así como sobre su entorno social, y en general sobre cualquier otra circunstancia relevante a los efectos de la adopción de alguna de las medidas previstas en la presente Ley.*

**CAPÍTULO CUARTO: BARRERAS
HACIA UNA JUSTICIA PENAL
INCLUSIVA Y TRASTORNO POR
DÉFICIT DE ATENCIÓN E
HIPERACTIVIDAD**

I.LA NEURODIVERSIDAD EN EL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL

El art.14 de la Constitución Española expresa en su literalidad que todos somos *iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social*. Esta disposición se interpreta conforme a las circunstancias concurrentes en cada caso, en vista de que encierra una prohibición de marginalización. Pese a ello, no impide la observancia de ciertos elementos diferenciadores de relevancia jurídica; es decir, de la necesidad y/o conveniencia de diferir aquellas situaciones discordantes, dándoles un trato diversificado que puede exigirse incluso para efectivizar los valores consagrados en la Magna Carta⁹⁷⁰.

En este punto, resulta pertinente esclarecer el concepto de vulnerabilidad. De acuerdo con la propuesta de Thorneycroft, se fragmenta en dos corrientes doctrinales: la que sostiene la representación de una opresión construida y la amparada en una realidad ontológica⁹⁷¹. Tudor-Owen y Van Golde estipulan identificar a los individuos que poseen características personales y/o sociales que los llevan a una situación de desventaja (p.ej. edad, indigencia, enfermedad mental, raza/etnia, deterioro cognitivo)⁹⁷². Por último, Dwyer, Zoppou, Mielsen, Day y Roberts la conciben como un discurso, un conjunto individualizable de conocimientos a través del cual entendemos el mundo⁹⁷³. Aunque las divergencias en las acepciones son evidentes, es incuestionable que la vulnerabilidad se expresa en el sistema de justicia criminal a través de una pluralidad de estímulos. Inicialmente, como corolario de la participación en procedimientos que son, a menudo, complejos, coercitivos, arcaicos, burocráticos y poco familiares. Por otro lado, mediante la inadecuada ejecución de las imposiciones resultantes de la comisión ilícita⁹⁷⁴. Estos

⁹⁷⁰ LOPEZ RODO, L., «El principio de igualdad en la jurisprudencia del Tribunal Constitucional», en *Revista de la Administración Pública*, vol.100-102, 1983, págs.339-340.

⁹⁷¹ THORNEYCROFT, R., «Problematising and Reconceptualising Vulnerability in the Context of Disablist Violence», en Asquith, N., Bartkowiak-Therón, I., Roberts, K. (edit.), *Policing Encounters with Vulnerability*. CHAM: Palgrave, 2017, pág.28.

⁹⁷² TUDOR- OWEN, J., VAN GOLDE, C., «Vulnerability: The bigger picture», en Tudor-Owen, J., Van Golde, C., Bull, R., Gee, D. (edit.), *Interviewing Vulnerable Suspects: Safeguarding the Process*. New York: Routledge, 2023, págs.1-25.

⁹⁷³ DWYER, A., «Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards». Australia: Geoscience, 2004, págs.1-92.

⁹⁷⁴ En lo que corresponde a las divergentes teorizaciones, añaden que algunas contribuciones en favor de la opresión construida adoptan una visión más sistémica o estructural, en la que la vulnerabilidad se utiliza como abreviatura de la susceptibilidad a un mayor daño, inseguridad o adversidad provocada por las estructuras sociales (p.ej. pobreza), o por el daño iatrogénico creado por el proceso policial en sus intentos

inconvenientes se catalogan en la sistematización de Pustilnik como riesgos secundarios de implicación ilícita, los primarios se engendrarían en las características de ciertos trastornos (p.ej., mayor agresividad impulsiva o deterioro en la toma de decisiones), mientras que, los terciarios, emanarían de las derivaciones de la neurodiscapacidad (p.ej. bajas tasas de finalización de estudios)⁹⁷⁵.

Con relación a la noción de discapacidad, puede extraerse del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social: *situación que resulta de la interacción entre personas con deficiencias permanentes y cualquier tipo de barrera que limiten o impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás*. Por consiguiente, los titulares de tales derechos serán las personas *que presenten deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, previsiblemente permanentes que, al interactuar con diversas barreras, estas puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás*. Respecto a la definición de acusados o sospechosos vulnerables, la Directiva (UE) 2016/343 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, por la que se refuerzan en el proceso penal determinados aspectos de la presunción de inocencia y el derecho a estar presente en juicio, incluye dentro de esta sistematización a todos *los acusados o sospechosos que no puedan comprender o participar eficazmente en un proceso penal debido a su edad, su condición mental o física, o a cualquier discapacidad que puedan tener*. La evolución de los estudios neurocientíficos ha suscitado la extensión de esta taxonomía a categorizaciones más sofisticadas, que se trasladaron al ámbito penal para generar la formulación de una noción de neurodiversidad basada en el reconocimiento de las funciones atípicas encontradas en individuos con anormalidades identificables y sus interacciones con los demás sujetos neurológicamente típicos en infraestructuras públicas erigidas en torno a una presunción de *neurotipicidad*. Se incluirían en esta categoría los dolientes que hubiesen recibido un

de abordar las circunstancias de un individuo. En sentido contrario, las amparadas en una realidad antológica, abordan las formas en que la vulnerabilidad se construye como una condición o identidad normativa que e impone y prescribe en la política y la práctica (BARTKOWIAK-THÉRON, I., ASQUITH, N., ROBERTS, K., «Vulnerability as a Contemporary Challenge for Policing», en *Policing Encounters with Vulnerability*. CHAM: Palgrave, 2017, pág.6).

⁹⁷⁵ PUSTILNIK, A., «Neurodisability: a criminal law doctrine that is not pure insanity», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: comparative and therapeutic responses*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021, pág.17.

diagnosticado formal (o que podían haberlo recibido) de discapacidades que surgen de disconformidades cerebrales persistentes y esenciales para la comisión de un delito⁹⁷⁶.

La intrincada naturaleza de esta definición subraya la urgencia de clarificar las terminologías empleadas. En primer lugar, las anomalías neurológicas comprenderían las diversificaciones estructurales y funcionales que se alejan del patrón establecido. No se requiere un modo de adquisición obligatorio, sino que se concierta el acaecimiento de causas diversas, ya sean innatas y/o adquiridas. Sin embargo, apenas serán penalmente relevantes si conexas al deterioro funcional de la percepción, cognición, afecto y/o autorregulación. En relación con la persistencia, de la exégesis se concibe que tal afectación no debe ser transitoria, lo que coaduna con las previsiones que remeten *a aquellas deficiencias previsiblemente permanentes*. La misma exigencia no imposibilita que los síntomas transitorios de una patología inmutable no puedan manifestarse, más bien insta al individuo a tratar de moderar adecuadamente los efectos del trastorno, de acuerdo con sus circunstancias únicas, de forma independiente o mediante tratamiento. Por esta razón, el enunciado entabla y respeta la capacidad para actuar dentro de su contexto realista: aunque no se le pueda culpar de lo incambiable, le es atribuible una responsabilización, en la medida de lo posible, para paliar las secuelas de sus propias carencias. Por último, se requiere la dilucidación del nexo causal. Tal exigencia no induce a especular sobre si hubiera actuado de manera distinta en ausencia de la sintomatología - un contraste hipotético sin solución-, en cambio, estandariza el razonamiento de las diferencias al fortalecer la correspondencia legal con el tratamiento de las discapacidades oriundas de otros sistemas corporales⁹⁷⁷.

Es vasta la bibliografía sobre la experimentación negativa de los neurodivergentes en los entornos penitenciarios. En particular, Vinter, Dillon y Winder han documentado el estrés vivenciado por autistas ante los drásticos cambios de rutina, así como en sus intentos de establecer y mantener relaciones con los demás reclusos, lo que pareció

⁹⁷⁶ Vid., HENNING, T., «Ameliorating vulnerability arising from involvement with Criminal Courts», en *Journal of Criminological Research, Policy and Practice*, vol.2 (3), 2016, págs.185-195; BAKER, D., «The politics of Neurodiversity: Why Public Policy Matters». Boulder: Lynne Rienner Publishers, 2011, págs.3-17; PÉREZ FERRER, F., «Discapacidad y Derecho penal a la luz de las últimas reformas en nuestro ordenamiento jurídico», en *Cuadernos de política criminal*, vol.134, 2021, págs.47-80.

⁹⁷⁷ BAKER, D., «The politics of Neurodiversity...», *cit.*, págs.26-30.

conducirles al aislamiento⁹⁷⁸. Los análisis se centraron en los ofensores con problemas de aprendizaje en *The Hidden Harms of Prison Life for people with Learning Disabilities*, donde se evidenciaron altas probabilidades de sufrir acoso, ansiedad y depresión, además de ser objeto de segregaciones excesivas y de recibir sanciones más severas por infringir las normativas⁹⁷⁹. Equivalente ha sido la verificación de Muñoz García-Largo, Martí-Agustí y Gómez-Durán, quienes subrayaron el riesgo de exclusión en actividades destinadas a la rehabilitación⁹⁸⁰. En los encarcelados con lesiones cerebrales traumáticas se indicaron otras contrariedades, especialmente el peligro de incurrir en cargos disciplinarios graves a causa de la extensión de los déficits regulatorios⁹⁸¹. Poco se sabe sobre las vivencias que precedieron el encarcelamiento, tal examen se adscribe a la propia definición de *justicia accesible*, que gravita no sólo en torno a la eliminación de barreras, sino en la garantía de una participación efectiva en los procedimientos judiciales. La plena accesibilidad en la justicia es un lazo que une la competencia legal del enjuiciado con la habilidad para instruirse e informarse con un razonable nivel de comprensión, declarar su verdad, y alegar y contrarrestar con ahínco las evidencias presentadas. Esta travesía será compleja para cualquier involucrado, requiriéndose la habilidad para la abstracción del sentido y gravedad de sus implicaciones⁹⁸².

Fernández Molina concierta las cuatro barreras que surgen en este enfrentamiento sistemático. En primer lugar, se presentan obstáculos en la identificación de los vulnerables. Idealmente, deberían ser detectados en el contacto inicial con el sistema, sin embargo, se destaca la ausencia de diagnóstico, siendo doble la motivación de dicha incongruencia. Antes que nada, la ardua labor de apreciación en aquellas circunstancias en las que no se asevera la sintomatología, quedándose encubierta por disímiles manifestaciones, o, incluso, en la propia angustia que se genera en la comparecencia ante las autoridades. Por otra parte, sólo se hacen constar en los escenarios verdaderamente incapacitantes, en virtud de la persistente instancia de efectividad que incita la celeridad

⁹⁷⁸ VINTER, L., DILLON, G., WINDER, B., «People don't like you when you're different: exploring the prison experiences of autistic individuals», en *Psychology, Crime & Law*, 2020, págs.2-4.

⁹⁷⁹ GORMLEY, C., «The Hidden Harms of Prison Life for people with Learning Disabilities», en *The British Journal of Criminology*, vol.62(2), 2021, págs.261-278.

⁹⁸⁰ MUÑOZ GARCÍA-LARGO, L., MARTÍ-AGUSTÍ, G., GÓMEZ-DURÁN, E., «Intellectual disability rates among male prison inmates», en *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.70, 2020, págs.3-8.

⁹⁸¹ MATHESON, F., et al., «Association between traumatic brain injury and prison charges: a population-based cohort study», en *Brain Injury*, vol.34(6), 2020, págs.1-2.

⁹⁸² JONES, J., «Persons with Intellectual Disabilities in the Criminal Justice System: Review of Issues», en *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.51(6), 2007, pág.727.

de los actos, menoscabando la adecuada valoración de las garantías procesales⁹⁸³. Distintos óbices son los comunicativos, fragilidad que engendra la incompreensión de los sucesos pretéritos y acciones venideras. En términos generales, los individuos no logran entender la razón de su arresto ni su situación real, desconocen si serán detenidos y por cuánto tiempo permanecerán en esta condición⁹⁸⁴. Rendall, Macmahon y Kidd aducen que esta ininteligibilidad se debe a la limitada habilidad en la comprensión oral, puesto que su intelección exige más recursos cognitivos debido a las escasas oportunidades para revisar la información y controlar el ritmo. La información verbal activa una red de procesos que involucra el bucle fonológico, responsable por el almacenamiento temporal, procesamiento y ordenamiento de la información percibida. Estos datos permanecen en la mente a través de ensayos, ya sea vocal o subvocalmente, pero esta capacidad es limitada. El ejecutivo central es quien manipula la atención, interactúa con el juicio verbal previo y almacena la memoria a largo plazo para actualizar y descifrar la significancia de lo captado en la medida en que se anuncia más información⁹⁸⁵. Las restricciones apuntan a que una sobrecarga, a través de palabras y/o frases más largas y complejas ejercería una mayor presión sobre esta aptitud, también la experimentación de ansiedad⁹⁸⁶. En efecto, este mismo indicador se ha mostrado como un predictor de un peor rendimiento en las medidas de MT, deterioro que medía la vinculación con los resultados del mundo real⁹⁸⁷. Eysenck respalda esta proposición y destaca la escasez del control atencional, especialmente en presencia de estímulos distractores que están relacionados con la amenaza⁹⁸⁸. Por consiguiente, aumenta la probabilidad de que los recursos cognitivos se desvíen hacia los estímulos irrelevantes en las tareas que enredan las funciones de inhibición y/o desplazamiento⁹⁸⁹.

⁹⁸³ FERNÁNDEZ MOLINA, E., «Hacia una justicia Penal Inclusiva: una evolución del paso por el procesamiento de las personas con discapacidad intelectual o con problemas de aprendizaje», en *Cuadernos de Política Criminal*, vol.132(3), 2020, págs.144.

⁹⁸⁴ GORMLEY, C., WATSON, N., «Inaccessible Justice: Exploring the Barriers to Justice and Fairness for Disabled People Accused of a Crime», en *The Howard Journal of Crime and Justice*, vol.60(4), 2021, pág.494; LINDEN, M., O' ROURKE, C., LOHAN, M., «Traumatic brain injury and social competence among young male offenders», en *Disability and Rehabilitation*, vol.42(17), 2020, págs.1-2.

⁹⁸⁵ RENDALL, M., MACMAHON, K., KIDD, B., «The Scottish police caution: do individual with intellectual disabilities understand a verbally presented police caution, and can comprehension be improved? », en *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.28(1), 2020, págs.2-4.

⁹⁸⁶ EYSENK, M., et al., «Anxiety and cognitive performance: Attentional Control Theory», en *Emotion*, vol.7(2), 2007, pág.339.

⁹⁸⁷ MORAN, T., «Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrative review», en *Psychological Bulletin*, vol.142(8), 2016, pág.852.

⁹⁸⁸ EYSENK, M., et al., «Anxiety and cognitive ...», cit., pág.339.

⁹⁸⁹ En este sentido, *vid.*, DA NÓBREGA, J., «El sistema Penitenciario y el cerebro: la implicación de la neurociencia en la construcción de las cárceles del futuro», en Palacios Valencia, Y., García Medina, J. (Dir.), *Perspectiva Iberoamericana en Derechos Humanos y Sistema Penal*. Navarra: Aranzadi, 2022,

A continuación, se enfatizan los inconvenientes procedentes de la celeridad del sistema de justicia criminal, estos que son facilitadores de procedimientos automáticos que dilatan los estorbos comunicativos. Son dos los ámbitos sustancialmente afectados: detención en sede policial y la celebración de juicios rápidos. En lo que corresponde al contexto inicial, el artículo 520 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal prevé que *la detención y la prisión provisional deberán practicarse en la forma que menos perjudique al detenido o preso en su persona, reputación y matrimonio*, además de establecer un lapso temporal que *no podrá durar más del tiempo estrictamente necesario para las averiguaciones tendentes al esclarecimiento de los hechos. Dentro de los plazos establecidos en la presente Ley y, en todo caso, en el plazo máximo de setenta y dos horas, el detenido deberá ser puesto en libertad o a disposición de la autoridad judicial.* En sentido ecuánime, el art.17.2, CE, establece que: *La detención preventiva no podrá durar más del tiempo estrictamente necesario para la realización de las averiguaciones tendentes al esclarecimiento de los hechos, y, en todo caso, en el plazo máximo de setenta y dos horas, el detenido deberá ser puesto en libertad o a disposición de la autoridad judicial.* Estas pretensiones operan como un mecanismo de garantía impidiendo el alcance de una duración excesiva dependiente de causantes inciertas del sistema, y con el fin de que el sometido obtenga una estimación concreta de su extensión y término. Asimismo, pretenden la evitación de la lentitud judicial, de modo que sirva de acicate para apurar la instrucción y el enjuiciamiento de las causas penales con preso. A propósito, la STC 95/2012, de 7 de mayo [RTC 2012/95], dispone: *(...) el art.17.2 CE ha establecido dos plazos, en lo que se refiere a los límites temporales de la detención preventiva, uno relativo y otro máximo absoluto. El primero consiste en el tiempo estrictamente necesario para la realización de las averiguaciones tendentes al esclarecimiento de los hechos que, como es lógico, puede tener una determinación temporal variable en atención a las circunstancias del caso. Sin embargo, el plazo máximo absoluto presenta una plena concreción temporal y está fijado en las setenta y dos horas computadas desde el inicio de la detención, que no tiene que coincidir necesariamente con el momento en el cual el afectado se encuentra en las dependencias policiales. Este sometimiento de la detención a plazos persigue la finalidad de ofrecer una mayor seguridad de los afectados por la medida, evitando así que exista una duración indefinida, incierta o ilimitada. En consecuencia, la vulneración del citado*

págs.60-65; ROGERS, R., et al., «Decrements in Miranda Abilities: An Investigation of Situational Effects via a Mock-Crime Paradigm», en *Law and Human Behavior*, vol.35(5), 2011, págs.392-401.

*artículo 17.2 CE se puede producir, no sólo por rebasarse el plazo máximo absoluto, es decir, cuando el detenido sigue bajo el control de la autoridad gubernativa o sus agentes una vez cumplidas las setenta y dos horas de privación de libertad, sino también cuando, no habiendo transcurrido ese plazo máximo, se traspasa el relativo, al no ser la detención ya necesaria por haberse realizado las averiguaciones tendentes al esclarecimiento de los hechos y, sin embargo, no se procede a la liberación del detenido ni se le pone a disposición de la autoridad judicial*⁹⁹⁰. En tales hipótesis, se operará la restricción del derecho fundamental a la libertad personal, es por ello por lo que se materializa la obligatoriedad de observancia en todas las actuaciones policiales. Este condicionamiento suscita el apresuramiento procedimental, corolario que conforma una paradoja en el enfrentamiento con los detenidos vulnerables, una vez que se exigirá algo más de tiempo para informarlos sobre su caso⁹⁹¹. Las mismas dificultades se perciben en la celebración del juicio, debido a que los procesos en que aparecen implicados se dirimen rápidamente por la reducida gravedad de los hechos enjuiciados. Fernández Molina indica la excelsa propensión a que se cierren de inmediato mediante la adopción de acuerdos de conformidad, ya que son más influenciables y, por lo tanto, sucumben fácilmente a las presiones para conformarse⁹⁹².

Montero Molera enumera una serie de desventajas en el contexto de la justicia penal de menores, entre las que se circunscriben los pactos faltos de transparencia, presiones de los letrados, ausencia de tiempo para la comunicación de la oferta del Fiscal y/o otros óbices que pueden recaer en la ejecución de las medidas socioeducativas en situaciones en las que se haya conformado por hechos que no considera haber practicado. La autora subraya el influjo de los factores cognitivos y psicosociales- reconocidos distanciadores de la plenitud de racionalidad-, por ende, determinados rasgos característicos de la minoría de edad incurrirían sobre la capacidad para la toma de decisiones⁹⁹³. Zelle, Riggs Romaine y Goldstein examinaron el discernimiento juvenil sobre los derechos de silenciarse y ser asistido en las diligencias policiales y judiciales, comprobaron déficits particulares en la interpretación del significado de la garantía al silencio, además de

⁹⁹⁰ En idéntico sentido, vid., STC 143/2022, de 14 de noviembre [JUR2022/376989].

⁹⁹¹ PARSONS, S., et al., «Vulnerability in custody: perceptions and practices of police officers and criminal justice professionals in meeting the communication needs of offenders with learning disabilities and learning difficulties», en *Disability & Society*, vol.31(4), 2016, págs.563-564.

⁹⁹² FERNÁNDEZ MOLINA, E., «Hacia una Justicia Penal...», *cit.*, págs.151-152.

⁹⁹³ MONTERO MOLERA, A., «La conformidad en la jurisdicción de menores», en *InDret*, vol.1, 2023, págs.197-208.

malentendidos claves vinculados con la distinción de las funciones de sus representantes, equiparándolas con las desempeñadas por los trabajadores sociales⁹⁹⁴. MacRae y Clark detectaron incidentes análogos, como la competencia limitada para relatar sus procederes e incomprensión de conceptualizaciones inconcretas⁹⁹⁵.

Para terminar, Fernández Molina enfatiza los conflictos oriundos de la inflexibilidad judicial. La experimentación engendraría una sucesión de tensiones que culminarían en secuelas destructivas. Primeramente, en la dañina percepción de justicia procedimental y consecuente impresión de haber recibido un tratamiento inadecuado, por otro lado, en reacciones excesivamente negativas ante entornos estresantes y retadores⁹⁹⁶. En ese marco, Doak y Doak relataron los embarazos afrontados por los autistas no verbales, estos que abarcarían los contactos visuales mal modulados, movimientos corporales inusuales, vacilación en la contestación de las interpelaciones y/o respuestas vocales extrañas, formas atípicas de comportamiento que parecen incidir sobre la percepción de las declaraciones por los profesionales del sistema de justicia criminal trasladándoles la impresión de que los investigados estarían siendo falaces o inseguros sobre la comisión de los hechos⁹⁹⁷. Asimismo, son más propensos a dejarse influir en escenarios angustiosos, accediendo ante las figuras de autoridad para escapar rápidamente de estos confines⁹⁹⁸. Por esa razón, confiesan falsamente en los interrogatorios⁹⁹⁹. Las averiguaciones de Redlich, Summers y Hoover ratifican esta tendencia, basándose en los datos obtenidos de una encuesta realizada con 1.249 delincuentes vulnerables, donde se observó que 274 habían asumido erróneamente la culpa. Entre las causas habituales se enumeraron la presión policial (48%), problemas memorísticos y/o confusión mental (26%)¹⁰⁰⁰. Gudjonsson, Gonzalez

⁹⁹⁴ ZELLE, H., RIGGS ROMAINE, C., GOLDSTEIN, N., «Juvenile's Miranda Comprehension: Understanding appreciation, and totality of circumstances factors», en *Law and Human Behavior*, vol.39(3), 2015, págs.288-290.

⁹⁹⁵ MACRAE, A., CLARK, A., «Police officers' awareness of the speech, language and communication needs of young offenders», en *Police Journal: Theory, Practice and Principles*, 2021, pág.541-542.

⁹⁹⁶ FERNÁNDEZ MOLINA, E., «Hacia una Justicia Penal...», *cit.*, págs.153-154.

⁹⁹⁷ DOAK, J., DOAK, L., «Non-verbal victims in the adversarial criminal process: communication, competence, and credibility», en *Northern Ireland Legal Quarterly*, vol68(4), pág.464.

⁹⁹⁸ HALL, A., et al., «Criminal Justice Issues and Autistic Disorder», en Gabriel, R., Hill, D. (edit.), *Growing up with Autism: working with School-Age Children and Adolescents*. New York: The Guildford Press, 2010, págs.274-301.

⁹⁹⁹ *Vid.*, SCHATZ, J., «Interrogated with Intellectual Disabilities: the risks of false confession», en *Stanford Law Review*, vol.70, 2018, pág.658.

¹⁰⁰⁰ REDLICH, A., SUMMERS, A., HOOVER, S., «Self-reported false confessions and guilty pleas among offenders with mental illness», en *Law and Human Behavior*, vol.34(1), 2010, págs.79-90.

y Young informan sobre estímulos similares, lo interesante es que parecen haber ocurrido en múltiples ocasiones, lo que sugiere un patrón conductual asociado al estilo de vida¹⁰⁰¹.

Dentro del marco de esta investigación, resulta ampliamente aceptado que los individuos que padecen el trastorno por déficit de atención e hiperactividad se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad en relación con el sistema de justicia penal. Young y Gudjonsson la explican en la propia sintomatología derivada, debido a la exteriorización de los signos de temeridad, búsqueda de sensaciones, descontrol, falta de atención, temperamento lábil y estilo de confrontación interpersonal¹⁰⁰². En relación con eso, Young, Goodwin, Sedgwick y Gudjonsson pusieron de manifiesto el doble déficit de funcionamiento adaptativo en la comorbilidad con la discapacidad intelectual, elevándose la inaptitud para desarrollarse en tales escenarios. Ejemplificaron las disfuncionalidades principales: bajo nivel de inteligencia, incapacidad para afrontar el interrogatorio y sugestionabilidad, además de la agresividad advenida de las emociones oscilatorias y conductas desinhibidas¹⁰⁰³. Por lo que atañe al cumplimiento de las privativas de libertad, se han descrito derivaciones negativas del ambiente restrictivo, por lo que es posible que adquieran la reputación de ser provocadores y espinosos en el trato con el personal de las instituciones penitenciarias¹⁰⁰⁴. Gordon, Williams y Donnelly analizaron la correspondencia con las infracciones disciplinarias violentas, constataron que los síntomas de hiperactividad e impulsividad estarían asociados a una mayor reincidencia. Con el objetivo de elaborar directrices eficaces para contrarrestar estas divergentes categorías consecuenciales, desenvolveré las subsecuentes teorizaciones asentándome en la tríade fundamental de los entornos de enfrentamiento: policial, judicial y carcelario, con la especial reserva de que, en lo que respecta a menores, las medidas privativas de libertad serán cumplidas en centros diferentes de los previstos para la ejecución de las condenas penales y medidas cautelares privativas de libertad impuestas a los mayores de edad¹⁰⁰⁵.

¹⁰⁰¹ GUDJONSSON, G., GONZALEZ, R., YOUNG, S., «The risk of ...», *cit.*, págs.720-721.

¹⁰⁰² YOUNG, S., GUDJONSSON, G., «Assessment of ADHD for the criminal justice system», en *ADHD in Practice*, 2010, pág.14.

¹⁰⁰³ YOUNG, S., GOODWIN, E., SEDGWICK, O., GUDJONSSON, G., «The effectiveness of police custody assessments in identifying suspects with intellectual disabilities and attention deficit hyperactivity disorder», en *BMC Medicine*, vol.11(248), 2013, págs.2-3.

¹⁰⁰⁴ YOUNG, S., «Forensic Aspects...», *cit.*, págs.103-104.

¹⁰⁰⁵ GORDON, V., WILLIAMS, D., DONNELLY, P., «Exploring the relation between ADHD symptoms and prison breaches of discipline amongst youths in four Scottish prisons», en *Public Health*, vol.126(4), 2012, págs.345-347.

II. Las personas con TDAH en el entorno policial

El artículo 126 de la Constitución Española atribuye a la Policía Judicial, dependiente de los Jueces, Tribunales y Ministerio Fiscal, las funciones de *averiguación del delito y descubrimiento y aseguramiento del delincuente, en los términos que la ley establezca*. En cuanto a esta última, su finalidad será siempre la misma, aunque pueda derivar de una investigación ya iniciada, o bien del conglomerado de las primeras diligencias ante la comisión de un hecho delictivo (art.13, LECrim). Bujosa Vadell la concreta en una *medida de carácter provisionalísimo* consistente en la privación de la libertad de quien se encuadre en un determinado tipo penal y apreciada por el detentor de la competencia para ello¹⁰⁰⁶. Esto se desprende de la lectura del art.17, CE, que establece que: *nadie puede ser privado de su libertad, sino con la observancia de lo establecido en este artículo y en los casos y en la forma previstos en la ley*. Debido a que supone la privación de un derecho fundamental, se requiere que *toda persona detenida deba ser informada de forma inmediata, y de modo que le sea comprensible, de sus derechos y de las razones de la detención, no pudiendo ser obligada a declarar* (art.17.3, CE). En este punto, cabe mencionar la Instrucción 12/2007, de la Secretaría de Estado de Seguridad sobre los comportamientos exigidos por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad para la garantía de los derechos de las personas detenidas o bajo custodia policial, por lo que deberán ser advertidos sobre los *derechos a guardar silencio, a no declarar sobre sí mismo y a no declararse culpable; a ser informado, con el lenguaje y la forma que le resulten comprensible, del catálogo de las garantías que componen el art.520.2, de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, de los hechos que se le imputan y de las razones que motivan su privación de libertad; a solicitar habeas corpus, en los casos en que la detención no se justifique o transcurra en condiciones ilegales; de que se ponga en conocimiento del familiar o persona que desee, sin demora injustificada, su privación de libertad y el lugar de custodia en que se halle en cada momento; a ser reconocido por el médico forense o su sustituto legal y, en su defecto, por el de la institución en que se encuentre, o por cualquier otro dependiente del Estado o de otras Administraciones Públicas; a solicitar asistencia jurídica gratuita; y, a la espontaneidad de la declaración, de manera que no se menoscabe su capacidad de decisión o juicio*.

¹⁰⁰⁶ BUJOSA VADELL, L., «Imputación y detención policial. Perspectiva española», en *Revista Chilena de Derecho y Ciencias Políticas*, vol.3(2), 2012, págs.14-15.

La naturaleza de garantía al silencio ha sido aclarada como una manifestación del derecho procesal que amalgama la presunción de inocencia y la plenitud de defensa¹⁰⁰⁷. Se traduce en la capacidad para abstenerse en cualquiera de las preguntas formuladas, sin que esta opción se interprete de manera desfavorable en el dictamen final. Ahora bien, para que este ejercicio sea válido es necesaria la previa información de los hechos atribuidos, la calificación jurídica y los derechos otorgados. Este requisito deriva de lo dispuesto en el art.118, a), LECrim: *Toda persona a quien se atribuya un hecho punible podrá ejercitar el derecho de defesa, interviniendo en las actuaciones, desde que se le comunique su existencia, haya sido objeto de detención o de cualquier otra medida cautelar o se haya acordado su procesamiento, a cuyo efecto se le instruirá, sin demora injustificada, de los siguientes derechos: a) Derecho a ser informado de los hechos que se le atribuyan, así como de cualquier cambio relevante en el objeto de la investigación y de los hechos imputados. Esta información será facilitada con el grado de detalle suficiente para permitir el ejercicio efectivo del derecho de defensa.* En consecuencia, resulta insuficiente el repaso de las abstracciones sin relevancia penal o de las meras referencias ilícitas que no expresen con precisión las conductas que se subsumen al tipo, puesto que cualquier violación de estas exigencias derivaría en investigaciones basadas en sospechas que obstaculizarían la eficiencia defensiva y la valoración adecuada de los procedimientos que han de seguirse para la absolución del imputado¹⁰⁰⁸. La información que se proporcione debe ser clara, precisa y en el idioma que el investigado entienda, sin limitarse a la lectura de las enunciaciones legislativas. Sin embargo, el lenguaje jurídico es profundamente complejo en casi todos los procesos mentales que los sujetos utilizan para comunicarse, describe conceptos arduos e imprecisos, exigiendo un pensamiento racional en escenarios en los que de otro modo no se exigiría. Todo esto representa una carga para los mecanismos que conforman el sistema de comunicación, por lo que cuando el investigado se ve obligado a aclarar sus acciones o a recibir advertencias sobre sus derechos constitucionales, lo hace en un contexto de inaccesibilidad que requiere una

¹⁰⁰⁷ *Ibidem*, pág.25.

¹⁰⁰⁸ ASENCIO GALLEGOS, J., «El derecho al silencio del imputado», en *Revista Digital de Ciencias Penales de Costa Rica*, vol.9, 2017, pág.7.

serie de funciones ejecutivas de orden superior, a las que debe poder acceder dentro de las limitaciones externas creadas por el sistema¹⁰⁰⁹.

En se tratando de sujetos con TDAH, los déficits atencionales se verían exacerbados por los sentimientos de angustia y ansiedad al enfrentarse con los entornos policiales, luego, tenderían a la ininteligibilidad de los derechos expresados. Otra particularidad es la incapacidad para el retraso de las gratificaciones, que les incita a que, bajo presión, se sientan enérgicamente motivados a escapar ocultando datos importantes o mintiendo, sin darse cuenta de las implicaciones de sus actuaciones. En definitiva, es poco común que refuten las sugerencias que se les hacen durante los interrogatorios, y, por el contrario, confían en la alegación de patente desconocimiento, una estrategia que se percibe como falta de cooperación¹⁰¹⁰. Estos comportamientos pueden explicarse por la inadaptación de las estrategias de afrontamiento ante las situaciones vitales estresantes, lo que los lleva a responder de manera agresiva o mediante maniobras evitativas. *Ipsa facto*, se vislumbra una conexión con la incapacidad para el retraso, respaldando lo propuesto por Barkley en la teoría de la inhibición conductual: los individuos afectados manifestarían óbices de retención insuficiente para discernir las disparidades entre lo efectivamente recordado y la información engañosa presentada *a posteriori*¹⁰¹¹. En otras palabras, suelen seguir la ruta de menor resistencia al proveer una respuesta rápida de “no lo sé”, en vez de aplicar un juicio para explorar las posibles alternativas¹⁰¹². Gudjonsson y Mackeith acuñaron el término “*síndrome de desconfianza memorístico*” para describir la tendencia a desarrollar una profunda incredulidad en sus propios recuerdos, lo que los convertiría en relativamente sugestionables¹⁰¹³. Como resultado, en circunstancias en las que se les presiona para que proporcionen detalles específicos sobre un hecho delictivo, pasan de la ignorancia previa a la sumisión de las presiones interrogativas. Este estado se asocia con

¹⁰⁰⁹ WSZALEK, J., «A public law for cognitive-communication risk», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodiability and the Criminal Justice System: Comparative and Therapeutic Responses*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2021, págs.40-41.

¹⁰¹⁰ YOUNG, S., «Coping strategies used by adults in ADHD», en *Personality and Individual Differences*, vol.38(4), 2005, págs.813-814.

¹⁰¹¹ En este sentido, *vid.*, BARKLEY, R., «ADHD and...», *cit.*, págs.8-9.

¹⁰¹² GUDJONSSON, G., YOUNG, S., BRAMHAM, J., «Interrogative suggestibility in adults diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). A potential vulnerability during police questioning», en *Personality and Individual Differences*, vol.43(4), 2007, pág.738.

¹⁰¹³ GUDJONSSON, G., MACKETH, J., «False confessions. Psychological effects of interrogation. A discussion paper», en Trankell, A. (edit.), *Reconstructing the past: the role of psychologists in criminal trials*. Netherlands: Deventer, 1982, págs.253-269.

una propensión a confesar falsamente, especialmente en interrogatorios prolongados y exigentes¹⁰¹⁴.

Los jóvenes infractores son más propensos a esta proclividad debido a su inmadurez cerebral. En comparación con los adultos, se dejan influir por las promesas de tratos indulgentes, sin considerar las consecuencias a largo plazo. El deterioro de las funciones neurocognitivas exacerba sus problemas de afrontamiento emocional, además de afectar el enfoque atencional de las señales relevantes, la provisión de respuestas coherentes, su resistencia a equivocaciones y, finalmente, el retraimiento de las contestas¹⁰¹⁵. Una cuestión distinta implica el uso de técnicas investigativas inapropiadas, que culminarían en la malinterpretación de las pistas, presunciones de culpabilidad, inobservancia de las diferencias inter/intrapersonales y, apresuramiento e interrupción innecesaria de los entrevistados¹⁰¹⁶. Las mismas sujeciones repercutirían desfavorablemente en la evaluación de los actos policíacos, impresiones que, cuando consolidadas, persistirán, suscitando el incremento del riesgo de reincidencia¹⁰¹⁷. Griffiths y Milne añaden que la consecuencia resultante de la imprecisión de la información es la base de las impugnaciones legales, suscitando la nulidad de las actuaciones judiciales, sentencias más severas y/o la errónea apreciación de las medidas de internamiento¹⁰¹⁸.

Es de suma importancia enfatizar la problemática concerniente a la identificación de los sujetos vulnerables. Farrugia expone una serie de condicionantes, siendo el primero de ellos el enmascaramiento que surge del estigma social que su probable evocación conllevaría, en vista de que podría desencadenar actos discriminatorios descendentes de la marginalización sistemática que se erige sobre las captaciones culturalmente nocivas de que serían seres inferiores, indeseables o amenazantes. Otro factor justificativo es el

¹⁰¹⁴ *Ibidem*, págs.253-269.

¹⁰¹⁵ CUNIAL, K., et al., «Police perceptions of ADHD in youth interviewees», en *Psychology, Crime & Law*, vol.23(5), 2017, págs.510.

¹⁰¹⁶ En este sentido, *vid.*, MALLOY, LINDSAY, et al., «Interrogations, confessions, and guilty pleas among serious adolescent offenders», en *Law and Human Behavior*, vol.38(2), 2014, págs.182-183; ARNDORFER, A., et al., «Interrogations, confessions, and adolescent offenders' perceptions of the legal system», en *Law and Human Behavior*, vol.35(5), 2015, págs.509-510.

¹⁰¹⁷ SHEAHAN, F., et al., «Dismantling barriers to justice for children affected by neurodisability», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: comparative and therapeutic responses*. Cheltenham: Elgar Publishing, 2021, pág.81.

¹⁰¹⁸ GRIFFITHS, A., MILNE, R., «The application of the cognitive interview techniques as a part of an investigation», en Ireland, C., Fisher, M. (edit.), *Consultancy and advising in forensic practice: empirical and practical guidelines*, 2010, págs.71-90.

uso inadecuado de las herramientas de detección, que suelen desarrollarse para valorar síntomas específicos de diversas tipologías psicopatológicas¹⁰¹⁹. Por ende, el dominio de la sintomatología se vuelve ineludible para que los aplicadores efectivamente sepan lo que están buscando, algo que es poco común en la práctica a causa de la escasez de formación¹⁰²⁰. Es curioso que tales dificultades sean también reconocidas incluso por los propios agentes de policía, quienes son conscientes de que fomentan el contacto con el sistema criminal e impactan negativamente en la eficiencia del proceso investigativo¹⁰²¹. Un último obstáculo es la inobservancia de la necesidad de acompañamiento por parte de un adulto apropiado durante los interrogatorios. Las personas con discapacidad tienen derecho a recibir este apoyo en el Reino Unido¹⁰²². En España, el art. 17, LORPM, prevé que: *toda declaración del detenido se llevará a cabo en presencia de su letrado y de aquellos que ejerzan la patria potestad, tutela o guarda del menor – de hecho, o de derecho, salvo que, en este último caso, las circunstancias aconsejen lo contrario. No obstante, en ciertas circunstancias particulares, paradójicamente, la presencia de estas personas puede resultar en una desventaja para los involucrados. La función principal del acompañante es la de facilitar la comunicación y asegurarse de que la entrevista se realice de manera justa. En el caso de los menores, este acompañante puede ser uno de los progenitores, y debido a la fuerte influencia genética, es factible que manifieste síntomas no diagnosticados del trastorno en cuestión, lo que les conduciría a instigar falsas confesiones con el propósito de salar de la comisaría lo antes posible. Este proceder resulta contrario a lo establecido normativamente, puesto que se le permite estar presente precisamente para garantizar la protección y defensa del vulnerable en un ambiente desconcertante y atemorizante*¹⁰²³.

¹⁰¹⁹ FARRUGIA, L., «Identifying vulnerability in police custody: making sense of information provided to custody officers», en *Journal of Forensic and Legal Medicine*, vol.80, págs.1-7

¹⁰²⁰ MILNE, B., et al., «The early identification of vulnerable witnesses prior to an investigative interview», en *The British Journal of Forensic Practice*, vol.13(2), 2011, pág.117; HERRINGTON, V., et al., «Addressing Psychological Vulnerability in the Police Suspect Interview», en *Policing*, vol.6(2), 2012, pág.182; JOHNSTONE, M., «Stigma, social justice and the rights of the mentally ill: challenging the status quo», en *Australian and New Zealand Journal of Mental Health Nursing*, vol.10(4), 2001, pág.204.

¹⁰²¹ *Vid.*, MCKINNON, I., GRUBIN, D., «Health screening of people in police custody – evaluation of current police screening procedures in London, UK», en *The European Journal of Public Health*, vol.23(3), 2012, pág.403.

¹⁰²² YOUNG, S., et al., «The identification and management of ADHD offenders within the criminal justice system: a consensus statement from the UK Adult ADHD Network and criminal justice agencies», en *BMC Psychiatry*, vol.11(1), 2011, págs.3-4.

¹⁰²³ YOUNG, S., et al., «ADHD and...», *cit.*, pág.1011

Parto de la premisa de que la falta de identificación es la variable fundamental que incide en los obstáculos que enfrentan las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el Sistema de Justicia Penal, se observa que esta carencia contribuye a la estigmatización y discriminación de los individuos, lo que, a su vez, impide la provisión de un tratamiento adecuado y ajustado a sus necesidades, conllevando a una mayor propensión de reincidencia criminal¹⁰²⁴. En relación con eso, la Directiva (UE) 2016/343 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, por la que se refuerzan en el proceso penal determinados aspectos de la presunción de inocencia y el derecho a estar presente en juicio, establece que *los Estados miembros deben garantizar que, en la aplicación de la presente Directiva, en especial con respecto al derecho de estar presente en el juicio y el derecho a un nuevo juicio, se tomen en consideración las necesidades específicas de las personas vulnerables*. Así pues, resulta esencial proceder con la identificación precisa de estas limitaciones experimentadas para que puedan ser debidamente atendidas. La implementación de instrumentos apropiados y efectivos para la detección temprana y optimización subsiguiente de las prácticas de comunicación constituiría un factor crucial en el fomento de una participación más significativa, al permitir la comprensión de la información proporcionada sobre los hechos atribuidos, calificación jurídica y derechos otorgados. Young sugiere la realización de una breve evaluación inicial por parte del personal, seguida de una evaluación más completa que se llevaría a cabo por el psiquiatra. En este punto, es oportuno mencionar la trascendencia del empleo de escalas específicamente diseñadas para el reconocimiento del TDAH. Una de las más destacadas es la *Conners' Adult ADHD Scales (CAARS)*, desarrollada por Conners, Erhardt y Sparrow¹⁰²⁵. Otra opción que considerar es la *Brief Version of the*

¹⁰²⁴ PARSONS, S., et al., «Vulnerability in...», *cit.*, págs.568-570.

¹⁰²⁵ CONNERS, C., ERHARDT, D., SPARROW, E., «Conners' Adult ADHD Rating Scales: Technical Manual», en Conners, C., Erhardt, D., Sparrow, E (aut.), *CAARS: Adult ADHD Rating Scales*. New York: Multi-Health Systems, 1999, págs.1-144; Las Escalas de evaluación de TDAH en adultos de Conners fueron concebidas con el propósito de evaluar el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en adultos. Las CAARS emplean formas de autoinforme y de evaluación por observadores en versiones cortas, largas y de cribado. Este instrumento ha sido diseñado para individuos con edades comprendidas entre los 18 y más de 50 años. Las escalas abogan los síntomas del TDAH tal como se describen en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Las diversas escalas (corta, larga y de cribado) brindan puntuaciones y difieren en cuanto a su fiabilidad y validez. Las escalas de la versión larga incluyen medidas de problemas de atención/memoria, hiperactividad/ inquietud, impulsividad/labilidad emocional, problemas con el auto concepto, síntomas inatentos, síntomas hiperactivos y combinados, y el índice de inconsistencia. Por otro lado, las escalas de la versión corta únicamente incluyen los síntomas inatentos, los síntomas hiperactivos-impulsivos, los síntomas totales y el índice de inconsistencia. El índice de inconsistencia se compone de ítems emparejados que pueden utilizarse para determinar si la persona que completa la escala puede estar desmotivada, presentar falta de cumplimiento o responder de manera aleatoria. Asimismo, este índice puede servir como indicador de si el encuestado fue capaz de comprender

Barkley Adult ADHD Rating Scale (B-BAARS), elaborada por Barkley, la cual consta de seis ítems y ha demostrado una buena capacidad predictiva para el diagnóstico¹⁰²⁶.

En todo caso, es primordial atenerse a las discrepancias de expresión sintomática y restricciones asociadas con la discapacidad funcional, así como las diferentes formas de comorbilidad y los sesgos de respuesta, en función de las características de la muestra (p.ej. culturales, de género), que pueden afectar la sensibilidad y/o especificidades de las variables en los subgrupos que entran en contacto con la administración de justicia. Por esta razón, se sugiere también el uso de entrevistas estructuradas. Aunque ninguna de ellas haya sido específicamente proyectada para esta población, se cree ampliamente que aquellas que son generales serían apropiadas para este propósito. Es recomendable el respaldo de la autoevaluación con informes de terceros, ya que los sujetos afectados pueden tener dificultades para recordar su comportamiento en la infancia, minimizando las manifestaciones y disfuncionalidades. A raíz de la elevada coexistencia comórbida, Young y Cocallis proponen una averiguación detallada del desarrollo psiquiátrico para lograr una diagnosis diferencial¹⁰²⁷. Por otro lado, abogan por la evitación de un enfoque en las conductas externalizantes, en vista de que las señales de falta de atención a menudo se pasan por alto entre los ofensores¹⁰²⁸.

La incorrecta identificación de los individuos que presentan signos de impulsividad, inquietud, oposicionismo e irritabilidad de manera habitual conduce a una percepción errónea de su psicopatología por parte de los profesionales involucrados, esto se debe principalmente a la escasez de recursos y al bajo nivel de experiencia. En el contexto de los interrogatorios policiales, dicho óbice adquiere un significado particular por incitar al planteamiento de cuestiones inadecuadas, comprensiones inexactas, presunciones de culpabilidad y obstaculización innecesaria del proceso de entrevista¹⁰²⁹. La creación de directrices para la implementación de un programa de formación especializada es esencial

la redacción de los ítems de prueba (DEGEORDE, K., «Conner's Adult ADHD Rating Scales (CAARS)», en *Archives of Clinical Neuropsychology*, vol.18(4), 1999, págs.431-437).

¹⁰²⁶ BARKLEY, R., «*Barkley Adult ADHD Rating Scale- IV (BAARS-IV)*». New York: Guildford, 2011, págs.15-34.

¹⁰²⁷ YOUNG, S., COCALLIS, K., «ADHD and...», *cit.*, págs.1012-1013.

¹⁰²⁸ Debido a las metáforas culturales, ciertos grupos se han resistido a la descripción impuesta desde el exterior de que son vulnerables (THORNEYCROFT, R., «Problematizing and Reconceptualising...», *cit.*, págs.27-30).

¹⁰²⁹ GOLDSTEIN, S., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», en *FBI Law Enforcement Bulletin*, vol.66(6), 1997, págs.11-17.

para asegurar la efectividad del proceso¹⁰³⁰. Cunial, MCasey, Bell y Kebbel indican la observancia de elementos clave, tales como la inclusión de métodos de coaching, estudios basados en evidencias neurocientíficas, experiencias vitales reales, ejercicios de aprendizaje para la resolución de problemas, estrategias proactivas, objetivos claros y significativos, así como la supervisión y retroalimentación constante¹⁰³¹.

En lo que concierne específicamente a los interrogados, no debe pasarse por alto que los déficits atencionales se agravan por los sentimientos de angustia y ansiedad, lo que engendra una fuerte tendencia a la incompreensión de los cuestionamientos formulados. Otra peculiaridad se vincula con la incapacidad para posponer recompensas, que los incita a sentirse enérgicamente motivados al escape, ocultar información y/o mentir, sin darse cuenta de las implicaciones de sus acciones¹⁰³². Para mitigar los efectos de la sintomatología en cuestión, se proponen una serie de adaptaciones positivas potenciales, entre las que se comprenden la introducción de pausas regulares, la utilización de frases cortas y simples con conceptos desglosados, la repetición de datos importantes, la asignación de tiempo adicional para el pensamiento y la implementación de señales visuales y objetos concretos para representar el paso del tiempo¹⁰³³. Asimismo, se aconseja la aplicación de recompensas para incrementar la motivación intrínseca y alternancias frecuentes de tareas¹⁰³⁴.

Los jóvenes infractores, debido a la inmadurez cerebral propia de su edad, muestran una mayor susceptibilidad a las interacciones con el entorno policíaco. El deterioro de las funciones ejecutivas empeora sus problemas de afrontamiento emocional, así como la capacidad para enfocar la atención en las señales relevantes, proporcionar respuestas coherentes, resistir a equivocaciones y, en última instancia, retraer las contestas. Por lo

¹⁰³⁰ GUDJONSSON, G., YOUNG, S., «An overlooked...», págs.211-128.

¹⁰³¹ CUNIAL, K., MCASEY, L., BELL, C., KEBBEL, M., «Investigative interviewing of youth with ADHD – Recommendations for detective training», en *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.27(5), 2020, págs.799-800.

¹⁰³² NIELD, R., et al., «The youth justice and criminal evidence act 1999 ant the interviewing of vulnerable groups: A practitioner’s perspective», en *Legal and Criminological Psychology*, vol.8(2), 2003, págs.223-228.

¹⁰³³ READ, J., POWELL, M., «Investigative interviewing of child sex offender suspects: strategies to assist the Application of a Narrative Framework», en *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, vol.8(2), 2011, págs.163-177.

¹⁰³⁴ WARSON, A., et al., «Defying negative expectations: Dimensions of fair and respectful treatment by police officers as perceived by people with mental illness», en *Administration and Policy in Mental Health Services Research*, vol.35(6), 2008, págs.449-457.

tanto, además de las orientaciones antedichas, se sugiere mantener el contacto visual, desglosar las instrucciones en pasos sencillos y el fomento de técnicas de pensamiento en voz alta para que el entrevistador comprenda mejor la forma en que el entrevistado procesa y recuerda la información. Medidas adicionales involucran la ejecución de la entrevista en un espacio menos formal, ofrecimiento de opciones entre las que elegir y apoyo emocional¹⁰³⁵. Con anterioridad, se ha puesto de manifiesto la importancia de que los adolescentes sean acompañados por un adulto apropiado (AA) durante los interrogatorios. En efecto, el art.17, LORPM garantiza la presencia de aquellos que ejerzan *la patria potestad, tutela o guarda del menor*. De lo expuesto, se infiere que el acompañante puede ser uno de los progenitores y que, debido a la fuerte influencia genética, es factible que exterioricen los síntomas no diagnosticados del TDAH, lo que les instigaría al incentivo de falsas declaraciones para retirarse inmediatamente de la comisaría¹⁰³⁶. Se sostiene que la introducción de mejoras en el proceso de verificación posibilitaría la implementación eficaz de esta previsión normativa beneficiosa, para tanto, se percibe como positivo el diseño de programas de capacitación y/o materiales psicoeducativos sobre el abordaje de esta patología. Pese a que dicho acompañamiento no esté previsto expresamente en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, las barreras lingüísticas se superan rutinariamente por medio del uso de intérpretes, por lo que se contempla la posibilidad de extender esta figura del AA a afectados mayores, una vez que se destina a la facilitación de la comunicación y aseguramiento de que el acto se realice de manera justa¹⁰³⁷.

¹⁰³⁵ En ese sentido, Cunial defiende la utilidad de que los investigadores modifiquen su técnica de entrevista para mejorar el enfoque y la atención de los jóvenes afectados, incluyendo estímulos y novedades (p.ej., colores, control de ruido, señales auditivas, experiencias agradables y divertidas, oportunidades para moverse físicamente y mantener las manos ocupadas), estrategias multisensoriales y de contacto visual durante las preguntas, recordatorios, múltiples métodos para responder a las preguntas, así como la proximidad cercana al entrevistado (CUNIAL, K., et al., «Investigative interviewing...», *cit.*, pág.806).

¹⁰³⁶ YOUNG, S., et al., «The identification and management...», *cit.*, pág.4.

¹⁰³⁷ El art.123.1, de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, prevé: *Los imputados o acusados que no hablen o entiendan el castellano o la lengua oficial en la que se desarrolle la actuación tendrán los siguientes derechos: a) Derecho a ser asistidos por un intérprete que utilice una lengua que comprenda durante todas las actuaciones en que sea necesaria su presencia, incluyendo el interrogatorio policial o por el Ministerio Fiscal y todas las vistas judiciales.*

III.Las personas con TDAH en el ámbito judicial

Existe una brecha significativa en la comprensión de cómo los trastornos mentales afectan no solo la salud y el perfil de riesgo del acusado, sino también la habilidad para conducirse apropiadamente en los tribunales. La *capacidad procesal* se refiere a la competencia para participar conscientemente en todos los actos procesales, comprender las acusaciones formuladas y ejercer el derecho a la defensa¹⁰³⁸. A estos efectos deviene imprescindible precisar las diferencias con respecto a la imputabilidad. La primera, atañe a la conformación de una actuación procesal válida, mientras que, la segunda, se relaciona al grado mínimo de autodeterminación requerido por el ordenamiento jurídico vigente para que se pueda hablar de responsabilidad penal. Consecuentemente, la inimputabilidad guarda relación con la situación mental en el momento de la comisión ilícita y el nivel de afectación como posible causante de exención de responsabilidad penal. Por otra parte, la incapacidad procesal es la ausencia de aptitud para intervenir de manera lúcida y eficaz en un procedimiento, siendo un aspecto fundamental del derecho a un proceso justo en el contexto del sistema jurídico establecido¹⁰³⁹.

Se reconoce que las funciones ejecutivas constituyen un factor de suma importancia en la determinación de la aptitud de enfrentamiento judicial. Es esencial que el acusado entienda el ritmo de las actuaciones, las especificidades de las evidencias presentadas, sea capaz de brindar instrucciones adecuadas a su abogado y de prestar declaraciones claras y coherentes. Con respecto a aquellos que padecen del trastorno por déficit de atención e hiperactividad, se han constatado graves deterioros atencionales que pueden obstaculizar la retención de la concentración y asimilación de la información transmitida. La impulsividad les incitaría al ofrecimiento de la primera respuesta que se les ocurra, independientemente de su racionalidad, mientras que, la labilidad emocional, podría intensificar el sentimiento de angustia, lo cual, a su vez, conduciría a respuestas verbales

¹⁰³⁸ FARTO PIAY, T., «El enjuiciamiento penal de las personas con problemas de salud mental», en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol.41, 2021, págs.896-897.

¹⁰³⁹GARCÍA SAN MARTÍN, J., «Incapacidad de obrar versus inimputabilidad: dos realidades no necesariamente convergentes», en FLORES PRADA, I. (Dir.), *Trastornos mentales y justicia penal: Garantías del sujeto pasivo con trastorno penal*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2017, págs.173-174.

agresivas¹⁰⁴⁰. Estas vulnerabilidades predisponen a la malinterpretación, a menos que sean explicadas cuidadosamente por un experto debidamente cualificado. En este contexto, resulta pertinente destacar un caso emblemático que tuvo lugar en el Reino Unido, específicamente *R. vs. Billy Joe Friend* que estableció un precedente en relación con la necesidad ineludible de contar con peritaje especializado y un análisis objetivo previo de las discapacidades funcionales en la evaluación de la capacidad de participación efectiva en los procesos judiciales. El Tribunal de Apelación, en fecha 12 de octubre de 2004, anuló la condena por asesinato en base a nuevas pruebas que demostraron que el apelante presentaba los síntomas no diagnosticados de TDAH, lo que se consideró que perjudicó significativamente su adecuada intervención en el proceso penal¹⁰⁴¹.

Es oportuno señalar la evidente deficiencia en la normativa española en relación con la temática abordada. Las disposiciones de la Ley de Enjuiciamiento Criminal no sólo son obsoletas, sino también poco claras y ambiguas, lo cual constituye una preocupación especial, ya que contravienen los preceptos constitucionales al obligar al enjuiciamiento de un individuo que, debido a un trastorno mental, carece de la mínima aptitud para entender el significado del proceso y ejercer su autodefensa¹⁰⁴². Ahora bien, es necesario distinguir dos situaciones. El art.381, LECrim, se aplicará en las hipótesis en que esta ocurrencia se remita al instante del hecho delictivo y perdure durante el proceso, mientras que, el art.383 LECrim, aborda las situaciones de incapacidad sobrevenida. En el primer caso, *si el Juez advirtiese en el procesado indicios de enajenación mental, le someterá inmediatamente a la observación de los Médicos forenses*, todo ello con el fin de garantizarle la defensa ante probables limitaciones de su capacidad procesal. Farto Piay advierte que esta evaluación se centrará en determinar la habilidad para asimilar el curso del procedimiento, en particular, los cuestionamientos que le son dirigidos y las implicaciones de la aceptación de una oferta de conformidad, indicando, si fuere posible, la temporalidad o irreversibilidad de este impedimento¹⁰⁴³. Si se comprueba el menoscabo, se deberá acordar el sobreseimiento libre de acuerdo con lo establecido en el

¹⁰⁴⁰ YOUNG, S., «Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», en Young, S., Kopelman, M., Gudjonsson, G. (edit.), *Forensic Neuropsychology in Practice: a guide to assessment and legal processes*. New York: Oxford University Press, 2009, pág.86.

¹⁰⁴¹ GUDJONSSON, G., YOUNG, S., «An overlooked vulnerability in a defendant: attention deficit hyperactivity disorder and a miscarriage of justice», en *Legal and Criminological Psychology*, vol.11, 2006, págs.212-213.

¹⁰⁴² FARTO PIAY, T., «El enjuiciamiento penal...», *cit.*, págs.902-903.

¹⁰⁴³ *Ibidem*, págs..902-903.

art.637.3 LECrim. El art.782.1 dispone que *si el Ministerio Fiscal y el acusador particular solicitaren el sobreseimiento de la causa por cualquiera de los motivos que prevén los artículos 637 a 641, lo acordará el Juez, excepto en los supuestos de los números 1.º, 2.º, 3.º, 5.º y 6.º, del art.20 del Código Penal, en que devolverá las acusaciones para calificación continuando el juicio hasta la sentencia, a los efectos de la imposición de medidas de seguridad y del enjuiciamiento de la acción civil, en los supuestos previstos en el Código Penal. En cambio, cuando se manifieste después de la práctica ilícita, concluso que sea el sumario se mandará archivar la causa por el Tribunal competente hasta que el procesado recobre la salud, disponiéndose además respecto de éste lo que el Código Penal prescribe para los que ejecutan el hecho en estado de demencia.*

Los pronunciamientos del Tribunal Constitucional aparentemente respaldan esta falta de suficiencia normativa que trasciende la capacidad procesal inclusiva para abarcar aspectos tan críticos como la necesidad de prever medidas cautelares idóneas para aquellos que son inimputables. En consonancia con esto, la STC 84/2018, de 16 de julio [RC 2018/84] establece: *Corresponde únicamente al legislador, en el marco de sus potestades constitucionales, poner fin a este vacío normativo, regulando de manera pertinente la medida cautelar penal de internamiento en centro psiquiátrico. Hasta tanto dicha norma con rango de ley orgánica se dicte, con una redacción que incluya los requisitos, garantías y condiciones necesarias para adoptar la medida de internamiento en centro psiquiátrico con la duración al efecto previsible, no cabe privar de libertad al acusado absuelto en sentencia por aplicación de una eximente por trastorno mental, mientras se resuelven el o los recursos interpuestos contra dicha resolución judicial, excepto si dicho internamiento se acuerda por el juez competente a través de la vía ya autorizada del art.763 LEC, que habrá de serlo, como acota el Fiscal en su escrito de alegaciones, en el centro integrado en la red hospitalaria civil y no bajo el control de la Administración Penitenciaria, que no tiene injerencia en este ámbito. También la STC 217/2015, de 22 de octubre [RTC 217/2015] preconiza: *En definitiva, una vez llegados a este punto, hemos de constatar, de una parte, que el art.504.2 in fine, LECrim, que fue el precepto aplicado por la Audiencia Provincial, no contempla la prórroga de la prisión provisional para el supuesto de hecho planteado; y, de otro lado, resulta patente también, que los diversos preceptos que hemos analizado carecen de la entidad necesaria para sustituir la omisión que se aprecia en aquél precepto, a los efectos de dar cobertura legal**

directa a la medida cautelar privativa de libertad acordada, por lo que necesariamente hemos de concluir que la medida cautelar de prisión provisional prorrogada que establece el art.504.2, último párrafo, LECrim no proporciona cobertura legal al internamiento cautelar que la Audiencia Provincial había decidido aplicar al ahora demandante de amparo hasta tanto fuera resuelto el recurso de casación formalizado por éste y hasta que la medida de seguridad privativa de libertad impuesta en la sentencia hubiese alcanzado, en su caso, la firmeza. Lo que no obsta a la aplicación, en su caso, de otras previsiones contempladas en el ordenamiento procesal que habiliten al órgano judicial para adoptar una medida de internamiento cautelar y no voluntario de una persona por razón de su trastorno psíquico, como la previsión recogida en el art.763.1 de la Ley de Enjuiciamiento civil, u otras que el legislador, en su caso, establezca en cumplimiento de nuestra STC 132/2010, de 2 de diciembre, que declaró aquel precepto inconstitucional aunque no nulo por carencia de rango orgánico que, sin embargo, le ha sido conferido recientemente por el art.2, apartado 3, de la Ley Orgánica 8/2015, que modificó la disposición adicional primera de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de enjuiciamiento civil. Por lo expuesto, debe concluirse que la norma aplicada no da cobertura legal al supuesto de hecho que se nos plantea, lo que nos exime de entrar a examinar la previsibilidad del contenido y duración de la injerencia.

La regulación propuesta por el Anteproyecto de la LECrim de 2020 pivota sobre una atribución inicial de tres derechos esenciales que deben asistir a los encausados con diversidades funcionales. Inicialmente, *el de defenderse en las mismas condiciones que cualquiera otra persona*, por lo que las autoridades interventoras deben adaptar todos los trámites a las particularidades oriundas de la situación de discapacidad. La segunda garantía contempla la autonomía o plenitud de las facultades decisorias, asegurándoles tomar por sí mismos las decisiones que les corresponden. Este reconocimiento posibilitaría una regulación del complemento procesal de la capacidad, que tendría un alcance graduado por someterse a la especificación de los concretos actos en los que resultaría necesario. Por último, plantea una efectiva participación mediante la remoción de los obstáculos que la dificulten o impidan. Los críticos consideran que tales previsiones no resolverían satisfactoriamente la problemática de los sujetos que carecen de capacidad procesal, pues las alternativas no divergen en exceso del régimen en vigor al anunciar que *si una discapacidad impide completamente que la persona encausada comprenda el significado y las consecuencias del proceso que se sigue en su contra, el Juez o Tribunal*

lo declarará así en la resolución que ponga término al incidente regulado en el artículo 72 de esta ley. En este supuesto, la persona que integre la institución de apoyo asumirá la asistencia integral de la persona encausada y el procedimiento de investigación continuará hasta su conclusión. Concluida la investigación, el Ministerio Fiscal adoptará alguna de las siguientes resoluciones: 1.º Cuando, en atención a las circunstancias y características del hecho punible, entienda que la continuación del procedimiento solo puede tener por objeto la imposición de una pena, decretará el archivo de las actuaciones hasta que la persona investigada recobre la capacidad necesaria para ser sometida a juicio. Si una vez decretado el archivo la persona encausada llegara a recobrar la capacidad, se procederá a la reapertura del procedimiento por los trámites de la fase intermedia, salvo si fuera necesaria la práctica de la primera comparecencia, en cuyo caso se realizará previamente dicho trámite. En todo caso, en la audiencia preliminar se dará oportunidad a la defensa del encausado de practicar las diligencias de investigación que no haya podido solicitar por razón de la falta de capacidad¹⁰⁴⁴.

En se tratando de las hipótesis en que, con arreglo a lo dispuesto en el Código Penal, resulte procedente la imposición de una medida de seguridad, se dictará decreto acordando la conclusión del procedimiento de investigación y la continuación del proceso. En tales circunstancias, prevé la observancia de determinadas especificidades para la realización del juicio oral: 1.ª La presencia de la persona acusada podrá ser exceptuada en atención a su estado, pero la persona que integre la institución de apoyo siempre será citada para dicho acto; 2.ª Si la persona que integra la institución de apoyo dejarse de comparecer injustificadamente al juicio oral, sin perjuicio de las responsabilidades en que hubiera podido incurrir, podrá ordenarse su detención conforme a lo dispuesto en el art.196 de esta Ley; 3.ª La persona acusada estará representada por el procurador y defendida por el abogado designados por la persona que integra la institución de apoyo y, en su defecto, por los designados por el turno de oficio; 4.ª El abogado defensor siempre deberá comparecer conforme a las reglas generales de esta Ley; 5.ª No se admitirá la conformidad. No obstante, cuando no exista conformidad sobre la autoría del hecho punible y el tribunal lo considere adecuado a la vista de las circunstancias, el juicio oral podrá celebrarse exclusivamente a los efectos

¹⁰⁴⁴ FARTO PIAY, T., «El enjuiciamiento penal...», *cit.*, págs.902-906.

*de determinar, con las pruebas testificales y periciales pertinentes, la peligrosidad de la persona acusada y la medida de seguridad que pueda resultar procedente*¹⁰⁴⁵.

En definitiva, la afectación de esta capacidad para el afrontamiento judicial es una distinta consecuencia derivada de la falta de identificación de las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Con anterioridad, se ha señalado la insuficiencia de la normativa española en relación con este tema, los artículos de la legislación procesal son obsoletos, confusos y particularmente preocupantes porque contravienen los mandatos constitucionales al exigir el enjuiciamiento de un individuo que, a causa de su patología mental, no dispone de la capacidad para comprender el proceso y ejercer su autodefensa. Conviene subrayar que, en relación con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, la hipótesis se configura exclusivamente en aquellos casos donde la sintomatología adquiera una magnitud considerable, afectando significativamente su capacidad para entender las actuaciones procesales, los hechos que se le imputan, la calificación jurídica, los derechos que le son otorgados, y/o la orientación adecuada en función de dicha intelección.

La jurisprudencia ha presentado soluciones dísparas ante esta cuestión. En algunas resoluciones, se sostiene la necesidad de proceder a la apertura del juicio oral para la instrucción del correspondiente proceso, en el cual se establezca la medida de seguridad que deba imponerse, toda vez que no es viable la adopción sin una sentencia previa, de conformidad con lo previsto en la codificación penalista. En cambio, en otras decisiones, se propone el archivo y acuerdo de las actuaciones necesarias a través del correspondiente proceso civil por entenderse la imposibilidad de la celebración de juicio oral por vulneración de los derechos y garantías asegurados en la Constitución¹⁰⁴⁶.

La discrepancia de los criterios se encuentra reflejada en la STS 844/2017, de 21 de diciembre [RJ 2017/5791]: *El problema suscitado sugiere, pues, dos opciones interpretativas. La primera, el dictado por el Juez instructor de una resolución de archivo de la causa penal, con la consiguiente remisión de los antecedentes psiquiátricos del acusado al Ministerio Fiscal para el ejercicio de la acción civil de incapacitación, con la eventual adopción de una medida jurisdiccional tuitiva de ingreso en centro*

¹⁰⁴⁵ *Ibidem*, pág.906.

¹⁰⁴⁶ FARTO PIAY, F., «El enjuiciamiento...», *cit.*, págs.902-928.

psiquiátrico. La segunda, la conclusión del sumario conforme a la regla general y la celebración de un juicio oral que tendría como desenlace una sentencia en la que se impusiera, después de un debate contradictorio, la medida de seguridad de internamiento prevista por el CP. Como hemos expuesto supra, ambas opciones cuentan con el aval de una jurisprudencia adaptada a las circunstancias que definían cada uno de los casos concretos que eran objeto de examen y enjuiciamiento. De igual modo, en la Sentencia de la Audiencia Provincial de Pontevedra 9/2019, de 6 de enero, que dispone: Ciertamente, es necesario advertir que la citada regulación vigente de esta materia es extremadamente deficiente, como se ha puesto de manifiesto en múltiples ocasiones tanto por parte de la doctrina y de la jurisprudencia como por la propia Fiscalía General del Estado (Memoria de la FGE 2018). En relación con las soluciones dadas por la jurisprudencia en respuesta a la cuestión éstas son dispares, en algunas ocasiones se ha abogado por la necesidad de abrir juicio oral a fin de que se tramite el correspondiente proceso penal en cuya resolución final se acuerde la medida de seguridad que ha de imponerse, mientras que por el contrario, en otras ocasiones, se ha considerado que el proceso penal debía archivarse y acordarse las medidas necesarias a través del correspondiente proceso civil.

Este impase suscita la urgente demanda de una nueva regulación que se ajuste a los preceptos constitucionales y convenios internacionales que rigen la materia. En el marco jurídico español, el artículo 24, CE, consagra los derechos a una tutela judicial efectiva, un proceso justo y equitativo, acceso a los tribunales ya una defensa efectiva sin sufrir desamparo alguno. Asimismo, no se puede obviar lo establecido en el art.49 de la Constitución Española, el cual resguarda: *una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos.* De igual modo, lo dispuesto en los arts. 6.º, del Convenio para la Protección de los Derechos Humanos Fundamentales, 14.º, del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, 11.º, de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y 48.º, de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, se alinean con lo expresado, así como la Directiva 2016/343/UE, de 9 de marzo [JUR 2019/46667], por la que se refuerzan en el proceso

penal determinados aspectos de la presunción de inocencia y del derecho a estar presente en juicio¹⁰⁴⁷.

¹⁰⁴⁷ Sobre esta cuestión, el art.95, del Código Penal, prevé que: *Las medidas de seguridad de aplicarán por el Juez o Tribunal, previos los informes que estime convenientes, a las personas que se encuentren en los supuestos previstos en el capítulo siguiente de este Código, siempre que concurren estas circunstancias: 1.ª Que el sujeto haya cometido un hecho previsto como delito; 2.ª Que del hecho y de las circunstancias personales del sujeto pueda deducirse un pronóstico de comportamiento futuro que revele la probabilidad de comisión de nuevos delitos; El, 101.1, CP: Al sujeto que sea declarado exento de responsabilidad criminal conforme al número 1.º del artículo 20, se le podrá aplicar, si fuere necesaria, la medida de internamiento para tratamiento médico o educación especial en un establecimiento adecuado al tipo de anomalía o alteración psíquica que se aprecie, o cualquier otra de las medidas previstas en el apartado 3 del artículo 96. El internamiento no podrá exceder del tiempo que habría durado la privativa de libertad, si se hubiera sido declarado responsable el sujeto, y a tal efecto el Juez o Tribunal fijará en la sentencia ese límite máximo. Por último, el art.3, CP, dispone: No podrá ejecutarse pena ni medida de seguridad sino en virtud de sentencia firme dictada por el Juez o Tribunal competente, de acuerdo con las leyes procesales; El art. 6.1, de la CEDH preconiza: Toda persona tiene derecho a que su causa sea oída equitativa, públicamente y dentro de un plazo razonable, por un Tribunal independiente e imparcial, establecido por la ley, que decidirá los litigios sobre sus derechos y obligaciones de carácter civil o sobre el fundamento de cualquier acusación penal dirigida contra ella. España. Instrumento de Ratificación del Convenio para la protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales, hecho en Roma el 4 de noviembre de 1950, y enmendado por los Protocolos adicionales números 3 y 5, de 6 de mayo de 1963 y 20 de enero de 1966, respectivamente. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de octubre de 1979, núm.243; El art.14, del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos prevé: 1. *Todas las personas son iguales ante los Tribunales y cortes de justicia. Toda persona tendrá derecho a ser oída públicamente y con las debidas garantías por un tribunal competente, independiente e imparcial, establecido por la ley, en la sustanciación de cualquier acusación de carácter penal formulada contra ella o para la determinación de sus derechos u obligaciones de carácter civil (...);* 2. *Toda persona acusada de un delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe la culpabilidad conforme la ley;* 3. *Durante el proceso, toda persona acusada de un delito tendrá derecho, en plena igualdad, a las siguientes garantías mínimas: a) a ser informada sin demora, en un idioma que comprenda y en forma detallada, de la naturaleza y causas de la acusación formulada contra ella; b) A disponer del tiempo y de los medios adecuados para la preparación de su defensa y a comunicarse con un defensor de su elección; c) A ser juzgada sin dilaciones indebidas; d) a hallarse presente en el proceso y a defenderse personalmente o ser asistida por un defensor de su elección; a ser informada, si no tuviera defensor, del derecho que le asiste a tenerlo y, siempre que el interés de la justicia exija, a que se le nombre defensor de oficio, gratuitamente, si careciere de medios suficientes para pagarlo; e) A interrogar o hacer interrogar a los testigos de cargo y a obtener la comparecencia de los testigos de descargo y que éstos sean interrogados en las mismas condiciones que los testigos de cargo; f) A ser asistida gratuitamente por un intérprete, si no comprende o no habla el idioma empleado en el Tribunal; g) A no ser obligada a declarar contra sí misma ni a confesarse culpable;* 4. *En el procedimiento aplicable a los menores de edad a efectos penales se tendrá en cuenta esta circunstancia y la importancia de estimular su readaptación social;* 5. *Toda persona declarada culpable de un delito tendrá derecho a que el fallo condenatorio y la pena que se le haya impuesto sean sometidos a un tribunal superior, conforme a lo prescrito por la ley;* 6. *Cuando una sentencia condenatoria firme haya sido ulteriormente revocada, o el condenado haya sido indultado por haberse producido o descubierto un hecho plenamente probatorio de la comisión de un error judicial, la persona que haya sufrido una pena como resultado de tal sentencia deberá ser indemnizada, conforme a la ley, a menos que se demuestre que le es imputable en todo o en parte el no haberse revelado oportunamente el hecho desconocido;* 7. *Nadie podrá ser juzgado ni sancionado por un delito por el cual haya sido ya condenado o absuelto por una sentencia firme de acuerdo con la ley y el procedimiento penal de cada país.* España. Instrumento de Ratificación de España del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, hecho en Nueva York el 19 de diciembre de 1966. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de abril de 1977, núm.103; En el art.11, de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, se establece: 1. *Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa;* 2. *Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho Nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de comisión del delito;* Asamblea Nacional de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada y proclamada por la Resolución 217 A (III), del 10 de diciembre de 1948;*

En aras del pleno acatamiento de los principios y garantías fundamentales protegidos en las distintas normativas nacionales e internacionales, se torna esencial que el individuo disponga de la capacidad procesal adecuada para afrontar un enjuiciamiento penal. Por ende, rechazo enfáticamente la posibilidad de continuar con dicho procedimiento cuando una persona vulnerable se vea afectada por una incapacidad que le impida cumplir con dichas exigencias. En este contexto, es relevante la mención de la propuesta de Farto Piay, la cual considero una alternativa interesante: *la suspensión provisional y el archivo de la causa, con supervisión periódica del estado de salud del procesado y, en caso de que se pudiera restablecerse en condiciones de afrontar el juicio oral, la celebración del plenario*. Si la incapacidad es permanente e irreversible en sus efectos, *se deberá cesar toda intervención penal sobre el mismo procediendo el archivo definitivo, dando traslado al MF para que inste en el orden jurisdiccional civil las medidas pertinentes en materia de incapacitación o internamiento*¹⁰⁴⁸. En consecuencia, si el individuo que sufre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad presenta déficits funcionales que le impidan la debida participación en el proceso penal, resulta factible la suspensión provisional y el archivo correspondiente. Es fundamental tener en cuenta que la sintomatología puede mejorar significativamente mediante la aplicación de un tratamiento multimodal. Por lo tanto, apoyo la sugerencia de realización de supervisiones periódicas de su estado de salud con el objetivo de comprobar su eventual recuperación y, de ser posible, la viabilidad de su participación en el juicio oral. En situaciones en las que la severidad de su estado, asociada a la existencia de comorbilidades con otras patologías, imposibilite la reversión de sus efectos, se sugiere el archivo definitivo de la causa y el traslado al Ministerio Fiscal para que se soliciten las medidas civiles en materia de incapacitación e internamiento.

La inmadurez cerebral en sí misma podría ser suficiente para propiciar un deterioro de la capacidad procesal de los jóvenes infractores en el ámbito de la justicia penal de menores, por afectar el enfoque atencional, la absorción y aplicación de la información, la comprensión de los procedimientos y la toma de decisiones racionales. Estos efectos no se limitan únicamente a los aspectos cognitivos, sino que también abarcan factores de

Por último, el art.48, de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, dispone: *Todo acusado se presume inocente mientras su culpabilidad no haya sido declarada legalmente. Se garantiza a todo acusado el respeto de los derechos de la defensa*. Unión Europea. Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 30 de marzo de 2010, C.83/391.

¹⁰⁴⁸ FARTO PIAY, F., «El enjuiciamiento...», *cit.*, págs.902-928.

maduración psicosocial, como la evolución en la orientación hacia el futuro, una mejor percepción del riesgo y mínima influencia del grupo de pares. En el caso específico de los adolescentes con TDAH, las dificultades se exacerbarían debido a sus preexistentes obstáculos con la atención sostenida y control inhibitorio deficiente¹⁰⁴⁹. Por esta razón, el Juez o Tribunal deben adoptar ciertas consideraciones especiales con el fin de garantizar la plena comprensión de los derechos que les asisten, intervención en las diligencias que se practiquen, proposición y solicitud de dichas actuaciones y, manifestación consciente en cualquier resolución que les concierna¹⁰⁵⁰. La observancia de lo dispuesto sobre la capacidad de entendimiento adquiere una relevancia particular en los actos de conformidad, siendo imprescindible que el sujeto en cuestión tenga plena percepción del tenor de la acusación formulada en su contra, así como de las medidas que se pretende que le sean aplicadas, y ello porque, en los términos del art.36.2, LORPM, *el Juez seguidamente preguntará si el menor se declara autor de los hechos y si está de acuerdo con las medidas solicitadas*. La creencia de que una persona bajo esta afectación actuaría de acuerdo con su verdadera voluntad sería cuestionable, puesto que su elevada sugestionabilidad y predisposición a aceptar las solicitudes presentadas por abogados, Fiscales o grupos de familiares para escapar de situaciones angustiantes sería capaz de intervenir en el discernimiento adecuado. Montero Molera analiza si este comportamiento también estaría motivado por el deseo de evitar las consecuencias negativas a corto plazo, aunque esto implicara la renuncia de una sentencia más favorable en el futuro. Considera que la impulsividad les impediría realizar una adecuada evaluación de los costes futuros, lo que resultaría en acuerdos de conformidad que buscan reducir la aplicación de las medidas, sin reflexionar sobre las reales derivaciones de dicha elección¹⁰⁵¹.

¹⁰⁴⁹ FELT, B., «Competence and Culpability: Delinquents in Juvenile Courts, Youths in Criminal Courts», en *Minnesota Law Review*, vol.90, 2017, pág.517; GRISSO, T., et al., «Juveniles' Competence to Stand Trial: A comparison of Adolescents' and Adults' Capacities as Trial Defendants», en *Law and Human Behavior*, vol.27(4), 2003, pág.335.

¹⁰⁵⁰ Con respecto a los derechos de los menores, el art.22.1, de la LORPM, dispone: *Desde el mismo momento de la incoación del expediente, el menor tendrá derecho a: a) ser informado por el Juez, el Ministerio Fiscal, o agente de policía de los derechos que le asisten; b) designar abogado que le defienda, o a que le sea designado de oficio y a entrevistarse reservadamente con él, incluso antes de prestar declaración; c) intervenir en las diligencias que se practiquen durante la investigación preliminar y en el proceso judicial, y a proponer y solicitar, respectivamente, la práctica de diligencias; d) ser oído por el Juez o Tribunal antes de adoptar cualquier resolución que les concierna personalmente; e) la asistencia afectiva y psicológica en cualquier estado y grado del procedimiento, con la presencia de los padres o de otra persona que indique el menor, si el Juez de Menores autoriza su presencia; f) la asistencia de los servicios del equipo técnico adscrito al Juzgado de Menores.*

¹⁰⁵¹ MONTERO MOLERA, A., «La conformación...», *cit.*, págs.206-210.

Por otro lado, el art.29, LORPM, prevé que: *si en el trascurso de la instrucción que realice el Ministerio Fiscal quedara suficientemente acreditado que el menor se encuentra en situación de enajenación mental o en cualquier otra de las circunstancias previstas en los apartados 1.º, 2.º ó 3.º del artículo 20 del Código Penal vigente, se adoptarán las medidas cautelares precisas para la protección y custodia del menor conforme a los preceptos civiles aplicables, instando, en su caso las actuaciones para la incapacitación del menor y la constitución de los organismos tutelares conforme a derecho, sin perjuicio todo ello de concluir la instrucción y de efectuar las alegaciones previstas en esta Ley conforme a lo que establecen sus artículos 5.2 y 9, y de solicitar, por los trámites de la misma, en su caso, alguna medida terapéutica adecuada al interés del menor de entre las previstas en esta Ley.* Ahora bien, pese a la expresa mención de continuidad del expediente, el art.30.4, LORPM, dispone que: *El Ministerio Fiscal podrá también solicitar del Juez de Menores el sobreseimiento de las actuaciones por alguno de los motivos previstos en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, así como la remisión de los particulares necesarios a la entidad pública de protección de menores en su caso.* Se incluyen entre estas previsiones lo propugnado en los artículos 381 y 383, del Código Penal, de modo que, resultaría también admisible la solicitud del sobreseimiento. En este supuesto, en la que no se presenta la solicitud de inicio de la etapa de audiencia, el art. 33, c), LORPM, establece que, *el Juez adoptará, el archivo por sobreseimiento de las actuaciones con remisión de particulares a la entidad pública de protección de menores correspondiente cuando así se haya solicitado.* Luego, si se determina que el menor, por su falta de capacidad, no puede someterse a un proceso legal para la imposición de una medida, incluso si esta es de naturaleza terapéutica, se podría considerar que esta solución respeta los derechos y garantías previamente relatados. Esto no excluye la posibilidad de que se tomen medidas en la jurisdicción civil en su beneficio¹⁰⁵².

Conviene añadir que la exposición de estos óbices judiciales no implica la afirmación categórica de una premisa según la cual todas las personas que padecen el trastorno por déficit de atención e hiperactividad serán incapaces por defecto para hacer frente al enjuiciamiento. De hecho, el grado de esta afectación dependerá de la sintomatología expresada y de las disfunciones que puedan proceder de la misma. Por ende, se sugiere la implementación de ciertas adaptaciones durante el proceso, en aquellos casos en los que

¹⁰⁵² *Ibidem*, págs.930-933.

este deterioro sea leve o moderado. En primer término, la capacitación específica en salud mental de los miembros de la Magistratura y Fiscalía con el propósito de facilitar la pronta identificación de las disfuncionalidades. Asimismo, la presencia de un acompañante adulto idóneo que permita la comunicación bidireccional entre el sujeto vulnerable y las demás partes involucradas, a fin de garantizar que el repaso de la información pertinente al ejercicio de sus derechos sea lo más completa, precisa y coherente posible. Gerry y Cooper añaden otras dos sugerencias: el uso de notas adhesivas para fomentar la comprensión del orden de los acontecimientos durante el juicio oral y la realización de breves pausas para el manejo del estado emocional¹⁰⁵³.

IV.Las personas con TDAH en contextos de privación de libertad

A pesar de que el trastorno por déficit de atención e hiperactividad tiene una mayor prevalencia en el contexto carcelario que en la población general, con frecuencia se pasa por alto en dicho ámbito. Recientemente, una investigación llevada a cabo por Young y colaboradores en penitenciarias inglesas ha respaldado esta percepción en relación con el subdiagnóstico y tratamiento deficitario. Según los resultados obtenidos, únicamente el 18,8% de los participantes habían sido previamente identificados por un profesional de la salud, y que tan sólo el 15,6% recibía una farmacología adecuada para el manejo de su sintomatología¹⁰⁵⁴. Asimismo, se evidenció que las posibilidades reales de atención son muy restringidas, tanto en términos de acceso a la evaluación diagnóstica como en la iniciación de la terapia multimodal¹⁰⁵⁵.

Se considera que esta valoración se ve seriamente obstaculizada por la alta comorbilidad con otras patologías, que pueden enmascarar sus características distintivas. De igual modo, la ausencia de reconocimiento como una condición tratable fomenta una interpretación errónea de dichas manifestaciones como comportamientos inapropiados, en lugar de abordarse desde un enfoque clínico. El requisito de que los síntomas

¹⁰⁵³GERRY, F., COOPER, P., «Effective Participation of Vulnerable Accused Persons: Case Management, Court Adaptation and Rethinking Criminal Responsibility», en *Journal of Judicial Administration*, vol.26(1), 2017, págs.272-273.

¹⁰⁵⁴ YOUNG, S., et al., «Diagnostic accuracy of a brief screening tool for attention deficit hyperactivity disorder in UK prison inmates», en *Psychological Medicine*, vol.46(7), 2016, págs.1449-1458.

¹⁰⁵⁵ *Ibidem*, págs.1449-1458.

interfieran en la capacidad funcional añade una complejidad adicional, especialmente en sujetos que no participan de actividades que permitan una evaluación precisa de su deterioro¹⁰⁵⁶.

La referida problemática otorga vulnerabilidad a los afectados, especialmente en un entorno que, por sí mismo, genera condiciones de precariedad¹⁰⁵⁷. En términos generales, las cárceles ofrecen una clara ejemplificación de un ambiente empobrecido y sedentario. Si bien las experiencias son cambiantes, en general parecen coincidir en que se produce un incremento de los niveles de tensión. La correlación entre la admisión y el aumento del estrés no es difícil de comprender, dado que el ingreso en un centro penitenciario es un hecho de por sí angustiante. A ello se suman otras situaciones física o psicológicamente desestabilizadoras, como la experimentación de los tratos negativo-aversivos y la incapacidad para alcanzar metas significativas¹⁰⁵⁸. En un estudio sobre la presencia de disfunciones ejecutivas en reclusos habituales, Meijers, Harte y Meynen encontraron importantes dificultades en la atención y problemas asociados a la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo y la inhibición conductual¹⁰⁵⁹. En consonancia con estos hallazgos, Verhülsonk y colaboradores comprobaron que el 40% de una muestra de 58 presos alemanes presentaba las mismas anormalidades¹⁰⁶⁰. Por otro lado, Sánchez de Ribera y Trajtenberg constataron que los reincidentes exhibían mayores niveles de menoscabo en los dominios de comportamiento (inhibición, control emocional, autocontrol) y metacognición (planificación y seguimiento de tareas)¹⁰⁶¹. En conjunto, los resultados respaldan la hipótesis preliminar de que la privación de libertad y

¹⁰⁵⁶ YOUNG, S., COCALLIS, K., «attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in the Prison System», en *Current Psychiatry Reports*, vol.21(6), 2019, pág.2.

¹⁰⁵⁷ En este sentido, *vid.*, BLEVINS, K., LISTWAN, S., CULLEN, F., JONSON, C., «A general strain theory of prison violence and misconduct: An integrated model of inmate behavior», en *Journal of Contemporary Criminal Justice*, vol.26(2), 2010, págs.148-166; BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes of Correctional Staff Toward ADHD- A Challenging Disorder in Everyday Prison Life», en *Frontiers in Psychiatry*, vol.11, 2021, pág.2.

¹⁰⁵⁸ DA NÓBREGA, J., «El sistema ...», *cit.*, pág.104.

¹⁰⁵⁹ MEIJERS, J., HART, J., MEYNEN, G., «Prison Brain? Executive Dysfunction in prisoners», en *Frontiers in Psychology*, vol.6(43), 2015, págs.1-6.

¹⁰⁶⁰ VERHÜLSDONK, S., et al., «Cognitive dysfunction in older prisoners in Germany: a cross-sectional pilot study», en *International Journal of Prisoner Health*, 2020, págs.1-16.

¹⁰⁶¹ SÁNCHEZ DE RIBERA, O., TRAJTENBERG, N., «Executive Functioning among first time and recidivism inmates in Uruguay», en *Applied Neuropsychology*, vol.29(5), 2022, págs.1-8.

circunstancias vitales adversas se correlacionarían con una subida de la tendencia deficitaria¹⁰⁶².

La aparición de alteraciones en el procesamiento ejecutivo de individuos con TDAH también ha sido extensamente registrada, tal como se ha discutido en apartados anteriores. Este trastorno engloba múltiples contratiempos que impactan la aptitud para controlar los impulsos, además de la autoconciencia y la memoria de trabajo, y cualquier perturbación podría desencadenar diversos inconvenientes que se extenderían sobre las demás FE. En consecuencia, se deduce que, la permanencia en espacios de confinamiento plantearía mayores desafíos debido a que estos reclusos ya experimentan las irregularidades propias de su condición. La supervivencia en las penitenciarías se puntualiza por la carencia de exigencias en las funciones de autorregulación, de modo que los individuos se ven limitados en cuanto a la toma de decisiones y presentan un control reducido sobre sus actividades cotidianas. Al respecto, Woodall, Dixey y South han señalado la perspectiva opresiva y limitante que tienen los reclusos ingleses sobre su existencia institucional, resaltando la nocividad de una naturaleza estructurada del régimen carcelario basado en una sistemática de repetición, provocadora de sentimientos de monotonía y desinterés al orientarse sobre la reiterada premisa de *comer, dormir, socializar y trabajar*¹⁰⁶³. La estadía fue descrita como restringente de la capacidad decisiva, en este punto, los presos dieron a entender que les ofrecía pocas oportunidades para desarrollarse, suscitando sentimientos de ansiedad y frustración. Las mismas sensaciones se han visto acentuadas por el recuerdo de que antes los juicios podían tomarse con mayor libertad, impresión que se supone reavivar las impresiones de pérdida de poder y desplazamiento social¹⁰⁶⁴. Un significativo número de personas diagnosticadas con TDAH, quienes se destacan como presos modelo al adaptarse apropiadamente y prosperar en esta rutina institucional reglada, se enfrentan a la reincidencia tras su liberación. Esta circunstancia se explica por la incapacidad para recrear en sus propias vidas la organización y disciplina impuestas en

¹⁰⁶² Vid., BERRYESSA, C., «Attention, ...», *cit.*, págs.1-5; YOUNG, S., et al., «Identification and treatment of offenders with attention-deficit/hyperactivity disorder in the prison population: a practical approach based upon expert consensus», en *BMC Psychology*, vol.18(1), 2018, págs.1-16.

¹⁰⁶³ WOODALL, J., DIXEY, R., SOUTH, J., «Control and choice in English prisons: developing health-promoting prisons», en *Health Promotion International*, vol.29(3), 2014, págs.474-482; BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes...», *cit.*, pág.12.

¹⁰⁶⁴ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», *cit.*, pág.108.

prisión, lo cual deriva, en gran medida, de la falta de incentivo para la maduración de su pensamiento autónomo¹⁰⁶⁵.

Otra cuestión digna de mención se relaciona con la ausencia de interacciones sociales significativas¹⁰⁶⁶. Baymeister y Leary propusieron la existencia de una necesidad universal de afiliación, definida como un impulso intrínseco hacia el establecimiento y el mantenimiento de las relaciones interpersonales. Asimismo, reconocieron la satisfacción de dicho menester a través de interacciones regulares y vínculos genuinos de afecto¹⁰⁶⁷. La teoría se corrobora en un sólido cuerpo de investigaciones neurocientíficas que han evidenciado la necesidad biológica inextirpable de socialización¹⁰⁶⁸. Efectivamente, resulta innegable que el cerebro es un órgano social, en tanto que se encarga de posibilitar la interacción con el entorno mediante la creación y modificación de las vías neuronales en respuesta a las cambiantes y versátiles experiencias novedosas, al mismo tiempo que se ocupa del procesamiento de la información y formación de recuerdos. De este modo, las condiciones perjudiciales de privación y aislamiento propician la aparición de *déficits cognitivos, tendencias agresivas y hostilidad*¹⁰⁶⁹. Las mismas disfunciones se conectan a una serie de alteraciones cerebrales morfológicas y funcionales, cuya ocurrencia puede darse incluso después de un breve período de tiempo, prolongándose con posterioridad a la reintroducción social¹⁰⁷⁰. Aunque esto pueda parecer contradictorio, es fundamental resaltar que la soledad que aqueja al encarcelado no se limita exclusivamente a la ausencia de compañía física, sino que también se extiende a su convivencia en masa. Por consiguiente, algunos declaran sentirse solos a pesar de la gran cantidad de individuos que los rodean o, incluso, a causa de ellos, con quienes tal vez no logren establecer una conexión significativa¹⁰⁷¹. En el caso de los ofensores con TDAH, tales efectos intensifican las anormalidades preexistentes, lo que agrava su impulsividad y los incita a confrontaciones agresivas con otros reclusos o funcionarios. De hecho, se ha observado

¹⁰⁶⁵ WOODALL, J., DIXEY, R., SOUTH, J., «Control and...», cit., págs.474-482; BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes...», cit., pág.12.

¹⁰⁶⁶ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», cit., pág.108.

¹⁰⁶⁷ BAUSMEISTER, R., LEARY, M., «The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation», en *Psychological Bulletin*, vol.117(3), 1995, págs.497-529.

¹⁰⁶⁸ En este sentido, *vid.*, COPOLLA, F., «The brain in solitude: an (other) eight amendment challenge to solitary confinement», en *Journal of Law and the Biosciences*, vol.6(1), 2019, 184-225; MAKINODAN, M., ROSEN, K., ITO, S., CORFAS, G., «A critical period for social experience-dependent oligodendrocyte maturation and myelination», en *Science*, vol.337(6100), 2012, págs.1357-1360.

¹⁰⁶⁹ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», cit., pág.108.

¹⁰⁷⁰ En este sentido, *vid.*, COPOLLA, F., «The brain in solitude...», cit., págs. 184-225;

¹⁰⁷¹ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», cit., págs.108-110.

una mayor incidencia de infracciones disciplinarias en comparación con los delincuentes neurotípicos, además de una considerable probabilidad de involucrarse en altercados físicos¹⁰⁷².

En los términos del artículo 233, del Real Decreto 190/1996, de 9 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento Penitenciario, la comisión de faltas muy graves, definidas en el artículo 108, del Reglamento Penitenciario aprobado por Real Decreto 1201/1981, de 8 de mayo, *podrá dar lugar a las siguientes sanciones: a) aislamiento en celda de seis a catorce días de duración, siempre que se haya manifestado una evidente agresividad o violencia por parte del interno o cuando éste reiterada y gravemente altere la normal convivencia del Centro; b) aislamiento de hasta siete fines de semana.* En cuanto a las faltas graves, contempladas en el artículo 109, suscitarán la atribución de: *a) sanción de aislamiento en celda de lunes a viernes por tiempo igual o inferior a cinco días, siempre que concurran los requisitos de la letra a) del apartado anterior; y, b) las restantes faltas graves se sancionarán con privación de permisos de salida por tiempo igual o inferior a dos meses, limitación de las comunicaciones orales al mismo tiempo previsto reglamentariamente durante un mes como máximo o privación de paseos y actos recreativos comunes desde tres días hasta un mes como máximo.* Finalmente, las leves, tipificadas en el artículo 110, sólo podrán corregirse mediante la privación de paseos y actos recreativos comunes durante un período de hasta tres días de duración y con amonestación. Se desprende de lo expuesto que, en las circunstancias más severas, se aplicarán sanciones de aislamiento. Ahora bien, es pertinente exponer las secuelas de esta medida de segregación sobre el cerebro humano¹⁰⁷³. Sobre este punto, Motiuk y Blanchette han informado acerca de mayores problemas cognitivos en internados que se encuentran en regímenes restrictivos, así como un aumento de la impulsividad, inconvenientes para la resolución de problemas interpersonales, fijación en objetivos poco realistas, baja tolerancia a la frustración, desprecio hacia los demás y rigidez de pensamiento¹⁰⁷⁴. Estos déficits han sido relacionados con cambios en la reducción del

¹⁰⁷² YOUNG, S., et al., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in personality disordered offenders and the association with disruptive behavioural problems», en *Journal of Forensic Psychiatry*, vol.14(3), 2003, págs.491-505; YOUNG, S., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder and critical incidents in a Scottish prison population», en *Personality and Individual Differences*, vol.46(3), 2009, págs.268-269.

¹⁰⁷³ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», *cit.*, pág.110.

¹⁰⁷⁴ MOTIUK, L., BLANCHETTE, K., «Characteristics of administratively segregated offenders in federal corrections», en *Canadian Journal of Criminology*, vol.43(1), 2001, págs.131-143.

volumen cortical, disminución de las conexiones neuronales en áreas corticales e hipocampo, descenso en la producción de mielina y cambios en el sistema de recompensa y amígdala¹⁰⁷⁵. A pesar de que tales manifestaciones han clasificado esta forma de castigo como controvertida por los daños cerebrales que puede generar, es comúnmente impuesta a los trasgresores con TDAH, lo que conforma un riesgo adicional al intensificar su sintomatología.

Como se señaló en el capítulo anterior, una persona con trastorno por déficit de atención e hiperactividad puede ser eximida de responsabilidad penal, en concreto, en la verificación de una coexistencia psicopatológica que sea capaz de anular su capacidad para entender la ilicitud del hecho delictivo y/o posicionarse de acuerdo con esta comprensión. En atención a lo dispuesto en el art.101, del Código Penal, *se les podrá aplicar, si fuere necesaria, la medida de internamiento para tratamiento médico o educación especial en un establecimiento adecuado al tipo de anomalía o alteración psíquica que se aprecie, o cualquier otra de las medidas previstas en el apartado 3 del artículo 96*. Por lo que afecta a la semi-imputabilidad, esta condición se presentará cuando las manifestaciones severas conlleven a un notable menoscabo de sus facultades volitivas. De acuerdo con lo previsto en el art.104, CP, en estos casos se podrán imponer, *además de la pena correspondiente, las medidas previstas en el art.101, 102 y 103*. No obstante, *la medida de internamiento sólo será aplicable cuando la pena impuesta sea privativa de libertad y su duración no podrá exceder de la de la pena prevista por el Código para el delito*. Es importante resaltar que las medidas de seguridad se atribuirán previa obtención de los informes que el Juez o Tribunal estimen convenientes, siempre y cuando del hecho y circunstancias personales pueda deducirse un pronóstico de comportamiento futuro que revele la probabilidad de comisión de nuevos delitos¹⁰⁷⁶.

¹⁰⁷⁵ BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes...», *cit.*, pág.12.

¹⁰⁷⁶ Según el art.96, del Código Penal: 1. *Las medidas de seguridad que se pueden imponer son privativas y no privativas de libertad*. 2. *Son medidas privativas de libertad: 1.ª El internamiento en centro psiquiátrico; 2.ª El internamiento en centro de deshabitación; 3.ª El internamiento en centro educativo especializado*. 3. *Son medidas no privativas de libertad: 1.ª La inhabilitación profesional; 2.ª La expulsión del territorio nacional de extranjeros no residentes legalmente en España; 3.ª La libertad vigilada; 4.ª La custodia familiar. El sometido a esta medida quedará sujeto al cuidado y vigilancia del familiar que se designe y que acepte la custodia, quien la ejercerá en relación con el Juez de Vigilancia Penitenciaria y sin menoscabo de las actividades escolares o laborales del custodiado*. 5.ª *La privación del derecho a conducir vehículo a motor y ciclomotores; 6.ª La privación del derecho a la tenencia y porte de armas*. En los términos del art.99, de esta misma codificación: *En caso de concurrencia de penas y medidas de seguridad privativas de libertad, el Juez o Tribunal ordenará el cumplimiento de la medida, que se abonará para el de la pena. Una vez alzada la medida de seguridad, el Juez o Tribunal podrá, si con la ejecución de la pena se pusieran en peligro los efectos conseguidos a través de aquélla, suspender*

Los establecimientos Psiquiátricos son centros especiales destinados al cumplimiento de las medidas de seguridad privativas de libertad. En estas instituciones se conformará un equipo multidisciplinario, integrado por médicos psiquiatras, psicólogos, enfermeros y trabajadores sociales, quienes resultarán indispensables para garantizar un nivel de atención adecuado. Al momento del ingreso, el internado será evaluado por un facultativo de guardia. A partir de los informes y resultados del reconocimiento, el profesional determinará la dependencia más apropiada y el tratamiento a seguir hasta que sea examinado por el psiquiatra. Con el fin de promover la desinstitutionalización y la reintegración del sujeto en la comunidad y ámbito familiar, y mejorar la inclusión en los recursos sanitarios externos, se establecerá por escrito un plan general de actividades y programas individuales de rehabilitación. La implementación no debe limitarse a los destinatarios con mayores posibilidades de reinserción laboral o social, sino que también se extenderá a aquellos que, aun teniendo más contratiempos, puedan potenciar aspectos relativos a su autonomía personal y adaptación comunitaria por medio de las correspondientes intervenciones¹⁰⁷⁷.

En estos aspectos radica la controversia en relación con los sujetos con TDAH. A pesar de que el reglamento se refiera a la adopción de un plan general de actividades rehabilitadoras e iniciativas personalizadas de recuperación, en la práctica, la provisión de fármacos es la modalidad de tratamiento convencional para el control de la sintomatología en los servicios de psiquiatría, e implica el uso de estimulantes, como Adderall o Ritalín, que actúan para normalizar los niveles de alerta y procesamiento sensorial, mejorando así los déficits atencionales y el comportamiento disruptivo o de búsqueda de sensaciones. La aplicación de esta medida suscita un debate doctrinario, en virtud de que implica proveer sustancias controladas a individuos que son vulnerables al abuso de sustancias, lo cual agrandaría el riesgo de que los compuestos sean empleados

el cumplimiento del resto de la pena por un plazo no superior a la duración de la misma, o aplicar alguna de las medidas previstas en el artículo 96.3.

¹⁰⁷⁷ En ese sentido, véase los artículos 184, 185, 186 y 188, del Real Decreto 190/1996, de 9 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento Penitenciario; Cuenca Gómez explica que actualmente existen dos hospitales psiquiátricos penitenciarios en España: ubicados en Alicante y en Sevilla. Hasta el momento no se han creado las unidades psiquiátricas, salvo la existente en Cataluña. Esta omisión ha sido objeto de denuncia por parte de los magistrados y fiscales encargados de la Vigilancia Penitenciaria (CUENCA GÓMEZ, P., «El tratamiento de las personas con problemas de salud mental en la normativa penal y penitenciaria. Reflexiones y Propuestas», en *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, vol.42 (141), 2022, págs.143-146).

para obtener un estado de intoxicación en vez de tratar sus síntomas significativos. Aunque resulte poco realista negar que la utilización recreativa tiene lugar en los establecimientos, al menos parte del consumo ilícito se ve delimitado por la ausencia de una ruta de suministro consistente, por lo que una entrega estable directamente a la puerta de la habitación resultaría en una tentación casi que irresistible para aquellos que buscan drogarse¹⁰⁷⁸.

En *Commentary: The top ten reasons to Limit Prescription of Controlled Substances in Prisons*, Burns expone argumentos adicionales que fundamentan la necesidad de imponer restricciones a esta prescripción¹⁰⁷⁹. En primer lugar, se destaca el riesgo de que los medicamentos sean desviados para la adquisición de otros artículos y/o favores en el comercio encubierto entre internos. De igual modo, la predisposición a que estos sujetos sean intimidados por otros para ceder sus estimulantes recetados¹⁰⁸⁰. En este contexto, intimidación verbal representaría la complicación menos grave; es factible la ocurrencia de agresiones físicas y sexuales, además de la posibilidad de que los funcionarios también sufran embestidas. Por último, incidiría negativamente sobre el proceso de identificación diagnóstica, puesto que algunos internos se verían inclinados a manipular los protocolos de detección para obtener las medicinas que desean¹⁰⁸¹. Estos problemas se suman a una serie de obstáculos asociados con la estructura de los hospitales psiquiátricos penitenciarios. En relación con eso, Cuenca Gómez resalta el incumplimiento patente de los requisitos legales de ubicación, lo cual imposibilitaría la manutención de los vínculos personales y sociales, entorpeciendo la reinserción de los internos. En lo que concierne a la organización y funcionamiento, cabe señalar que la prevalencia del enfoque carcelario y regimental sobre el sanitario o asistencial configura un bajo perfil rehabilitador, que se agrava por la indiscutible insuficiencia de recursos, ausencia de formación especializada

¹⁰⁷⁸En el estudio llevado a cabo por Buadze et al., acerca de las percepciones de los funcionarios en relación con los internos con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, los participantes calificaron dicha psicopatología como un diagnóstico que está en boga, esto es, como una afección que goza de popularidad entre los expertos en salud mental para diagnosticar o entre los pacientes para recibir el diagnóstico. Además, las declaraciones reiteradas de que las anomalías conductuales eran socialmente aceptables en el pasado, así como la idea de que en la actualidad se diagnostica de forma inapropiada y excesiva pueden considerarse como indicadores de la creencia (BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes...», *cit.*, pág.11).

¹⁰⁷⁹ BURNS, K., «Commentary: The top ten reasons to Limit Prescription of Controlled Substances in Prison», en *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, vol.37(1), 2009, págs.50-52.

¹⁰⁸⁰ *Ibidem*, págs.50-52.

¹⁰⁸¹ *Ibidem*, págs..50-52.

y parcialidad de los psiquiatras, quienes ejercen al mismo tiempo labores asistenciales y periciales¹⁰⁸².

Un ulterior inconveniente involucra la sobreocupación vinculada con la escasez de instalaciones y, principalmente, con la restringida derivación de las personas a recursos comunitarios apropiados que podrían brindarles una mejor asistencia¹⁰⁸³. En el campo de la neurociencia, las investigaciones acerca de la vida urbana han demostrado los efectos adversos de la sobrepoblación, entre los que se comprende una actividad superior en la amígdala que afecta los mecanismos neuronales implicados en el procesamiento del estrés y ansiedad. Este fenómeno parece extenderse al ámbito a los centros terapéuticos, puesto que alojan un significativo número de internados – a menudo agrupados en una única habitación-, lo que intensificaría las disfunciones amigdalares preexistentes, además de las tendencias impulsivas y problemas de conectividad en el córtex cingulado anterior y distintas áreas cerebrales relacionadas¹⁰⁸⁴.

A los menores en que concurren las circunstancias previstas en los números 1º, 2º y 3º del artículo 20, CP, les serán aplicables, en caso necesario, las medidas a las que se refiere el artículo 7.1, letras d) y e), LORPM: *internamiento terapéutico en régimen cerrado, semiabierto o abierto y tratamiento ambulatorio*. El primero, se prevé para aquellos casos en los que, debido a su adicción al alcohol o a otras drogas, o a la presencia de disfunciones psíquicas importantes, requieren de un ambiente estructurado para recibir un tratamiento adecuado, no dándose, ni, de una parte, las condiciones personales apropiadas o del entorno para el tratamiento ambulatorio, ni, por otro, los elementos de riesgo que justificarían el internamiento en régimen cerrado. Por otro lado, la *intervención ambulatoria* se dirigirá a los que disponen de escenarios vitales adecuados para poder beneficiarse de una planificación destinada a la superación de estos trastornos, resultando conveniente en situaciones en las que puedan ser atendidos sin la necesidad de acciones más restrictivas¹⁰⁸⁵.

¹⁰⁸² CUENCA GÓMEZ, P., «El tratamiento de las personas...», *cit.*, págs.146-147.

¹⁰⁸³ *Ibidem*, págs.146-147; MASSARO, A., «L' assistenza sanitaria in ambito penitenziario», en Pasquale, B., Siracusano F., Vicoli, D. (cur.), *La riforma penitenziaria: novità e omissioni del nuovo "garantismo carcerario"*. Torino: Giappichelli, 2019, págs.,93-115.

¹⁰⁸⁴ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», *cit.*, pág.111.

¹⁰⁸⁵ PÉREZ FERRER, F. «La nueva regulación de las medidas en la Ley Orgánica 8/2006, de 4 de diciembre, que modifica la Ley reguladora de la Responsabilidad Penal de los menores», en *Diario de la Ley*, vol.7216, 2009, págs..1-10.

Una vez internados, los menores parecen demostrar dificultades superiores a las experimentadas por los adultos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad¹⁰⁸⁶. Es la inmadurez del cerebro juvenil lo que explica la magnitud propia de las secuelas de este enfrentamiento. La etapa adolescente se enmarca por un período de alteraciones significativas en la estructura y funcionamiento cerebral. En primer lugar, se produce una disminución de la materia gris asociada al área frontal como resultado del proceso de “poda sináptica”. Con el inicio de la pubertad, los neurotransmisores de dopamina empiezan a interactuar con otros sistemas que ejercen una función importante en la regulación de las emociones y control de los impulsos. Las conexiones entre la corteza prefrontal y red neuronal límbica aumentan, al igual que la materia blanca, facilitando el desarrollo de funciones ejecutivas, como la capacidad para ponderar las decisiones y planificar con anticipación. Estos cambios se reflejan en el *modelo de desequilibrio de la maduración del cerebro adolescente*, el cual postula que la toma de decisiones arriesgadas se estimularía por una drástica subida de la actividad dopaminérgica dentro del sistema socioemocional, lo que conllevaría a una mayor búsqueda de gratificaciones. En contraste, el córtex prefrontal, encargado de regular el control cognitivo, no completa su pleno desarrollo hasta la edad de los veinte años. Esta diferencia entre la activación de ambos contribuye a una elevada vulnerabilidad, a causa de una mayor reactividad del SR frente al SCC. Añádase a ello, los variados síntomas vinculados con la psicopatología que exacerbaban este patrón, por ejemplo, la impulsividad, inestabilidad emocional, baja tolerancia a la frustración y estilo de personalidad caótico/desordenado. Es por ello por lo que los jóvenes están más predispuestos a involucrarse en incidentes gravosos en los centros de ejecución de las medidas judiciales¹⁰⁸⁷.

La identificación de la sintomatología en el sistema de justicia ni siempre es fácil, ni tampoco lo es la determinación de las implicaciones que dicha incidencia tendrá en la averiguación de la responsabilidad penal de estos infractores. Por este motivo, es común que se les apliquen medidas de internamiento convencionales, en las que es factible que no reciban el abordaje idóneo para el favorecimiento de su rehabilitación¹⁰⁸⁸. En relación

¹⁰⁸⁶ LINDER, L., MARTINEZ, J., «No Path to Redemption: Evaluating Texa’s Practice of Sentencing Kids to De Facto Life without Parole in Adult Prison», en *The Scholar*, vol.22 (3), 2020, págs.316-317.

¹⁰⁸⁷ HARPIN, V., YOUNG, S., «The Challenge of ADHD... », *cit.*, pág.139.

¹⁰⁸⁸ En la exposición de motivos de la Ley Orgánica de Responsabilidad Penal de Menores se prevé que: *Las medidas de internamiento responden a una mayor peligrosidad, manifestada en la naturaleza*

con eso, Scott, Gignac, Kronfli, Ocana y Lorberg afirmaron que los signos psicopatológicos pueden pasar inadvertidos por los aplicadores del derecho, o bien, que el personal especializado de los establecimientos específicos para menores los perciba únicamente como una mala conducta¹⁰⁸⁹. En efecto, los propios individuos parecen desconocer el alcance de sus manifestaciones y discapacidades funcionales, y aún en el caso de que las conocieran, pueden reaccionar negativamente frente a la búsqueda de servicios psiquiátricos, debido a las preocupaciones de que sean estigmatizados como “débiles” o “locos”¹⁰⁹⁰.

Los artículos 55.1, 2 y 3 de la Ley Orgánica de Responsabilidad Penal de menores concretan la premisa de resocialización, por lo que *toda la actividad de los centros en los que se ejecuten medidas de internamiento estará inspirada por el principio de que el*

*peculiarmente grave de los hechos cometidos, caracterizados, en los casos más destacados por la violencia, intimidación o el peligro para las personas(...) El internamiento en régimen cerrado pretende la adquisición por parte del menor de los suficientes recursos de competencia social para permitir un comportamiento responsable en la comunidad, mediante una gestión de control en un ambiente restrictivo y progresivamente autónomo; El internamiento en régimen semiabierto implica la existencia de un proyecto educativo en donde desde el principio los objetivos sustanciales se realizan en contacto con personas e instituciones de la comunidad, teniendo el menor su residencia en el centro, sujeto al programa y régimen interno del mismo; El internamiento en régimen abierto implica que el menor llevará a cabo todas las actividades del proyecto educativo en los servicios normalizados del entorno, residiendo en el centro como domicilio habitual. En los términos del art.54, de la LORPM: 1. Las medidas privativas de Libertad, la detención y las medidas cautelares de internamiento que se impongan de conformidad con esta Ley se ejecutarán en centros específicos para menores infractores, diferentes de los previstos en la legislación penitenciaria para la ejecución de las condenas penales y medidas cautelares privativas de libertad impuestas a los mayores de edad. La ejecución de la detención preventiva,, de las medidas cautelares de internamiento o de las medidas impuestas en la sentencia, acordadas por el Juez Central de Menores o por la sala correspondiente de la Audiencia Nacional, se llevará a cabo en los establecimientos y con el control del personal especializado que el Gobierno ponga a disposición de la Audiencia Nacional, en su caso, mediante convenio con las comunidades autónomas; La ejecución de las medidas impuestas por el Juez Central de Menores o por la sala correspondiente de la Audiencia Nacional será preferente sobre las impuestas, en su caso, por otros jueces o Sala de Menores; 2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, las medidas de internamiento también podrán ejecutarse en los centros socio-sanitarios cuando la medida impuesta así lo requiera. En todo caso se requerirá la previa autorización del Juez de Menores; 3. Los centros estarán divididos en módulos adecuados a su edad, madurez, necesidades y habilidades sociales de los menores internados y se regirán por una normativa de funcionamiento interno cuyo cumplimiento tendrá como finalidad la consecución de una convivencia ordenada, que permita la ejecución de los diferentes programas de intervención educativa y las funciones de custodia de los menores internados; Vid., MASSARO, A., «Tutela della salute mentale e Sistema penale: dalla possibile riforma del doppop binario alla necessaria diversificazione della risposta esecutiva», en *Questione Giustizia*, 2021, págs.1-14.*

¹⁰⁸⁹ SCOTT, D., GIGNAC, M., KRONFLI, R., OCANA, A., LORBERG, G., «Expert Opinion and Recommendations for the Management of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder in Correctional Facilities», en *Journal of Correctional Health Care*, vol.22 (1), 2016, pág.50.

¹⁰⁹⁰En este sentido, vid., BARKLEY, R., et al., «The persistence of attention-deficit hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of disorder», en *Journal of Abnormal Psychology*, vol.111(2), 2002, págs.279-289; MRGAN, R., et al., «Needs for and barriers to correctional mental health services: inmate perceptions», en *Psychiatric Services*, vol.58(9), 2007, págs.1181-1186; APPELBAUM, K., «Stimulant use under a prison treatment protocol for attention-deficit/hyperactivity disorder», en *Journal of Correctional Health Care*, vol.17(3), 2011, págs.218-225.

menor internado es sujeto de derecho y continúa formando parte de la sociedad. Consecuentemente, se debe procurar que la experiencia en dicha institución se asemeje lo más posible a la que tendría en libertad, minimizando al máximo las secuelas negativas del internamiento tanto para el menor como para su familia, fomentando los vínculos sociales, el contacto parental, y la colaboración y participación de las entidades públicas y privadas en el proceso de integración. Las disposiciones del Reglamento Penitenciario persiguen objetivos semejantes. En el art.110, se establece que para lograr la finalidad resocializadora de la pena privativa de libertad, la Administración Penitenciaria: *a) diseñará programas formativos orientados a desarrollar las aptitudes de los internos, enriquecer sus conocimientos, mejorar sus capacidades técnicas o profesionales y compensar sus carencias; b) utilizará programas y técnicas de carácter psicosocial que vayan orientadas a mejorar las capacidades de los internos y a abordar aquellas problemáticas específicas que puedan haber influido en su comportamiento delictivo anterior; y, c) potenciará y facilitará los contactos del interno con el exterior, contando, siempre que sea posible, con los recursos de la comunidad como instrumentos fundamentales en las tareas de reinserción.* Con relación a los individuos con afecciones psicopatológicas, la normativa alude a una *rehabilitación*, con el fin de aumentar la probabilidad de desinstitucionalización e integración al medio social, familiar y recursos sanitarios externos. Estas disposiciones normativas a que se hace referencia coadunan con lo establecido en el art.25.2, de la Constitución Española, en el que se determina que las penas privativas de libertad y las medidas de seguridad estarán orientadas hacia la reeducación y reinserción social¹⁰⁹¹.

A pesar de que el compromiso del poder público con la resocialización y rehabilitación aparentemente esté previsto, no siempre se lograrán cumplir con estos objetivos. En particular, en lo que atañe al ámbito de estudio abordado, las evidencias son contundentes. Los ofensores con TDAH tienen una tasa de reincidencia más alta y rápida, en comparación con los individuos neurotípicos¹⁰⁹². Naturalmente, la proclividad se origina en la propia sintomatología, pero se ve acentuada por medio del enfrentamiento con las

¹⁰⁹¹ FERNÁNDEZ PANTOJA, P., «Los fines de la pena: prevención especial y TDAH», en Morillas Fernández, D.(coord.), *La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019, págs.175-176.

¹⁰⁹² PHILIPP-WIEGMANN, F., et al., «ADHD modulates...», *cit.*, págs.397-398.

barreras del sistema de justicia penal¹⁰⁹³. A continuación, se plantearán recomendaciones con la finalidad de mitigar estos efectos perjudiciales y fomentar una justicia inclusiva que efectivamente se ajuste a los anhelos de esta vulnerabilidad.

Es bien sabido que TDAH es comúnmente subdiagnosticado en el ámbito carcelario, lo que conduce a que las oportunidades para recibir atención adecuada sean limitadas, tanto en términos de acceso diagnóstico como de inicio del tratamiento¹⁰⁹⁴. La problemática otorga vulnerabilidad a los afectados, en particular en un contexto que, por sí mismo, engendra condiciones de precariedad¹⁰⁹⁵. Se ha señalado previamente que la vida en prisión se pormenoriza por la falta de exigencias en las funciones de autorregulación, de modo que los encarcelados *se ven limitados en cuanto a la toma de decisiones y presentan un control reducido sobre su rutina diaria*¹⁰⁹⁶. A pesar de que permitir el empoderamiento para la toma de decisiones autónomas nunca ha sido una alternativa completamente aceptada en los sistemas penitenciarios debido a que se considera moralmente cuestionable y políticamente peligrosa, cada vez hay más defensores de la edificación de un entorno propicio para esta capacidad. Da Nóbrega califica el empoderamiento como crucial para su transformación en autores de la propia existencia, capacitándolos para el dominio de los influjos negativos que concurren en los medios criminógenos¹⁰⁹⁷. En consecuencia, la provisión de una serie de opciones significativas brindaría la oportunidad de seleccionar el curso de acción que mejor se acomode a sus intereses, predilecciones y principios¹⁰⁹⁸. Este nivel de adaptación incrementaría la satisfacción de la sensación de autonomía, en efecto, aquellos ofensores que poseen niveles superiores de elección (en relación con el ocio y otras actividades) tienden a sentirse más estimulados durante sus actividades cotidianas¹⁰⁹⁹. Otra evidencia indica que la percepción de un grupo de convivencia más abierto está, en cierta medida, relacionada con la disponibilidad de estas alternativas. Cuando esta percepción coincide

¹⁰⁹³ GORDON, J., DIEHL, R., ANDERSON, L., «Does ADHD Matter? Examining Attention Deficit and Hyperactivity Disorder on the Likelihood of Recidivism Among Detained Youth», en *Journal of Offender Rehabilitation*, vol.51, 2012, págs.497-500.

¹⁰⁹⁴ YOUNG, S., COCALLIS, K., «Attention deficit hyperactivity disorder...», *cit.*, pág.2.

¹⁰⁹⁵ BIRKBECK, C., «Prisiones e internados: una comparación de los establecimientos penales en América del Norte y América Latina», en *Caderno CRH*, vol.23(56), 2010, págs.129-149.

¹⁰⁹⁶ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», *cit.*, págs.104-114.

¹⁰⁹⁷ *Ibidem*, págs.104-114.

¹⁰⁹⁸ GODDERIS, R., «Dining in the Symbolic Power of Food in Prison», en *Howard Journal of Criminal Justice*, vol.45(3), 2006, págs.1-5.

¹⁰⁹⁹ KAAP-DEEDER, J., et al., «Choosing when choices are limited: the role of perceived afforded choice and autonomy in prisoners' well-being», en *Law and Human Behavior*, vol.41(6), 2017, págs.567-578.

con la realidad, se observa una subida en los índices motivacionales para el tratamiento y una reducción en los comportamientos agresivos¹¹⁰⁰.

Las descubiertas neurocientíficas son concluyentes en cuanto a la demostración de los efectos perjudiciales del confinamiento solitario. Los estados de privación y aislamiento favorecen el surgimiento de deterioros cognitivos, así como de predisposiciones violentas y hostiles. Aunque pueda parecer paradójico, es esencial destacar que la sensación de soledad experimentada por los presos no se resume a la exclusiva carencia de compañía física, sino que también se extiende a la coexistencia en una multitud¹¹⁰¹. Como resultado, algunos pueden sentirse solos a pesar de estar rodeados de un gran número de personas con las que no logran conectarse significativamente¹¹⁰². Estas mismas dificultades acentúan las anomalías preexistentes, lo que impacta negativamente en la impulsividad y eleva la probabilidad de confrontaciones con otros detenidos y/o funcionarios penitenciarios. En efecto, han sido reportadas tasas más elevadas de infracciones institucionales¹¹⁰³.

En el caso de la comisión de faltas graves y/o muy graves, las sanciones disciplinarias de aislamiento pueden ser impuestas. En el ámbito de la justicia penal de menores, en el que las medidas privativas de libertad son ejecutadas en centros específicos, podrán ser corregidos disciplinariamente por medio de la imposición de la separación del grupo¹¹⁰⁴.

¹¹⁰⁰ VAN DER HELM, P., et al., «The relationship between detention length, living group climate, coping, and treatment motivation among juvenile delinquents in a youth correctional facility», en *The Prison Journal*, vol.94(2), 2014, págs.260-275.

¹¹⁰¹ DA NÓBREGA, J., «El sistema penitenciario...», *cit.*, págs.114-115.

¹¹⁰² *Ibidem*, págs.114-115.

¹¹⁰³ YOUNG, S., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder and critical incidents...», *cit.*, pág.268-269.

¹¹⁰⁴ El art.60, de la Ley Orgánica de Responsabilidad Penal de los menores, establece: 1. *Los menores internados podrán ser corregidos disciplinariamente en los casos y de acuerdo con el procedimiento que se establezca reglamentariamente, de acuerdo con los principios de la Constitución, de esta Ley y del Título IX de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, respetando en todo momento la dignidad de aquéllos y sin que en ningún caso se les pueda privar de sus derechos de alimentación, enseñanza obligatoria y comunicaciones y visitas, previstos en esta Ley y disposiciones que la desarrollen*; 2. *Las faltas disciplinarias se clasificarán en muy graves, graves y leves, atendiendo a la violencia desarrollada por el sujeto, su intencionalidad, la importancia del resultado y el número de personas ofendidas*; 3. *Las únicas sanciones que se podrán imponer por la comisión de faltas muy graves serán las siguientes: a) La separación del grupo por un período de tres a siete días en casos de evidente agresividad, violencia y alteración grave de la convivencia; b) La separación del grupo durante tres a cinco fines de semana; c) La privación de salidas de fin de semana de quince días a un mes; d) La privación de salidas de carácter recreativo por un período de uno a dos meses*; 4. *Las únicas sanciones que se podrán imponer por la comisión de faltas graves serán las siguientes: a) Las mismas que en los cuatro supuestos del apartado anterior, con la siguiente duración: dos días, uno o dos fines de semana, uno a quince días, y un mes respectivamente; b) La privación de*

Se sugiere que ambas estrategias deben reservarse como intervención de último recurso para la gestión de los casos extremos, en situaciones de absoluta necesidad para el logro de objetivos legítimos. En tales circunstancias, el distanciamiento del resto de la comunidad debe regirse por normas temporales, sociales y ambientales rigurosamente definidas para evitar la arbitrariedad. Respecto a los intervalos de tiempo, se exhortan más investigaciones para una delimitación precisa, no obstante, los estudios más recientes coinciden en que el aislado, incluso después de unos pocos días, es suficiente para generar secuelas físicas, psicológicas y fisiológicas adversas¹¹⁰⁵. Además, en las jurisdicciones en las que se ha limitado su aplicabilidad, se ha verificado una mengua de las tasas de agresividad, lo que contradice el argumento de que tal restricción minaría la capacidad del personal para el control de esta población y preservación de la seguridad¹¹⁰⁶.

En relación con el cumplimiento de las medidas de seguridad de internamiento para tratamiento médico o educación especial, debe realizarse en un establecimiento *adecuado al tipo de anomalía o alteración psíquica que se aprecie, o cualquier otra de las medidas previstas en el apartado 3 del artículo 96*, siempre y cuando se deduzca un pronóstico de comportamiento futuro que revele la posibilidad de comisión de nuevos delitos. Aunque el Reglamento penitenciario y la LORPM hacen referencia a planes de actividades rehabilitadoras e iniciativas personalizadas de recuperación, en la práctica se ha vuelto común la administración de fármacos para el control de los síntomas, tanto en centros penitenciarios como en aquellos establecimientos dedicados al internamiento terapéutico de menores. En el caso específico de los pacientes que padecen el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, la modalidad implica el uso de estimulantes, lo cual contraviene las instrucciones de intervención recomendadas que priorizan el abordaje terapéutico multimodal. Según Young, Adamou, Bolea, Gudjonsson, Muller, Pitts, Thome y Asherson, este enfoque se basa en tres pilares: a) uso de medicamentos para el alivio de los síntomas; b) terapias destinadas a la mejora de las estrategias de autocontrol y merma

participar en las actividades recreativas del centro durante un período de siete a quince días; 5. Las únicas sanciones que se podrán imponer por la comisión de faltas leves serán las siguientes: a) La privación de participar en todas o algunas de las actividades recreativas del centro durante un período de uno a seis días; b) La amonestación; 6. La sanción de separación supondrá que el menor permanecerá en su habitación o en otra de análogas características a la suya, durante el horario de actividades del centro, excepto para asistir, en su caso, a la enseñanza obligatoria, recibir visitas y disponer de dos horas de tiempo al día al aire libre.

¹¹⁰⁵ COPOLLA, F., «The brain in solitude... », cit., págs.184-225.

¹¹⁰⁶CHEN, M., SHAPIRO, J., «Do Harsher Prison Conditions Reduce Recidivism? A Discontinuity-based Approach», en *American Law and Economics Review*, vol.9(1), 2007, págs.1-29.

de conductas antisociales; c) intervención simultánea en psicopatologías comórbidas¹¹⁰⁷. Por lo que afecta al primer elemento, es relevante indicar que ha sido objeto de debate no sólo por ir en contra de la premisa combinada del plan de atención, sino también por involucrar la distribución de medicamentos controlados a individuos que son susceptibles al abuso de sustancias¹¹⁰⁸. Diversos análisis han demostrado que la medicación no eleva esta posibilidad más allá del observado en aquellos que no la reciben, e incluso parece disminuir la probabilidad de desarrollo de la adicción cuando se administra antes del inicio del consumo, así como el riesgo de recaída al actuar sobre sus síntomas principales reduciendo la tendencia a la automedicación¹¹⁰⁹. En cualquier caso, se aconseja la utilización de preparaciones de liberación prolongada, dado que tienen un menor potencial de abuso, además del suministro de fármacos no-estimulantes cuando se compruebe un historial de drogodependencia¹¹¹⁰. Existe una escasez de investigaciones sobre el tratamiento de los ofensores con comorbilidades, pese a ello, el consenso doctrinario sostiene que pueden ser mejor gestionados con medicación para el TDAH en lugar de la prescripción específica para la condición coexistente. Esto señala la importancia de esta ingesta para la rehabilitación exitosa¹¹¹¹.

Las terapias no farmacológicas persiguen como propósito la promoción del desarrollo de habilidades indispensables para el manejo de las discapacidades funcionales asociadas con la sintomatología, una intervención psicológica recomendada es el programa

¹¹⁰⁷ YOUNG, S., et al., «The identification and management...», *cit.*, pág.1013.

¹¹⁰⁸ LICHTENSTEIN, P., et al., «Medication for attention deficit-hyperactivity disorder and criminality», en *The New England Journal of Medicine*, vol.367(21), 2011, págs.2006-2014.

¹¹⁰⁹ Resaltando la utilidad de los estimulantes en la reducción del comportamiento delictivo, se encontró en un estudio sueco que contó con 25.656 individuos diagnosticados, que las tasas de condena penal disminuyeron significativamente en un 32% para hombres y un 41% para mujeres durante los períodos de tratamiento para el TDAH, en comparación con los períodos sin medicación. Esta asociación fue independiente del tipo de delito. Otra evidencia examinó la relación entre fármacos psicotrópicos y la reincidencia violenta, y para la medicación estimulante, los presos liberados tuvieron un 43% menos de probabilidades de cometer un delito violento. Se considera que la reducción podría haber sido mayor si se hubiera asegurado una estricta adherencia a los protocolos de medicación (CHANG, Z., et al., «Association between prescription of major psychotropic medications and violent reoffending after prison release», en *JAMA*, vol.316(17), 2016, págs.1798-1807); En este sentido, *vid.*, BIEDERMAN, J., MONUTEAUX, M., et al., «Stimulant therapy and risk for subsequent substance use disorders in male adults with ADHD: a naturalistic controlled 10-year-follow-up study», en *The American Journal of Psychiatry*, vol.165(5), 2008, págs.597-603; GINSBERG, Y., et al., «ADHD and Criminality: could treatment benefit prisoners with ADHD who are at higher risk of reoffending? », en *Expert Review of Neurotherapeutics*, vol.13(4), 2013, págs.345-348.

¹¹¹⁰ MARIANI, J., et al., «Treatment strategies for co-occurring ADHD and substance use disorders», en *The American Journal of Addictions*, vol.16(1), 2009, págs.45-56.

¹¹¹¹ WILENS, T., MORRISON, N., PRINCE, J., «An update on the pharmacotherapy of attention deficit/hyperactivity disorder in adults», en *Expert Review of Neurotherapeutics*, vol.11(10), 2011, págs.1443-1465.

Reasoning and Rehabilitation (R&R2ADHD), diseñado con la finalidad de fomentar la competencia prosocial a través de módulos para el enfoque de las disfunciones ejecutivas, desregulación emocional, resolución de los problemas sociales, razonamiento crítico y signos comórbidos. El *R&R2ADHD* ha demostrado una alta eficacia con una reducción del 14% en la reincidencia cuando aplicado en entornos institucionales y del 21% en contextos comunitarios¹¹¹². Recientemente, se ha realizado un ensayo controlado aleatorio con el objetivo de evaluar la eficacia en una muestra de sujetos clínicamente derivados que no habían cometido delitos, los resultados obtenidos han informado de efectos moderados a intensos para los síntomas de TDAH, los cuales se incrementaron aún más durante el seguimiento de tres meses. Del mismo modo, se pudo observar mejoras tanto para las comorbilidades como en el comportamiento antisocial¹¹¹³. A pesar de las críticas que cuestionan la viabilidad de esta implementación debido a los desafíos logísticos que implican completar el programa en un plazo relativamente corto, se considera una opción favorable. De hecho, Young y colaboradores constataron que los módulos pueden ser terminados en tan solo dos meses, cuando se entregan las sesiones dos veces por semana¹¹¹⁴. En resumen, la provisión de tratamiento multimodal a los internos, bajo estricta vigilancia y cuidado, puede ofrecer más ventajas que riesgos en general, siempre y cuando sea personalizado y adaptado. La carencia de una intervención apropiada afecta la capacidad rehabilitadora, y en verdad contribuye al aumento de la reincidencia indeseada. Por esta razón, estas estrategias deben considerarse un esfuerzo esencial para prevenir el delito y sanar, labores que requieren el compromiso necesario por parte de los poderes públicos involucrados¹¹¹⁵.

¹¹¹² TONG, L., et al., «How effective is the Reasoning and Rehabilitation programme in reducing reoffending? A meta-analysis of evaluations in four countries», en *Psychology, Crime and Law*, vol.12, 2006, págs.3-24.

¹¹¹³ EMILSSON, et al., «R&R2 Cognitive Behavior Therapy in Medication-Treated Adults with ADHD and Persistent Symptoms: A Randomized controlled trial», en *BMC Psychiatry*, vol. 11(116), 2011, págs.1-10.

¹¹¹⁴ YOUNG, S., et al., «A controlled trial of a cognitive skills program for personality disordered offenders», en *Journal of Attention Disorders*, vol.17(7), 2013, págs.598-607.

¹¹¹⁵ DALEY, D., et al., «The economic burden of adult attention deficit hyperactivity disorder: a sibling comparison cost analysis», en *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, vol.61, 2019, págs.41-48.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In conclusion, the dissertation elucidates a multitude of noteworthy findings. The primary conclusions can be succinctly encapsulated as follows:

1. The human brain serves as an instrumental agent in establishing connections between patterns of sensory stimuli and ensuing behaviors. In a similar vein, the legal framework is grounded on a range of assumptions concerning individual conduct, encompassing postulates about choice, volition, free will, and rationality, which constitute fundamental concepts for comprehending the realm of law. Within this context, the comprehension of this interdisciplinary correlation assumes an imperative significance. Taking into consideration that regulations seek to objectify behavioral regulation and acknowledging that such regulation arises from the processes of perception, information processing, emotions, deliberations, decisions, and other dynamically interrelated states, it becomes unequivocally evident that all theories pertaining to human behavior are ultimately entwined with the functioning of the brain.

2. The term “Neurolaw” was coined to describe issues pertaining to brain injuries in civil litigation; nevertheless, the legal interest in the brain predates this terminology by a considerable period. The early development of Neurolaw was grounded in the progression of the interdisciplinary field of Forensic Medicine. Religious practices played a fundamental role in this emergence, as the roles of the physician and the jurist converged within the figure of the priest, and ecclesiastical jurisprudence encompassed a broad spectrum of matters, both of religious and medical nature. The Egyptians contributed in various ways to the expansion of this interplay. There is no evidence to suggest that healthcare findings were utilized as evidentiary support in Ancient Greece, while in the Roman Empire, they gradually found their way into normative proceedings, albeit without reaching the sphere of neurolegal considerations. The resurgence of scientific interest took place during the 16th century. It is worth emphasizing the notable collaboration of Paolo Zacchia, who developed an extensive catalog of conditions that could potentially affect the faculties of reason, thereby instigating discussions regarding the assessment of an individual’s impairment resulting from mental pathologies.

It is irrefutable that the advancement of Forensic Medicine, coupled with the expansion of neuroscience, and the resolution of philosophical puzzles within the domain of cognition, telepathy, spiritualism, and phrenology, created a propitious milieu for the

emergence of doctrinal inquiries concerning legal responsibility. This, in turn, facilitated a deeper comprehension of cerebral structure and its intricate connection to human behavior.

3. The emergence of electroencephalography brought about a significant paradigm shift in the utilization of neuroscientific evidence within the American Judicial System. The consequential findings obtained through this advanced technology instigated a series of legislative reforms, thereby bestowing individuals afflicted with epilepsy with the rights to marry and operate motor vehicles with fewer restrictions. Subsequently, electroencephalography was harnessed in formulating comprehensive neuropsychological explanations for acts of violence, thus facilitating the implementation of therapeutic strategies to counteract the deleterious effects of these spontaneous reactions on society. Additionally, psychosurgery emerged as a prospective preventive measure for addressing abnormal electroencephalograms observed in individuals grappling with severe mental pathologies. The establishment of standardized protocols for psychosurgical interventions, in conjunction with the pressing need for a legal framework to govern their implementation, propelled the momentum towards the development of neurolegislation.

During its initial phases, the predominant legal deliberations revolved around the veracity of neuropsychological testimony. It was recognized during that era that such testimony pertained to cerebral structure and the probable impact of the alleged injury on behavior. However, due to the incomplete delineation of the parameters of neuropsychology at the time, a faction of jurists declined to acknowledge its validity. Subsequently, with the progress made in non-invasive detection technologies, the identification of cerebral lesions emerged as admissible evidence within the American Judicial System.

The correlation between neuroscientific breakthroughs and the real of the criminal justice is demonstrated through emblematic cases, such as the attempted murder of Ronald Reagan by John Hinckley and the *People v. Weinstein* case. These notable precedents have established substantial benchmarks, instituting stringent protocols for the scrutiny of expert testimonies.

4. The utilization of neuroscientific methodologies for evaluating testimonial credibility within the judicial domain has engendered controversies stemming from the disparity between laboratory studies and the requisite standards of reliability, as well as the complexities associated with replicating real-world stress conditions in criminal practice and establishing definitive benchmarks for normal brain activity while addressing the issue of countermeasures employed by the individuals being assessed. Notwithstanding these limitations, the capacity to detect deception and fulfill the exigencies of the legal community is duly recognized. Advancements in the standardization, comprehension, and precision of these tools will be pivotal in ensuring their enduring viability and validity in the future.

5. In recent times, the courts have endeavored to implement neuroprediction tools with the objective of reducing incarceration rates. Despite variations in the strategies employed, the underlying rationale is relatively straightforward: the development of specific algorithms enabling the prediction of recidivism and assessment of criminal probabilities. This proposition is accompanied by ethical, socio-political, and legal challenges. From an ethical standpoint, concerns arise regarding the potential stigmatization of crime through biological causality, as well as the safeguarding of individual's mental privacy during the evaluation process. In socio-political terms, the incorporation of these instruments has the potential to reshape the paradigm from retributive punishment towards the prevention of future harm. Legally, neuroprediction poses the risk of infringing upon certain prerogatives, such as the right against self-incrimination, the guarantee of refusal of medical treatment, and the presumption of innocence.

The limitations mentioned earlier are akin to those encountered in other predictive methodologies, as they are based on parameters that resemble those required in other types of evidence. It is evident that legal decisions must utilize tools that allow for optimal subsumption and facilitate the decision-making process. The absence of perfect predictions does not constitute a definitive criticism, especially if this application contributes value to the broader range of methods employed for such purposes.

6. The concept of rehabilitating offenders while preserving their behavioral capacity may initially seem hypothetical, as it disregards other pertinent variables in the causation

of the offense. Nevertheless, none of these rationales present conclusive grounds for dismissing such approach, as the continuous progress in neuroscience yields substantial insights in this domain.

7. Psychopathology can lead to a mitigation of liability, based on the argument that it prompted (or significantly contributed to) the unlawful behavior by impairing the defendant's capacity to form rational judgement or exert self-control at a specific moment. Although the definition of mental impairment may vary among different legal frameworks, they all emphasize the requirement of substantial proportions leading to a deterioration of perception and reasoning.

Neuroscience can make a valuable contribution to the assessment of legal criteria by outlining the neurological foundation of the requisite capacity for their determination, which appears to hinge on the inability to comprehend the nature and quality of an act or proceed in accordance with such understanding. Discernment entails an explicit and declarative representation of an instrumental action, encompassing all its attendant circumstances, consequences, and means. Building upon this premise, the presence of dysfunction in the implicated cerebral networks may indicate a deficit in the formulation of such abstractions.

8. The history of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) has been relatively understudied, although comprehending its current significance calls for an exploration of concepts that have evolved over the years. The initial identification of the condition as "attentio volubilis" is credited to the German physician Melchior Adam Weikard. Subsequently, Alexander Crichton expanded our understanding of attention difficulties by conceptualizing attention as a capacity for concentration, emphasizing its impact on individual's mental processes, such as enhancing the clarity of perceptions and thoughts that form the basis for more precise memory and judgement.

During the early 18th century, the poems authored by Heinrich Hoffman emerge as a notable point of reference. Nevertheless, the question of whether these depictions truly represent the earliest accounts remains a subject of debate, given the limited availability of evidence substantiating their direct influence on clinical practice. The arguments presented are not intended to diminish the significance of the publication, but rather to

accurately reflect its primary intent: to shape children's behavior through educational exemplars.

In subsequent stages, the observations made by George Still assumed significance. During a series of lectures delivered at the Royal College of Physicians of London, he delineated a cohort of children exhibiting profound impairments in sustained attention and self-regulation. These young individuals were characterized by deficiencies in behavioral regulation aligned with moral principles and the welfare of others. These challenges were ascribed to three distinct deficiencies: a) cognitive disconnect from the environment; b) deficiency in moral consciousness; c) imperfections in inhibitory volition. Regarding children lacking general intellectual impairment, they were classified into two subgroups: a morbid defect of moral control associated with a physical ailment and a morbid defect of moral control without underlying pathologies.

As scientific theories advanced, investigations were undertaken concerning the epidemic of encephalitis, which exerted a substantial influence on the delineation of the signs associated with hyperactivity. Within this context, the utilization of the terminology "hyperkinetic impulse disorder" was implemented to denote this condition. The symptoms were approached by considering the interactive nature of child behavior and the deficits in stimulus modulation and filtering at the diencephalic level. It was ultimately concluded that the Gastaut test provided compelling evidence corroborating the reliability and validity of these findings, thereby suggesting that the affliction stemmed from a functional alteration rather than cerebral damage.

During the 1970s, a paradigm shift occurred regarding attentional deficits. Virginia Douglas made a significant scholarly contribution by emphasizing that impairments in sustained attention constituted the fundamental underpinning of symptoms related to hyperactivity and deficient impulse control. The attentional model was refined to delineate four core predispositions: 1) difficulties in investing, organizing, and sustaining attention and effort during complex tasks; 2) inhibitory deficits in impulsive response regulation; 3) challenges in modulating arousal levels to meet situational demands; and 4) a propensity for immediate gratification-seeking behaviors. The widespread dissemination of this perspective facilitated the subsequent modification of diagnostic

terminology, ultimately leading to the establishment of attention deficit disorder as its recognized designation.

Through the incorporation of a novel classification within the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III), the diagnostic criteria shifted their focus towards attentional difficulties and impulsivity as pivotal features. Independent checklists of symptoms were established to discern the various facets of the condition, accompanied by the assignment of specific numerical ratings to each manifestation. This perspective engendered a more precise and standardized evaluation of the associated symptomatology. In the subsequent revision of the manual (DSM-III-R), inattention, hyperactivity, and impulsivity were consolidated into the construct known as Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). A standardized compilation of symptoms, based on established dimensions of child behavior, was introduced. In the DSM-IV, the approach was upheld, albeit with the segregation of inattention and hyperactivity as distinct subtypes, and the addition of a third combined presentation.

In the current epoch, the presence and impact of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adulthood have been duly acknowledged. Furthermore, updated diagnostic criteria have been meticulously formulated, and the age at which symptoms manifest has been appropriately refined to 12 years. Consequently, the diagnostic guidelines delineated in the DSM-V have been meticulously subdivided into a preamble and five specific criteria: a) comprehensive listing of symptoms; b) age of symptom onset; c) manifestation across diverse settings; d) functional impairment; e) exclusionary factors for accurate diagnosis. The preamble encompasses essential facets including: I) persistent pattern of symptomatology; II) interference with functioning and developmental trajectories; III) incongruity with the normative developmental stages; IV) diagnostic threshold for adult populations.

The classifications were established based on the quantification of symptoms within each dimension, and individuals who meet the defined thresholds for both dimensions are classified as cases with combined presentation. Partial remission of the disorder is recognized when all diagnostic criteria were previously met, but in the preceding six months there has been a reduction in the requisite symptoms for a complete diagnosis, albeit with persisting impairment in social, academic, or occupational functioning.

Among other notable developments, it is noteworthy to mention the acknowledgment of comorbidity with autism spectrum disorder, along with the introduction of modifiers to delineate the severity of the condition (mild, moderate, or severe). Lastly, emphasis is placed on its inclusion within the category of neurodevelopmental disorders, a fitting categorization considering its manifestation in early childhood and its impact throughout the individual's lifespan.

9. Deficits in executive functions assume a prominent role in contemporary explanatory models of ADHD, despite not having been considered as an essential component of the criteria outlined by the DSM-V. Within this framework, Russell Barkley's model proposes that response inhibition constitutes a central element of executive functions (such as nonverbal working memory, verbal working memory, motivational self-control, and reconstitution) by virtue of its ability to delay automatic responses, facilitate monitoring, interruption, and goal-oriented orientation. An impairment in inhibitory control would diminish the effectiveness of this process, thereby affecting individuals' behavior, who would then rely primarily on immediate context and its associated consequences.

The theory formulated by Brown has also associated ADHD with executive dysfunctions, illustrating its situational variability. This finding is regarded as evidence that the deficiencies are not inherently tied to the fundamental cognitive functions per se, but rather are connected to the central management networks that govern their activation and deactivation. However, despite certain similarities with Barkley's framework, notable disparities arise, particularly concerning the explicit limitations of combined-type ADHD and the recognition of behavioral inhibition as a primary executive function that influences the development and functioning of other cognitive processes.

10. In the current revision of the International Classification of Diseases (ICD-11), diagnostic criteria have been established that exhibit similarities to those outlined in the DSM-V. Notably significant is the classification of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) within the category of neurodevelopmental disorders, a categorization deemed appropriate due to its manifestation during the developmental phase, its distinct disruptions in intellectual, motor, and social functions, as well as its frequent co-

occurrence with other neurodevelopmental psychopathologies. Within the ICD-11, the diagnosis is similar based on the predominance of symptomatic presentations; however, it does not specify a precise quantity of symptoms that must be met. Furthermore, while the onset of symptoms is expected to occur early in life, there is no explicit upper age limit stipulated for the disorder's manifestation, thereby allowing for the possibility of identifying cases that may have previously gone unnoticed in earlier developmental stages.

11. Accurate data regarding the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) are not readily available due to the interpretational variations influenced by historical, cultural, and political factors inherent to each country. Nevertheless, it is estimated to affect approximately 2% to 12% of children. In the year 2020, calculations indicated a prevalence of persistent ADHD in adults at 2,58%, while symptomatic ADHD reached 6,76%. It is important to underscore that these figures are estimations and may exhibit variability across contexts and studies. The lack of precision reflects the intricate nature of ADHD diagnosis and underscores the necessity of considering multiple factors in its evaluation.

12. It is commonly observed that a range of conditions contributes to the psychopathological state of individuals with ADHD, encompassing children, adolescents, and adults. Rather than being an exception, comorbidity is often considered the norm in these cases. Comorbidity is also recognized as a risk factor for the persistence of symptoms into adulthood, implying that children with coexisting internalizing conditions are more prone to developing persistent ADHD. The presentations of ADHD will vary across different developmental stages, both qualitatively and quantitatively, resulting in diverse clinical profiles. During childhood, co-occurrence with oppositional defiant disorder, conduct disorder, and anxiety disorders is frequently observed, whereas in adulthood, bipolar disorder, depression, personality disorders, and substance-related disorders and addictions tend to prevail.

Oppositional defiant disorder (ODD) is recognized as one of the most prevalent psychopathologies in childhood and frequently co-occurs with ADHD. It has been estimated that between 45% and 84% of individuals with ADHD also meet the criteria for ODD, with a higher prevalence observed among those diagnosed with combined-type

ADHD. Various explanatory theories have been proposed to elucidate the increased rates of comorbidity, with notable emphasis on the models of correlated risk factors and developmental precursors. Combining these two models appears to be the most suitable approach for comprehending this correlation: the correlated risk factors model offers a more comprehensive explanation for the comorbidity between ADHD and the dimensions of anger/irritability, while the developmental precursor model sheds light on the coexistence of oppositional behaviors and arguments. The concurrent presence of oppositional defiant disorder (ODD) alongside attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is associated with heightened symptom severity and significant developmental impairments in affected children. Furthermore, elevated rates of depression and anxiety have been observed, along with increased difficulties in school adaptation. In the case of individuals who also meet the diagnostic criteria for conduct disorder, they are more prone to engage in delinquent behaviors. Specifically, individuals with ADHD who exhibit higher levels of conduct disorder during childhood demonstrate a higher likelihood of being convicted for serious offenses.

For several decades, it has been posited that Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder may serve as a risk factor for the progression of conduct disorder (CD). This proposition is supported by both the temporal association between these conditions and the hypothesis that increased severity of ADHD symptoms may predict the emergence of CD. However, an alternative perspective, with which I align, suggests a mutually influential co-development of these disorders during childhood and adolescence. It is conceivable that the challenges associated with ADHD may amplify the antisocial behaviors inherent to conduct disorder. Specific deficits linked to emotional and motivational processing might elucidate why certain individuals with ADHD would develop CD, while others would not.

The co-occurrence of ADHD and anxiety disorders (AD) is partly attributable to the emergence of early psychopathological symptoms, which facilitates the development of anxiety disorders through negative environmental feedback. The presence of anxiety can be particularly detrimental when it coexists with ADHD, as comorbid individuals often exhibit heightened depressive symptoms, attentional difficulties, and diminished social skills. During adolescence, social and academic challenges are compounded by distress, which appears to impact early attentional processes. This comorbidity also exerts a

negative impact during adulthood. Individuals with a history of childhood ADHD and generalized anxiety disorder are prone to experiencing emotional dysregulation and have an increased risk of suicidal ideation. Additionally, they are more likely to encounter adversities throughout their lives, which contributes to heightened negative ruminations, anticipatory distress, and a pervasive sense of anticipated failure.

The symptoms of bipolar disorder (BD) bear similarities to the symptomatology of ADHD, which poses challenges in the process of differential diagnosis. Despite this resemblance, there are pragmatic and strategic aspects that facilitate the differentiation between the two conditions. According to the criteria delineated in the DSM-V, the onset of ADHD occurs prior to the age of 12, which represents an earlier lower limit than the commonly established threshold for the emergence of bipolar symptomatology. Another distinguishing factor is persistence. Patients with ADHD may exhibit symptoms throughout their lifespan, manifesting as a continuous trait. In contrast, individuals with bipolar disorder experience episodic episodes with relatively symptom-free intervals. Additionally, symptomatology and functional impairment tend to persist without attenuation in bipolar disorder, while in ADHD, they often diminish over time, particularly during adulthood. The presence of comorbidity holds considerable significance, as it is observed in a significant proportion of the population. This coexistence is associated with a heightened deterioration in psychosocial functioning, an earlier onset of the initial affective episode, and an increased prevalence of interpersonal violence. Furthermore, it is closely linked to a substantial likelihood of developing comorbid psychiatric illnesses.

The presence of depressive disorders (DD) in individuals with ADHD is influenced by a variety of factors. These include deficits in academic performance among children and adolescents, as well as challenges in socialization. Internal factors, such as irritability and emotional regulation, also play a significant role, exacerbating the severity of impairment. Another contributing factor may be the impact on parenting practices, as the symptoms of ADHD predispose to negative and inconsistent family interactions, which, in turn, can have an influence on cognitive processes.

Environmental conditions play a significant role in the development of comorbidity with personality disorders (PD). Additionally, other risk factors, such as male gender and

decreased maternal attention, have been identified as potential influencers of the severity of antisocial and borderline personality disorder symptoms. Another factor to consider is the heritability of ADHD, as the disorder may lead to the adoption of unfavorable parenting practices, including inconsistent parenting style and deficient parental supervision. Other theoretical explanations encompass the expression of an underlying psychopathology or phenotype, the similarity in characteristics and risk factors, and an increased diagnostic likelihood of a PD due to the prior occurrence of childhood ADHD.

Neurocognitive alterations in executive functioning (EF) among individuals with substance-related disorders and addictions exhibit similarities to those observed in ADHD. Both conditions are characterized by dysregulation of the dopaminergic system within the motivational and reward pathways, implicating regions such as the mesencephalon, basal ganglia, and frontal cortices, which subsequently disrupt the adequate execution of EF tasks. These findings substantiate the hypothesis that deficient behavioral inhibition constitutes a central deficit in individuals with ADHD. Nevertheless, the disorder has also been associated with a heightened impulsivity in decision-making, suggesting that the neuropsychological profile may display greater heterogeneity than previously postulated.

13. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is conceptualized as the combined outcome of multiple genetic variants and environmental risk factors that interact to generate a spectrum of neurobiological liability in relation to the characteristic behaviors of the disorder.

Firstly, concerning the genetic components, it has been demonstrated that the 5-HTTLPR polymorphism exerts an influence on the delayed cerebral maturation process observed in individuals with the disorder. Moreover, homozygosity of the DAT1 10R allele (dopamine transporter gene) has been linked to the reduction of dopamine levels and, specifically, impulsivity. Within the receptor gene system, DRD4 is primarily expressed in the frontal lobe regions, an area implicated in executive functioning that is adversely affected. Conversely, DRD2 plays a significant role in the regulation of mesolimbic reward pathways, and decreased activity in this circuit is associated with heightened sensation seeking. Other pertinent genes include SNAP-25, where variations impact working memory capacity, and FOXP2, which is involved in synapse formation

and the development of language and learning, both of which are impaired in individuals with ADHD.

Within the context of diagnosed children, there is observed heterogeneity in their susceptibility to environmental experiences and conditions, which is partly explained by plasticity genes that enhance sensitivity to these factors. The scientific literature substantiates the aggregation of risk factors around pregnancy and childbirth, encompassing obstetric complications, tobacco, and alcohol consumption, and maternal stress. Furthermore, additional studies have identified supplementary environmental influences, including parental mood disorders, psychosocial adversity, and parenting style.

Thirdly, within the scope of investigating structural brain abnormalities, significant reductions in gray matter volume have been observed in the basal ganglia (including the putamen, globus pallidus, and caudate), regions that are integral to the fronto-striato-thalamo-cortical circuits. These circuits, somatotopically distributed, play a critical role in the proper functioning of executive functions (EF). Additionally, another noteworthy finding pertains to delayed cortical maturation, particularly in the prefrontal cortex, which exhibits the most pronounced developmental lag. These findings provide support for the hypothesis that ADHD is a psychopathology characterized by EF dysfunctions. Specifically, four primary functions have been identified as being impacted in individuals with ADHD: nonverbal working memory, verbal working memory, self-control of motivation and emotion, and reconstitution ability.

Functional studies have revealed reductions in cerebral blood flow in the prefrontal areas, as well as in the pathways connecting them to the limbic system and cerebellum. These reductions in prefrontal areas have shown correlations with the severity of symptoms, while reductions in the posterior regions and cerebellum have been associated with motor impairment. These analyses have collectively identified regions of hypoactivation in adults with ADHD, which are linked to dysfunctions in musical and semantic language processing, as well as deficits in executive function tasks. During the resting state, abnormalities have been observed in neural networks beyond the prefrontal circuit, particularly in the default mode network (DMN), which is implicated in attentional deficits and suboptimal task performance. Furthermore, the motor circuit is

also impacted, as peaks of hypoactivation have been identified in children with abnormal motor functions, which aligns with the prominent hyperactivity observed in the disorder.

The role of neurotransmitters in the manifestation of the characteristic behaviors of the disorder is significant. Dopaminergic hypofunction in the mesolimbic pathway leads to heightened sensitivity to reinforcing stimuli, thereby triggering impulsivity. In the mesocortical pathway, reduced operability results in increased distraction towards irrelevant stimuli. Conversely, in the nigrostriatal pathway, it translates into challenges in modulating motor behavior and deficits in learning and memory, giving rise to moral delay, clumsiness, and hyperactivity. Multiple lines of evidence have contributed to the formulation of a serotonergic theory, which posits that decreased serotonin levels have a detrimental effect on mood and emotional regulation, as well as inhibitory control. The decline in noradrenaline concentrations in the dorsal and right orbital sections of the prefrontal cortex is also implicated in psychopathological symptoms, including lack of concentration, increased motor activity and inadequate self-control.

Comorbidity is regarded as a predictor of severity in the prognosis of individuals with ADHD. A diverse array of psychiatric disorders plays a role in the overall psychopathological state of children, adolescents, and adults with ADHD. The specific manifestation and intensity of symptoms vary depending on the developmental stage, leading to distinct clinical presentations.

14. It can be affirmed that the interaction of these variables contributes to an increased risk of criminality in individuals diagnosed with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). This assertion is supported by the observed association with a twofold risk of arrest, more than triple the likelihood of convictions, a nearly triple the duration of incarceration during both youth and adulthood. Within this context, several studies have provided corroborating evidence regarding the link between low levels of self-control and ADHD in relation to deviant behavior and criminal involvement. Individuals lacking adequate self-control tend to exhibit egocentric tendencies, impulsive behaviors, insensitivity, and a preference for simple tasks over complex ones. Moreover, they display a propensity for engaging in risk-taking behaviors and demonstrate a low tolerance for frustration.

15. Based on the premises, I assert the existence of a multifaceted framework that encompasses diverse psychological, environmental, and sociological factors to comprehend the criminal trajectory of individuals diagnosed with ADHD. The collective influence of these elements must be interpreted within the context of the general strain theory, which posits that criminality is a conditioned response to strain, particularly in individuals who exhibit a lack of self-control.

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is associated with this conceptual framework in multiple ways. Individuals exhibiting hyperactivity and impulsivity demonstrate heightened sensitivity to external stimuli and typically exhibit immediate reactions to environmental provocations. Furthermore, deficits in attention also impact their capacity, as individuals experiencing disruptions often encounter difficulties in effectively implementing coping strategies that necessitate a certain level of concentration. Simultaneously, these deficits contribute to heightened levels of stress, owing to their propensity for experiencing familial conflicts, peer rejection, and other adversities.

16. I regard psychopathology as a prominent risk factor among young adult populations. The period of transition from adolescence to adulthood represents a critical phase in terms of the age-crime curve, wherein a notable inclination towards heightened criminality is observed, reaching its pinnacle around the age of 17. Subsequently, a decline initiates, albeit this reduction may exhibit a less linear trajectory in comparison to the preceding increase.

17. The examination of the developmental trajectory leading to maladaptive conduct provides insights into the progression from disruptive behavior to criminal conduct, as well as the identification of indicators that may predict persistence or desistance along this trajectory. Generally, antisocial actions manifest in an orderly pattern characterized by a proclivity towards non-delinquent or trivial behaviors and oppositional tendencies (e.g., aggression, arguments, sibling fights, tantrums, etc.) that precede more serious transgressions (e.g., theft, arson). Various markers serve as predictors of the continuity of such behaviors over time. Specifically, children displaying early-onset delinquency, high frequency, a diverse array of problematic behaviors, and consistent presence demonstrate an augmented propensity for subsequent engagement in illicit activities.

Furthermore, these variables are correlated, meaning that an escalation in any of them will exert an influence on the others.

18. Attention deficit hyperactivity disorder arises from a complex interplay of genetic and environmental factors, which collectively contribute to an individual's heightened neurobiological predisposition. These processes give rise to brain changes that manifest as deficits across diverse neuropsychological domains. From an early stage of development, individuals exhibit a range of challenges that impede their capacity for behavioral inhibition, self-awareness, and working memory. These brain abnormalities yield adverse consequences that reverberate across other executive functions and are associated with proclivity for engaging in antisocial behavior. Prior studies have established a correlation between learning difficulties and involvement in offending, as well as a propensity to associate with peers who themselves experience marginalization, thereby being susceptible to modeling and stimulation of illicit behaviors.

Henceforth, irrespective of the presence of comorbidities, individuals diagnosed with ADHD bear a certain degree of risk for engaging in delinquency. Two studies have conducted long-term investigations into this matter. The first study unveiled that the number of symptoms in childhood, the severity of ADHD during adolescence, and the extent of indicators in adulthood predicted involvement in typologies related to substance abuse, even after accounting for the influence of childhood conduct disorder. The second study scrutinized this influence based on the specific presentation type, elucidating that the combined subtype exhibited twice the likelihood of conviction compared to the inattentive subtype.

19. It is pertinent to add that this proclivity is further magnified in the presence of comorbidity wherein the concurrent existence of other medical or psychiatric conditions influences an early onset and greater stability of this trajectory. Additionally, it has been observed that individuals affected by ADHD exhibit inclinations towards heightened aggressiveness, with reactive aggression serving as a crucial predisposing factor in the spectrum of delinquency. Indeed, offenders appear to be engaged in a diverse array of criminal activities, and the results of studies vary significantly depending on the specific population under investigation. Within this framework, it has been demonstrated that theft and offenses related to illicit substances are particularly prevalence among these subjects.

Similarly, a distinct association with sexual delinquency has been identified, which is attributed to an increased expression of sexual desires and lower levels of satisfaction. Consequently, there is an increased likelihood of early initiation of sexual activity in this population.

20. Moreover, there are other offenses for which high rates are linked to the presence of the disorder, specifically those related to traffic safety. This inclination can be attributed to the inherent intricacy of the driving process, which requires a range of skills including sensorimotor coordination, sustained attention, and behavioral inhibition, among others. These capacities are compromised by the symptoms of ADHD, thereby impacting individuals' ability to effectively engage in safe and responsible driving.

The question regarding the absence of a prohibition on obtaining a driving license may be subject to contestation: if the regulations stipulated in the General Drivers' Regulations do not impose any explicit limitations, one could interpret that the degree of impairment caused by psychopathology is not of sufficient severity to significantly impede their volitional capacity. I concur with the infeasibility of imposing such a restriction and substantiate this stance by invoking the influence of protective factors. Therefore, if the environmental conditions possess the potential to ameliorate the impairment affecting volition (e.g., through the administration of pharmacological interventions aimed at treating the disorder), the individual will not undergo a deleterious deterioration in this predisposition, thereby justifying the absence of a compelling rationale for constraining their participation in such endeavors.

21. The correlation between ADHD and the propensity for recidivism has been unequivocally established. These offenders demonstrate a recidivism rate that is 2.5 times higher and display an increased susceptibility to re-incarceration, even when accounting for general risk factors. This finding emphasizes the crucial role of the disorder as an independent moderator in the trajectory of criminal behavior. Additionally, individuals with a lifelong diagnosis exhibit a substantial escalation in the probability of facing subsequent convictions.

Considering the straightforward nature of the committed offenses, except for isolated instances of violent behavior, a protracted period of incarceration is not deemed necessary. This circumstance provides the opportunity for early release, which may,

however, lead to subsequent convictions owing to the energetic predisposition towards opportunistic and unplanned transgressions. This inclination is likely correlated with symptoms of impulsivity, hyperactivity, and inattention. The sensation of restlessness engenders rapid boredom with routine tasks, thereby prompting the pursuit of more captivating endeavors. Conversely, impulsivity hampers the contemplation of future consequences. Labile temperament and heightened sensitivity are attributes that can impel aggressive reactions, resulting in thoughtless acts. Ultimately, inattention, influences the absence of foresight and strategic planning, thus engendering careless conduct and facilitating apprehension by law enforcement entities.

22. The use of the term's "predisposition", "propensity", "risk", and "possibility" in reference to delinquent/antisocial tendencies is justified due to the recognition that not all individuals will persist on this trajectory. While exposed to such influences, some individuals may remain unaffected due to the presence of protective factors. It is understood that the influence of a particular variable can either impede or reinforce this inclination. For instance, low intelligence is a variable that can contribute to an increased tendency towards criminality. Conversely, higher levels of intelligence serve as a direct protective factor against engagement in antisocial behavior and mitigate the risk when other risk factors are present, such as having delinquent parents or a history of prior offending.

It is probable that ADHD impacts intelligence in various manners, as the limited self-control and impairment of sustained attention may, to a slight extent, diminish the acquisition of intellectual abilities. The reduction of this risk is attributed to enhanced executive functioning. It is not so much the abstract intellectual capacity, but rather the social competence and realistic planning that serve as defenses against delinquency. It is important to highlight that the majority of diagnosed individuals fall within a normal distribution in terms of these capacities.

23. In relation to the challenges associated with the lack of directed self-evaluation that predispose individuals to delinquent behaviors, psychopharmacological, psychological, combined treatments have been shown to be extensively supported interventions for addressing this deficit. The use of medication offers a foundational approach for adaptive adjustment and augmentation of cognitive processing capacity, while the positive

implementation of parent behavioral training, neurofeedback, and interpersonal group therapy augments psychosocial competence and emotional maturity.

24. As a result of experiential and learning processes, as well as biological variables, a child subjected to ongoing peer rejection, school bullying, substance abuse, and inadequate parenting not only tends to develop concurrent pathologies but also experiences poorer diagnostic outcomes.

The existence of an emotionally positive and secure parent-child relationship can mitigate the occurrence of a wide range of delinquent behaviors, even in the presence of risk factors by fostering social learning within a structured environment. Likewise, the school environment can mitigate the negative effects of internalizing and externalizing behaviors, as well as inadequate parenting. Both parents and teachers serve as role models for students, as positive relationships serve as exemplars for the replication of positive interactions with peers. The teaching profession also contributes to the cultivation of social skills by instructing on conflict resolution and the regulation of detrimental emotions, influencing the impressions that peers develop about a specific individual.

25. The association between delinquency and peer groups foreshadows severe and violent juvenile criminality. However, engagement in peer groups that disapprove of illicit behavior acts as a protective factor against the predisposing effect, simultaneously fostering desistance from ongoing offending. The preference for either possibility is contingent upon moderators such as age, personality traits, and the typology of the criminal trajectory.

26. The attenuation or symptomatic disappearance of attention deficit hyperactivity disorder functions as a direct protective factor. The prevalence of syndrome remission varies according to age range and the overall cluster of different symptoms, reaching approximately 60% in individuals aged 18-20 years. Conversely, functional remission occurs in merely 10% of patients, while 90% continue to manifest fewer than six signs without impairment.

The inattentive presentation exhibits a lower remission rate compared to hyperactivity/impulsivity, which influences the syndromic and symptomatic delineation rather than functional outcomes.

27. Given these premises, it is essential to inquire about the impact on the determination of criminal liability. This question is of relevance as it influences the classification of the disorder in different penological treatments based on the type and severity of impairment: complete exemption (art.20.1 CP), incomplete exemption (art.21.1 CP), or analogous mitigating circumstances (art.21.7 CP). Additionally, consideration should be given to whether this diagnosis should be considered when assessing potential sentences in the context of juvenile criminal law, as studies suggest a disproportionately high number of individuals affected by ADHD involved in the justice system.

28. The prevailing opinion in legal doctrine excludes the possibility that ADHD, by itself, is capable of sufficiently impairing an individual's volitional capacities to the extent of considering them legally incapable under article 20.1st of the Criminal Code. Consequently, the maximum level of attenuation that can be recognized is that which corresponds to the circumstance provided by article 21.1st in relation to article 20.1st of the Criminal Code. However, while this possibility is acknowledged, in practice there is a tendency to opt for an analogical attenuation, associating it with articles 21.1st and 21.3rd.

Regarding the jurisprudential stance, the Supreme Court aligns itself in favor of analogical attenuation, as do the Provincial Courts, who, when addressing mild impairments of volition, have resorted to this reduction by establishing a correlation with articles 21.1st and 20.1st of the Criminal Code. While this line of reasoning prevails, there have been instances where an incomplete exemption has been granted, particularly in cases involving comorbidities with other psychopathologies.

I concur, to some extent, with such appraisals. I contend that the assessment of such influence should be conducted through a nuanced individual evaluative judgement, considering the precise timing of the offense, to decisively ascertain the extent of impairment in the offender's mental faculties. Consequently, the determination of the

appropriate modality (whether complete exemption, partial exemption, or analogical attenuation) hinges upon the meticulous examination of the specific circumstances subject to this analysis, necessitating a discerning comprehension of the disorder's distinct patterns and manifestations, as well as the foundational principles underlying imputability.

29. In order to comprehend the specific influence on imputability and, thus, the criminal responsibility of individuals afflicted with ADHD, a thorough examination of the disorder's impact on cognitive and volitional elements is imperative. The ADHD condition, in and of itself, is not known to affect an individual's cognitive aptitudes; rather, it primarily manifests in the realm of volition, specifically around volitional inhibition.

In a broader sense, ADHD is associated with a multitude of challenges that not only impede behavioral inhibition but also hinder self-awareness and working memory. These facets are of paramount importance, as a deficiency in any of these areas can engender a series of setbacks that may extend to other domains. It is pertinent to delineate the obstacles that are primarily intertwined with the impairment of volition, as such impairment significantly influences the likelihood of subsequent delinquency.

1) Working Memory: Individuals with restricted working memory capacity encounter challenges in socialization and exhibit suboptimal academic performance, thereby predisposing them to a plethora of adverse outcomes, prominently including antisocial behavior. Moreover, these repercussions manifest in an accumulative manner, with amplified difficulties arising as the individual traverses the successive stages of development.

Previously, it has been noted that frustration and negative self-perception serve as stimuli for students with learning disabilities to develop social resistance, anger, and retaliatory behaviors. Furthermore, being labeled as problematic and grouped with similarly enigmatic individuals can exert influence on these behavioral patterns. Other consequences encompass the deterioration of institutional attachment, potential pursuit of economic incentives, and general inclination towards self-exoneration.

Regarding the challenges associated with socialization, excessive verbal expression and difficulties with waiting may result in being characterized as intrusive, thereby impeding interactions with peers. Moreover, the presence of distractibility hampers their ability to attend to others, thereby hindering their capacity to adequately respond to perceived cues. Undoubtedly, self-regulation plays a vital role in fulfilling the sense of belonging. Consequently, marginalization adversely affects individuals, subsequently heightening their susceptibility to engage in criminal behavior. This phenomenon arises from a constellation of associated adversities, including but not limited to, feelings of loneliness, diminished self-esteem, depressive tendencies, and heightened aggression.

2) Temporal discounting (TD): This neuropsychological component is subject to dysfunctions associated with ADHD. In individuals diagnosed with the disorder, there is an elevated devaluation of rewards based on delay intervals. This leads to a preference for immediate gratification rather than waiting for larger or alternative future rewards, even if they are objectively more beneficial or require sacrificing other options. The link to volitional impairment can be explained by the fact that TD represents a form of impulsivity that promotes impulsive decision-making, which is a characteristic trait observed in psychopathology. Irritability is also considered a distinctive attribute and arises from dysfunctions in the ventromedial prefrontal cortex. The responsiveness of this specific brain region is inversely associated with the severity of TD, indicating that as TD worsens, the inclination to disregard future consequences in favor of impulsive actions becomes more pronounced.

The dysfunction within neural circuits involved in reward processing leads to a pronounced aversion to delay, resulting in significantly reduced delay intervals for obtaining gratification. From an early age, individuals tend to exhibit impulsive behaviors as a means to evade states of delay, thereby disregarding societal expectations. Over time, this pattern can engender an expectation of failure and cultivate a pervasive aversion towards any form of postponement. Another challenge pertains to the capacity for temporal perception, encompassing processes related to interval timing and estimation. Impulsivity is influenced by this impairment, as diminished synchronization abilities are associated with an accelerated internal clock, thus generating a distorted perception of elongated time intervals, subsequently reinforcing impulsive tendencies.

3) Inhibition: pertains to two distinct cognitive processes: attentional inhibition and response inhibition (RI). Specifically, RI represents a central function of executive abilities and plays a pivotal role in the achievement of goal-directed actions. The conditioning of behavior towards future objectives necessitates self-control, which constitutes a facet of RI and correlates with the capacity to postpone immediate gratification in order to attain more substantial aims. Simultaneously, it is associated with the ability to withstand impulsive emotions and behaviors. Both of these functionalities are adaptive in nature and foster adherence to societal norms. Consequently, individuals with diminished levels of self-control are more prone to engage in criminal or analogous conducts, as those lacking self-control tend to exhibit risk-taking tendencies, impulsivity, egocentric tendencies, a preference for physical over verbal expressions, and a predilection for simpler tasks over more complex ones.

In addition to these components, it is important to consider the constant pursuit of sensations, which correlates with a lack of self-control. This trait can be defined as an individual's tendency to seek multiple, novel, and intense experiences, displaying a willingness to engage in physical, social, legal, and financial risks in pursuit of such endeavors. It is pertinent to consider the role of neurotransmitters in this context. Initially, the predominant neurobiological theory explaining emotional expression and behavioral regulation in personality revolved around individual differences in the Behavioral Inhibition System (BIS) and the Behavioral Activation System (BAS). Subsequently, the Fight-Flight-Freeze System (FFFS) was also introduced.

The BAS is activated in response to rewarding stimuli, promoting approach-oriented behaviors, while the BIS is activated in situations involving conflict, leading to behavior inhibition due to anxiety and apprehension. The BAS is closely associated with dopamine and the structures of the mesolimbic system, whereas the BIS is related to serotonin and components of the limbic system. Both systems play pivotal roles in regulating behavioral functions. Rapid dopamine clearance from the synaptic cleft can result in an incessant pursuit of novel experiences, while reduced serotonin levels can give rise to aggression and impulsivity. The diminished activity of the mesolimbic dopaminergic pathway in individuals with ADHD enhances sensitivity to reinforcing stimuli, thereby contributing to impulsivity in two primary ways. Firstly, it provokes temporal discounting of

gratification, and secondly, it leads to the seeking of minimal pleasurable stimulation, which perpetuates a constant craving for more intense experiences.

30. With regard to the degree of justification required for the application of any of the modifying typologies of criminal responsibility, it is imperative to commence by emphasizing a reiterated introductory statement: the inquiry must be conducted through a judicious evaluative assessment of the specific case, with a view to ascertaining the nature and extent of the diminution in the individual's mental faculties at the time of the criminal act.

The proposition posits that the mere presence of the disorder does not per se imply the commission of criminal offenses, as not all diagnosed individuals will inevitably progress toward a criminal trajectory. In this configuration, the discernment of certain discernible patterns assumes pivotal significance, signifying a probable persistence in criminal conduct. These manifestations often exhibit a coherent progression, commencing with trivial and defiant behaviors that gradually escalate into more egregious transgressions. This pattern of continuity appears to be intrinsically linked to the gravity of the impairment. Specifically, it is discernible that cases characterized by more profound deteriorations evince an earlier onset, a heightened recurrence rate, and a greater diversity of problematic behaviors.

Within the context of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), a noteworthy association has been observed between the development of persistent behavioral problems and an increased susceptibility to engaging in illicit activities. Nonetheless, the presence of comorbidity plays a pivotal mediating role in this prolonged trajectory as individuals progress through life. Notably, children diagnosed with both ADHD and comorbid Conduct Disorder exhibit heightened stability in their criminal course, which can be attributed to the severity of their hyperactive-impulsive symptoms and pronounced deficits in executive functioning. Conversely, the coexistence of substance use disorders and addictive behaviors further compounds deficits in working memory, thereby intensifying the propensity for impulsive and aggressive actions.

Based on the aforementioned discourse, a fundamental conclusion of paramount significance emerges: the psychopathological impairment affecting the volitional

capacity of individuals diagnosed with ADHD, by itself, does not suffice to annul them of imputability.

31. I acknowledge the scarcity of situations where the disorder itself would give rise to a practically non-existent occurrence of a significant, partial, and noticeable impairment of these faculties. These exceptional circumstances would only manifest in severe cases, characterized by symptoms that surpass the boundaries of the diagnosis and manifest intensely, resulting in a marked deterioration.

In the realm of offenses related to road safety, it is conceivable that scenarios may arise wherein severe manifestations of the disorder, whether in its predominantly inattentive or combined form, become evident. As previously expounded, the impairment of the mesocortical dopaminergic pathway, which governs the regulation of information processing, selective attention, working memory, language, and planning, has been elucidated. The observed deficits in its functionality exacerbate the propensity for distraction toward irrelevant stimuli, thereby treating all received signals in a similar manner.

Henceforth, individuals with ADHD encounter considerable difficulty in maintaining focused attention on a singular event due to the overwhelming presence of numerous distractive stimuli. This deficit assumes noteworthy significance in the context of operating motor vehicles, as it necessitates the simultaneous execution of multiple tasks. Empirical evidence confirms that individuals with ADHD exhibit a three to fourfold greater risk of involvement in vehicular incidents when compared to neurotypical drivers. Therefore, if it can be substantiated that such impairments noticeably impede an individual's ability to align their conduct in accordance with a comprehensive understanding of the unlawful act, it can be contended that the requirements for the partial defense, as outlined in Article 21.1st in conjunction with Article 20.1st of the Penal Code, are fulfilled.

32. The application of the defense of incomplete exemption is more commonly observed when concurrent psychopathologies are present. I concur with the possibility of such circumstances, wherein the impact of this coexistence is substantial enough to affect the volitional and cognitive faculties of the individual. Consequently, if a significant

reduction in the capacity to comprehend the unlawfulness of the act or to orient oneself in accordance with this understanding can be convincingly demonstrated, it justifies the resulting mitigation arising from the defense of incomplete exemption as provided for in Article 21.1st in relation to Article 20.1st of the Penal Code.

This hypothesis can be considered, for instance, in cases involving comorbidity with substance-related disorders and addictions. Both pathologies are characterized by dysregulation of the dopaminergic system within the mesencephalon, basal ganglia, and frontal cortical regions, which undermines the proper functioning of executive processes. Additionally, excessive substance use during adolescence can lead to reductions in gray matter volume and impede the growth of white matter, further contributing to impairments in working memory, visuospatial functioning, and psychomotor speed—domains already compromised by ADHD. Consequently, the comorbidity between these two conditions is strongly associated with heightened impulsivity and aggression in adulthood, thereby exhibiting a strong correlation with the commission of illicit behaviors.

It is pertinent to add that this attribution should be confined to a specific typology of criminal behavior linked to the acquisition of addictive substances. In individuals diagnosed with ADHD, the symptoms engender a propensity for excessive substance consumption as a means to alleviate psychological distress through the immediate stimulation derived from ingestion. Consequently, in situations of abstinence, individuals may resort to engaging in criminal acts to pursue opportunities that allow them to satisfy this need, thereby leading to a profound impairment in their capacity to align their actions with the unlawful nature of such behavior.

33. The penal modulation of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is typically carried out through the analogical application of Article 21.7 in conjunction with the incomplete exemption under Article 21.1st, in relation to the exemption provided by Article 20.1st of the Penal Code, based on a mild impairment of volitional capacity.

It is noteworthy to consider the jurisprudential assessment of analogical mitigation in the presence of comorbidity. While it is acknowledged that the assessment of imputability must be grounded in the specific circumstances of each case, I find it difficult to envision

the possibility of attenuation when comorbidity exacerbates a preexisting volitional deficit. As previously mentioned, in the context of comorbidity between ADHD and Conduct Disorder, it has been observed that affected individuals often exhibit an earlier onset and a more stable criminal trajectory due to the severity of hyperactive-impulsive symptoms, resulting in greater impairments in executive functioning.

Within the framework of analogical mitigation, doctrinal considerations arise regarding the applicability of the third circumstance stipulated in Article 21 of the penal code, which pertains to acting under causes or stimuli of such compelling power that they give rise to a state of frenzy, obsession, or a similar intense passionate state. The rationale behind this lies in the assessment of passionate states, taking into account that the symptomatic features of ADHD may incite impulsive reactions and aggressive behaviors in response to stimuli that would be easily controlled by individuals without such difficulties.

I must respectfully express my disagreement with such theorization. Firstly, it is imperative to emphasize that passionate states entail a transient reduction in imputability. In fact, the upper limit of this mitigation resides in transient mental disorders, while the lower limit encompasses the mere heat of the moment (and even temporary confusion) commonly associated with crimes of passion. Therefore, within the various dimensions encompassed by emotional frenzy, lingering obsession, and other intense passionate states warranting analogous treatment, it is imperative to establish the presence of a powerful determinant of an exogenous or external nature, possessing sufficient impact to trigger a state of emotional disturbance and clouding of the individual's psychological faculties, resulting in a diminution of cognitive or volitional capacities, or both. This assessment should duly consider both the objective circumstances of the act and the subjective factors discernible in the offender at the time of commission.

There exists a significant distinction between the transient states inherent to passionate episodes and the enduring pathological manifestations arising from executive deficits experienced by diagnosed individuals. It is paramount to recall the differentiation between the meanings of psychopathological anomaly and alteration, despite the frequent interchangeability of these terms in doctrinal and jurisprudential discourse. The former is characterized by its pathological origin, whereas the latter emerges as a consequence of

external stimuli of exceptional intensity and effects, resulting in severe disturbances within an otherwise sound mind.

ADHD should not be regarded merely as a psychopathological alteration arising from external stimuli; rather, it is a complex psychopathology with multifactorial origins that typically persists throughout an individual's lifetime. Given the chronic and continuous nature of this disorder, the application of analogical mitigation in such cases is not appropriate.

An alternative argument challenges the fundamental assumption regarding the influence of external stimuli, often attributed to the victim. Consequently, this key premise, which underpins the application of the aforementioned provision, warrants scrutiny. In essence, I assert that the manifestation of antisocial behavior stems primarily from the inherent psychopathological nature of the individual, while acknowledging that intense external stimuli can indeed amplify this reactivity.

34. Indeed, it is accurate to note that divergent positions can be found within jurisprudence regarding mitigations. These disagreements appear to stem from a common challenge: the difficulty in precisely establishing the extent of impairment at the exact moment of the commission of the illicit act.

Individuals afflicted with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) exhibit reductions in amygdalar volume, a phenomenon associated with socio-cognitive dysfunctions concerning the recognition of distress signals and the establishment of conditioned fear responses. Both factors contribute to discouraging risky behaviors. Additionally, another anomaly manifests as striatal hypersensitivity during reward anticipation, which is linked to amygdala hyperreactivity and, consequently, an inclination toward irritability. These observations seemingly lead to a neurodeterministic perception that questions the existence of free will, potentially influencing the interpretation of neuroscientific evidence within the judicial system.

The determination of whether free will exists or not remains a subject yet to be definitively resolved. However, the considerations put forth by Libet, and subsequently expanded upon by Brass, Furstenberg, and Mele, regarding the possibility of a veto,

indirectly impact the assessment of individuals with ADHD in terms of their responsibility. These considerations validate the notion of a volitional deficit supported by neuroscientific evidence, while not denying the existence of a "freedom of will" concept.

From Libet's perspective, actions are deemed free due to the unconscious origin of spontaneous voluntary acts. The subsequent impairment of executive functions influences the final decision to act, hindering the motor execution of unconsciously generated intentions.

In the determinations proposed by Brass, Furstenberg, and Mele, the concept of a veto arises from the accumulation of information. As previously emphasized, impairments in working memory, a crucial executive function responsible for maintaining information online to guide behavioral control, have been demonstrated. The control of impulsivity, which involves the ability to maintain future goals in mind when making decisions amidst salient internal and external distractions, often rewarding in nature, is facilitated by dual processes associated with this executive function. The conscious utilization of a veto mechanism could rely on these working memory processes, encompassing action tendencies, behavioral control, and suppression of memory retrieval. Consequently, if impairments affect information retention, the occurrence of a veto may be hindered, rendering the inhibition of action unfeasible.

35. The evaluative judgment regarding the imputability of a minor (aged fourteen to eighteen) diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) should be conducted on an individual basis, considering the specific circumstances of the offense and carefully considering the clinical profile of the offender.

The prevailing viewpoints held by the Juvenile Courts contradict the application of ADHD as a mitigating circumstance in terms of criminal responsibility, confining its consideration solely to the determination of the imposed measures. Nevertheless, I assert that ADHD, in and of itself, can potentially warrant complete exemption from liability (as per Article 5th of the Juvenile Offenders Act) in those scenarios where the severity of the hyperactive/impulsive or combined typological manifestations is of such nature as to effectively negate the volitional capacities of the adolescent.

This perspective is founded upon the inherent characteristics of the juvenile brain. The frontal lobes, in contrast to the centrally situated amygdala responsible for reward processing and emotional regulation, undergo maturation at a later stage. Consequently, heightened excitability, future-oriented thinking, and an amplified focus on gains over losses are observed, all of which bear implications for the decision-making process. Negative environmental factors within familial, peer, educational, and neighborhood contexts can exacerbate these conditions, and it is frequently the case that young individuals engaged in criminal activities originate from such environments. Thus, when confronted with provocative circumstances, the conjunction of intensified juvenile impulsivity and preexisting psychopathology can give rise to reactive aggression that effectively nullifies the capacity to align behavior with an appreciation of the illicit nature of the act.

36. It is my contention that the complete exoneration is likely to be more frequently applied in cases involving comorbidity with other psychopathologies. Particularly, the coexistence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) with substance-related disorders and addictions can intensify impairments in cognitive domains such as working memory, visuospatial functioning, psychomotor speed, and inhibitory control. Furthermore, both conditions are intricately linked to dysregulation of the dopaminergic system within the motivational and reward circuitry, which detrimentally affects appropriate behavioral inhibition and augments the proclivity towards illicit behaviors driven by substance-seeking to satisfy addiction. In the realm of adult criminal justice, the presence of such comorbidity may result in partial exoneration. However, I posit that the immaturity of the adolescent brain provides sufficient grounds for the complete nullification of volitional faculties in these circumstances.

As previously elucidated, the frontal lobes, housing the neural structures implicated in executive functions, undergo a protracted maturation process relative to the rapid development of the reward system during puberty. This developmental discrepancy engenders a vulnerability to impulsive decision-making, thereby predisposing individuals to an escalation of antisocial behaviors driven by excessive consumption as a means of alleviating psychological distress arising from their symptomatic condition.

37. There are no explicit provisions within the LORPM (Law on the Regulation of Juvenile Offenders) pertaining to any form of mitigating circumstances. Article 5th specifically addresses the establishment of accountability based on the absence of exculpatory grounds as outlined in the Penal Code. However, certain specific cases are mentioned that necessitate evaluation by the Juvenile Judge, mirroring analogous provisions stipulated in Articles 21 and 22 of the Penal Code. Consequently, the presiding judge is not constrained by a predetermined set of criteria, as the LORPM assigns greater significance to both subjective and objective factors when assessing the extent of criminal responsibility in juvenile offenders. These factors encompass age, personal, familial, and social circumstances, personality traits, and the paramount consideration of the minor's best interests. The comprehensive examination of these facets will be requested by the Public Prosecutor from the Technical Team.

Despite the semblance of similarity in content, it is imperative to underscore the divergent considerations and effects of these circumstances. It is worth noting the paramountcy of the best interests of the child, as this guiding principle will inform the nature and determination of the gradation of the measure to be imposed by the presiding judge. It is crucial to acknowledge that such considerations may not invariably result in a reduction in duration but may conceivably entail an extension aimed at optimizing outcomes for the minor.

These circumstances will also be subject to evaluation by the Execution Judge, in accordance with Article 13.1st of the LORPM, whether ex officio or upon application by the Public Prosecutor or legal counsel for the minor, after a hearing involving said parties, and in reliance upon the technical team's report and, where applicable, the public entity responsible for the protection or reformation of minors. Such assessment may transpire at any juncture where the intention is to nullify the imposed measure, curtail its duration, or substitute it with an alternative, provided that the modification serves the aforementioned best interests of the child and sufficiently expresses the warranted reproach for their conduct.

38. The lack of identification of symptoms associated with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) represents a crucial variable that engenders obstacles within the Criminal Justice System for these individuals. This absence contributes to the

stigmatization and discrimination towards those diagnosed with ADHD, thereby impeding the provision of suitable and tailored treatment aligned with their specific needs. Consequently, this circumstance amplifies the propensity for criminal recidivism.

Hence, it becomes imperative to undertake a precise identification of the experienced limitations to ensure the delivery of adequate support. The implementation of appropriate and effective instruments that facilitate early detection and enhance communication practices emerges as a pivotal element in fostering more meaningful engagement. Such tools would enable a comprehensive understanding of the provided information regarding the ascribed facts, legal categorization, and bestowed rights.

It is proposed to conduct a concise initial assessment by the personnel, followed by a comprehensive evaluation to be performed by a psychiatrist. It is noteworthy to emphasize the significance of employing scales specifically designed for the identification of ADHD. Among the available alternatives, the Conners' Adult ADHD Scales (CAARS), developed by Conners, Erhardt, and Sparrow, garners particular attention. Another option worthy of consideration is the Brief Version of the Barkley Adult ADHD Rating Scale (B-BAARS), formulated by Barkley, which comprises six items and has demonstrated commendable predictive capability for diagnosis.

Regardless, it is of utmost importance to consider variations in symptomatic expression and limitations associated with functional disability, as well as diverse forms of comorbidity and response biases, contingent upon the characteristics of the sample (e.g., cultural, gender), which may impact the sensitivity and/or specificity of variables within subgroups interfacing with the administration of justice. For this reason, the supplementary use of structured interviews is also advocated to augment the evaluation, thereby offering a more comprehensive and precise understanding of the impairment.

39. The absence of systematic identification of the signs of impulsivity, restlessness, oppositionality, and irritability on a regular basis also gives rise to a misguided perception of individuals diagnosed with ADHD among the involved professionals. This can be largely attributed to limited resources and a lack of extensive expertise in the field.

Within the context of police interrogations, this hurdle assumes particular significance, as it has the potential to engender inappropriate questioning, erroneous interpretations, presumptions of guilt, and unwarranted obstacles during the interviewing process. Addressing this issue necessitates the establishment of comprehensive guidelines mandating the implementation of a specialized training program specifically tailored to the interaction with individuals afflicted by ADHD. The primary objective of such a program would be to ensure the efficacy of the interrogation process while mitigating any potential adverse consequences or misunderstandings.

When it comes to the individuals being interrogated, it is imperative to duly acknowledge that attentional deficits are further exacerbated by feelings of distress and anxiety, resulting in a pronounced inclination towards misunderstanding the formulated inquiries. Another salient characteristic is intricately tied to the incapacity to defer gratification, which impels them to exhibit vigorous motivation towards evasion, information withholding, and/or falsehood, often without cognizance of the ramifications of their actions. To alleviate the effects of the aforementioned symptomatology, a range of potential positive adaptations is proposed. These encompass the implementation of regular pauses, utilization of concise and straightforward phrases with segmented concepts, repetition of salient information, allocation of additional time for contemplation, and incorporation of visual cues and tangible objects to symbolize the passage of time. Moreover, the strategic employment of rewards to bolster intrinsic motivation and frequent alternation of tasks is advised.

40. Youth offenders, by virtue of the inherent cerebral immaturity characteristic of their age, manifest heightened susceptibility to interactions within the law enforcement milieu. The impairment of their executive functions compounds their difficulties in emotional coping, as well as their capacity to concentrate attention on salient cues, deliver coherent responses, resist the commission of errors, and ultimately, retain pivotal information. Consequently, in addition to the aforementioned guidelines, the implementation of supplementary measures is recommended.

Primarily, the maintenance of visual contact is advised, as it can facilitate communication. Furthermore, the breakdown of instructions into sequential and simplified steps, along with the encouragement of think-aloud techniques, serves to

enhance the interviewer's comprehension of the interviewee's cognitive processing and information recall. Additional suggestions encompass conducting the interview in a less formal environment, proffering alternative options for the interviewee's selection, and furnishing emotional support throughout the process.

The significance of adolescents being accompanied by an appropriate adult (AA) during interrogations is underscored. Indeed, according to Article 17 of the Juvenile Offenders Act, the presence of individuals exercising parental authority, guardianship, or custody over the minor is ensured. Consequently, it can be inferred that one of the parents may serve as the accompanying person, and their strong genetic influence might lead them to exhibit undiagnosed symptoms of ADHD, potentially resulting in false statements being made in order to expedite their departure from the police station.

It is argued that the effective implementation of this beneficial legal provision would benefit from the introduction of enhancements in the verification process. In this regard, the development of training programs and/or psychoeducational materials addressing the management of this condition is regarded as a favorable measure.

Although the Criminal Procedure Act does not explicitly provide for accompaniment, linguistic barriers are commonly overcome through the utilization of interpreters. Therefore, the prospect of extending the AA role to older individuals is contemplated, as the objective is to facilitate communication and ensure equitable proceedings.

41. The impairment of judicial coping capacity represents a significant consequence arising from the failure to identify individuals with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). It is postulated that its relevance is limited to cases where the symptomatology reaches a significant level, substantially impairing the ability to comprehend procedural proceedings, the attributed facts, the legal classification, the rights bestowed, and/or the appropriate guidance based on such comprehension.

Spanish legislation exhibits deficiencies in relation to this matter, as the provisions within the procedural laws are outdated, convoluted, and give rise to particular concern by mandating the trial of an individual who, due to their mental condition, lacks the capacity to comprehend the process and exercise their right to self-defense. Jurisprudence

has taken divergent positions on this issue. Certain rulings advocate for the necessity of initiating oral proceedings to conduct the corresponding process, wherein the imposed security measure shall be determined, given that such a measure cannot be imposed without a prior judgment, in accordance with the stipulations of the criminal code. Conversely, other decisions propose the closure and resolution of necessary actions through civil proceedings, arguing the impossibility of conducting an oral trial due to the violation of rights and guarantees safeguarded by the Constitution.

This ongoing conflict underscores the urgent need for a new regulatory framework that aligns with constitutional precepts and international conventions governing this matter. Consequently, I strongly reject the possibility of proceeding with such a procedure when an individual with vulnerability is afflicted by an incapacity that renders them unable to fulfill these requirements. Hence, should a person with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) exhibit functional deficits impeding their effective engagement in the criminal process, it becomes imperative to temporarily suspend the proceedings and subsequently archive the case.

It is paramount to recognize that symptomatology can substantially ameliorate through the implementation of a multimodal treatment approach. In this regard, I endorse the recommendation of conducting periodic assessments of their health status to ascertain potential improvements and, if feasible, evaluate their suitability for involvement in the oral trial. Nevertheless, it is crucial to acknowledge that there are instances wherein the gravity of their condition, coupled with comorbidities involving other pathologies, precludes the reversal of its effects. In such circumstances, the definitive closure of the case and referral to the Public Prosecutor's Office is advised, enabling them to seek appropriate civil measures pertaining to incapacitation and institutionalization.

42. The immaturity of the cerebral structure itself may suffice to engender a deterioration in the procedural capacity of juvenile offenders within the sphere of juvenile justice, as it impinges upon their capacity for sustained attention, information assimilation and application, comprehension of procedural matters, and rational decision-making. It is imperative to underscore that these effects are not confined merely to cognitive dimensions but encompass, as well, psychosocial maturation factors, including prospective orientation, heightened risk perception, and diminished peer group influence.

In the specific context of adolescents with ADHD, the difficulties arising from impaired sustained attention and deficient inhibitory control can further exacerbate their procedural capacity. Hence, it is pertinent for the presiding Judge or Tribunal to undertake deliberate considerations to ensure that these adolescents fully apprehend their rights, actively engage in the conducted proceedings, proffer, and request evidence, and conscientiously articulate their perspectives on any resolutions pertaining to them.

The meticulous observance of the provisions concerning the capacity for comprehension assumes a distinctive significance in the context of plea agreements, wherein it becomes paramount for the implicated individual to possess a comprehensive grasp of the exact nature of the charges levied against them, as well as the intended measures to be imposed. It cannot be automatically presumed that a person affected by this condition will invariably act in accordance with their genuine volition, given their heightened susceptibility and inclination to accede to requests made by legal representatives, prosecutors, or familial collectives, thereby potentially compromising their ability to exercise sound judgment and avoid distressing predicaments.

In accordance with Article 29th of the Law on the Regulation of Juvenile Offenders, should it be adequately substantiated during the course of the investigation undertaken by the Public Prosecutor's Office that the minor is situated within a state of mental incapacity or any other circumstance stipulated in the first, second, or third paragraphs of Article 20th of the extant Penal Code, requisite precautionary measures shall be instituted to ensure the safeguarding and custodial oversight of the minor, duly guided by the applicable civil provisions. Simultaneously, the appropriate proceedings shall be pursued, as necessary, to ascertain the minor's incapacitation and establish the appointment of suitable legal guardians in conformity with the pertinent statutory framework. It is imperative to note that these measures shall not impede the conclusion of the investigation, the subsequent presentation of arguments as mandated by this statute in accordance with the prescriptions delineated in Articles 5.2nd and 9th, and the pursuit, through the appropriate channels, of any pertinent therapeutic measures that serve the best interests of the minor as envisaged within the ambit of this law.

Notwithstanding the explicit provision regarding the continuation of the case, Article 30.4 of the Law on the Regulation of Juvenile Offenders stipulates the following: "The Public Prosecutor may also petition the Juvenile Court for the dismissal of proceedings based on any of the grounds provided for in the Code of Criminal Procedure, as well as the transmission of relevant particulars to the appropriate public entity responsible for the protection of minors, if applicable." These provisions encompass the principles advocated in Articles 381 and 383 of the Penal Code, thereby rendering the request for dismissal permissible. In the event that no request for the initiation of the hearing stage is made, Article 33(c) of the Law on the Regulation of Juvenile Offenders prescribes that the Court shall order the termination of proceedings with the transmission of relevant particulars to the corresponding public entity responsible for the protection of minors, as requested.

Subsequently, if it is determined that the minor, due to their lack of capacity, is unable to undergo a legal process for the imposition of a measure, even if it pertains to therapeutic intervention, it may be considered that this solution upholds the rights and guarantees previously elucidated. This does not preclude the possibility of implementing measures within the civil jurisdiction for their benefit.

43. The enumeration of judicial impediments does not entail an unequivocal assertion that all individuals afflicted by the disorder will inevitably be incapable of effectively navigating the judicial process. The extent of impairment will vary contingent upon the exhibited symptomatology and associated dysfunctions. It is hereby recommended to consider the implementation of suitable adaptations throughout the proceedings, particularly in cases where the aforementioned impairment manifests at a mild or moderate level:

a) Mental health training: It is recommended to provide specialized training in mental health to members of the Judiciary and Prosecution, with the aim of facilitating the timely identification of dysfunctions associated with the disorder.

b) Appropriate adult companion: The presence of a qualified adult companion is advised to enable bidirectional communication between the vulnerable individual and the other parties involved in the process. This will ensure a comprehensive, accurate, and coherent review of the information pertaining to the exercise of their rights.

c) Use of adhesive notes: The utilization of adhesive notes is suggested during the oral trial to enhance the comprehension of the chronological sequence of events. These notes can serve as visual cues to support a more balanced and effective participation.

d) Breaks for emotional regulation: It is proposed to incorporate brief intervals that allow for emotional regulation, thereby facilitating the retention of pertinent information.

44. ADHD is frequently underdiagnosed within correctional facilities, resulting in limited access to appropriate care, including diagnostic assessments and treatment initiation. This circumstance exposes affected individuals to vulnerability, particularly in an already precarious environment.

Despite moral and political considerations that have hindered the full acceptance of empowering individuals for autonomous decision-making within correctional systems, there is a growing advocacy for the establishment of frameworks that foster this capacity. Consequently, the provision of meaningful choices would enable individuals to select courses of action that align best with their interests, preferences, and principles. Such an approach would enhance the perception of autonomy. In fact, empirical evidence demonstrates that offenders who have greater levels of choice regarding recreational activities tend to exhibit heightened motivation in their daily prison life.

45. Neuroscientific investigations have yielded conclusive evidence regarding the deleterious effects of solitary confinement. States of deprivation and isolation contribute to cognitive deterioration, as well as the emergence of violent and hostile dispositions. It is paradoxical, yet noteworthy, that the experience of loneliness among inmates extends beyond mere physical solitude and encompasses coexistence within a crowd. These challenges exacerbate preexisting anomalies, negatively impacting impulsivity, and increasing the likelihood of conflicts with fellow inmates and/or correctional staff.

In cases involving serious and/or very serious offenses, disciplinary measures, such as isolation, may be implemented. Within the framework of juvenile criminal justice, where custodial measures are executed in specialized facilities, disciplinary correction can be administered through the imposition of group separation. It is advisable that both strategies be reserved as measures of last resort for managing extreme cases, to be

employed only when absolute necessity arises in pursuit of legitimate objectives. In such circumstances, it is essential that the distancing of individuals from the broader community occurs within well-defined temporal, social, and environmental parameters, so as to preclude any semblance of arbitrariness.

Regarding the time intervals, additional investigations are required to establish a precise demarcation. Nonetheless, recent studies uniformly indicate that even a few days of isolation are sufficient to engender adverse effects at the physical, psychological, and physiological levels. Moreover, in jurisdictions where the applicability of such practices has been curtailed, a reduction in aggression rates has been observed, thus refuting the contention that limiting this approach would impede the staff's capacity to manage this population and uphold security.

46. Regarding the compliance with security measures for internment involving medical treatment or special education, it is imperative that such measures be carried out in a facility that is appropriate for the specific psychological anomaly or disorder observed, or any other measures prescribed in Article 96(3), provided that a prognosis of future behavior suggests the potential for the commission of further offenses.

Despite the provisions outlined in the Penitentiary Regulations and the Juvenile Offenders Act, which reference rehabilitative activity plans and personalized recovery programs, the increasingly prevalent practice of administering medication to manage symptoms has become common in both correctional institutions and therapeutic centers dedicated to the internment of minors. Specifically, in the case of patients suffering from attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), this approach involves the use of stimulant medications, which runs counter to recommended intervention guidelines that prioritize a multimodal therapeutic approach.

Multiple analyses have provided compelling evidence that medication does not increase this likelihood beyond what is observed in individuals who do not receive medication. In fact, it appears to diminish the probability of addiction development when administered prior to substance initiation, as well as the risk of relapse by targeting core symptoms and reducing the inclination toward self-medication. In all cases, the utilization of extended-release formulations, characterized by a lower abuse potential, is

recommended, alongside the provision of non-stimulant pharmacotherapies for individuals with a history of substance dependency.

Non-pharmacological interventions primarily aim to foster the acquisition of skills necessary for managing functional impairments associated with the symptomatology. An exemplary psychological intervention is the Reasoning and Rehabilitation program for ADHD (R&R2ADHD), meticulously designed to bolster prosocial competence through targeted modules addressing executive dysfunctions, emotional regulation deficits, social problem-solving, critical reasoning, and comorbid presentations.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOTT, A., «On the concept of Turning Point», en *Comparative Social Research*, vol.16, 1997.
- ABOITIZ, F., SCHRÖTER, G., «Genética y Conducta en el Síndrome de Déficit Atencional e Hiperactividad», *Revista Chilena de Neuropsicología*, vol.1(1), 2006.
- ADNAN DAGISTAN, A., et al., «Prevalence of probable attention-deficit/hyperactivity disorder in inmates and its relationship with recidivism», *Journal of Forensic Sciences*, vol.67(1), 2022.
- AGNEW, R., et al., «Strain, Personality Traits, and Delinquency: extending General Strain Theory», *Criminology*, vol.40(1), 2002.
- AGUILAR CÁRCELES, M., «El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): aspectos jurídico-penales, psicológicos y criminológicos». Madrid: Dykinson, 2014.
- AGUILAR-CÁRCELES, M., FARRINGTON, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Impulsivity, and Low-self-control: which is most useful in understanding and preventing offending? », *Crime Psychology Review*, vol.3(1), 2017.
- AHARONI, E., FUNK, C., SINNOTT-ARMSTRONG, W., GAZZANIGA, M., «Can Neurological Evidence Help Courts Assess Criminal Responsibility? Lessons from Law and Neuroscience», *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1124(1), 2008.
- ALBERT, U., et al., «Impact of anxiety disorder comorbidity on quality of life in euthymic bipolar disorder patients: differences between bipolar I and II subtypes», *Journal of affective disorders*, vol-105(1-3), 2008.
- ALBERTS-CORUSH, J., FIRESTONE, P., GOODMAN, J., «Attention and impulsivity characteristics of the biological and adoptive parents of hyperactive and normal control children», *The American Journal of Orthopsychiatry*, vol.56(3), 1986.
- ÁLVAREZ-GARCÍA, D., et al., «Impact of Family and Friends on Antisocial Adolescent Behavior: The Mediating Role of Impulsivity and Empathy», *Frontiers in Psychology*, vol.10 (2071), 2019.
- ALZABEN, F., SEHLO, M., «Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder and comorbid psychiatric and behavioral problems among primary school students in western Saudi Arabia», *Saudi Medical Journal*, vol.39(1), 2018.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, «Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales». Barcelona: Masson, 1995
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, «Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5». Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- ANASTOPOULOS, A., SHELTON, T., «Assessing Attention-Deficit Hyperactivity Disorder». New York: Kluwer, 2002.
- ANGELA FABIO, R., et al., «Static and Dynamic Assessment of intelligence in ADHD subtypes», *Frontiers in Psychology*, vol.25, 2022.
- ANISKIEWICZ, A., «Autonomic components of viscarious conditioning and psychopathy», *Journal of Clinical Psychology*, vol.35(1), 1979.
- ANTSHEL, K., HIER, B., BARKLEY, R., «Executive Functioning Theory and ADHD», en Goldstein, S., Naglieri, J. (edit.), *Handbook of Executive Functioning*. New York: Springer, 2014.

- APPELBAUM, K., «Stimulant use under a prison treatment protocol for attention-deficit/hyperactivity disorder», *Journal of Correctional Health Care*, vol.17(3), 2011.
- ARCE, E., et al., «Impulsivity: a review», en *Psicothema*, vol.18(2), 2006.
- ARDINI, D., RAINE, A., ERICKSON, K., LOEBER, R., «Lower Amygdala Volume in Men is associated with Childhood Aggression, Early Psychopathic Traits, and Future Violence», *Biological Psychiatry*, vol.75(1), 2014.
- ARMONY, J. M., TREJO-MARTÍNEZ, D., HERNÁNDEZ, D., «Resonancia Magnética Funcional (Rmf): principios y aplicaciones prácticas en Neuropsicología y Neurociencias Cognitivas», *Neuropsicología Latinoamericana*, vol.4(2), 2012.
- ARNDORFER, A., et al., «Interrogations, confessions, and adolescent offenders' perceptions of the legal system», *Law and Human Behavior*, vol.35(5), 2015.
- ARNOLD, L., ROY, A., et al., «Predictive utility of childhood diagnosis of ICD-10 hyperkinetic disorder: adult outcomes in the MTA and effect of comorbidity», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.28(4), 2018.
- ARNSTEN, A., RUBIA, K., «Neurological circuits regulating attention, cognitive control, motivation and emotion: Disruptions in neurodevelopmental psychiatric disorders», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 51, 2012.
- ARROYO DE LAS HERAS, A., «Las eximentes incompletas del número 1º del art.21 del CP», en Arroyo de las Heras, A., Goyena Huerta, J., Muñoz Cuesta, J. (coord.), *Las circunstancias atenuantes en el Código Penal de 1995*. Navarra: Aranzadi, 1997.
- ARTIGAS-PALLARÉS, J., GUITART, M., et al., «Bases genéticas de los trastornos del neurodesarrollo», *Revista de Neurología*, vol.56(1), 2013.
- ASENCIO GALLEGO, J., «El derecho al silencio del imputado», *Revista Digital de Ciencias Penales de Costa Rica*, vol.9, 2017.
- ASHWORTH, A., ZEDNER, L., «Preventive Justice». Oxford: Oxford University Press, 2014.
- AUGHAN, B., et al., «Pregnancy Smoking and Childhood Conduct Problems: A causal Association», *Journal of Child Psychology Psychiatry*, vol.42(8), 2001.
- AZEREDO, A., et al., «ADHD, CD, AND ODD: Systematic Review of genetic and environmental risk factors», *Research in Developmental Disabilities*, vol.82, 2018.
- AZEVEDO, J., et al., «Impulsive and premeditated aggression in male offenders with antisocial personality disorder», *PLoS One*, vol.15(3), 2020.
- BABCOCK, J., et al., «Similarities and differences in impulsive/premeditated and reactive/proactive bimodal classifications of aggression», *Aggression and Violent Behavior*, vol.19(3), 2014.
- BACANLI, A., UNSEL-BOLAT, G., et al., «Effects of the dopamine transporter gene on neuroimaging findings in different attention deficit hyperactivity disorder presentations», *Brain Imaging and Behavior*, vol.15(2), 2021.
- BADER, M., TANNOCK, R., HADJIKHANI, N., «The Zappel-Phillip a historical example of ADHD Clinics», *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.10(2), 2017.
- BAEK, J., et al., «Differences between bipolar I and bipolar II disorders in clinical features, comorbidity, and family history», *Journal of Affective Disorders*, vol.131(1-3), 2011.
- BAILEY, D., TAYLOR, S., «Effects of alcohol and aggressive disposition on human physical aggression», *Journal of Research in Personality*, vol. 25(3), 1991.

- BAILLARGEON, J., BINSWANGER, I., PENN, J., et al., «Psychiatric Disorders and Repeat Incarcerations: The Revolving Prison Door», *American Journal of Psychiatry*, vol.166 (1), 2009.
- BAKER, D., «The politics of Neurodiversity: Why Public Policy Matters». Bolder: Lynne Rienner Publishers, 2011, págs.3-17.
- BANGE, F., «Le devenir du trouble déficit de l'attention hyperactivité chez l'adulte», *Archives de pédiatrie*, vol.18(7), 2011.
- BARARESI, W., COLLIGAN, R., WEAVER, A., VOIGHT, R., KILLIAN, J., KATUSIC, S., «Mortality, ADHD, and psychosocial adversity in adults with childhood ADHD: A prospective study», *Pediatrics*, vol.131(4), 2013.
- BARENDREGT, C., VAN DER LAAN, A., «Neuroscientific insights and the Dutch adolescent criminal law: A brief report», *Journal of Criminal Justice*, vol.65(c), 2019.
- BARKLEY, R., «Health Problems and Related Impairments in Children and Adults with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *attention deficit hyperactivity disorder: a Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: Guilford Press, 2015.
- BARKLEY, R., «Executive Functions: what They are, How They Work, and why They Evolved». New York: The Guildford Press, 2012.
- BARKLEY, R., «ADHD and the Nature of Self-control». New York: The Guildford Press, 1997.
- BARKLEY, R., «Attention deficit disorder with hyperactivity», en Mash, E., Terdal, L. (edit.), *Behavioral assessment of childhood disorders*. New York: Guildford Press, 1988.
- BARKLEY, R., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Self-Regulation, and Time», en *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol.18(4), 1997.
- BARKLEY, R., «*Barkley Adult ADHD Rating Scale- IV (BAARS-IV)* ». New York: Guilford, 2011.
- BARKLEY, R., «Comorbid Psychiatric Disorders and Psychological Maladjustment in Adults with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*, 4^a ed. New York: The Guilford Press, 2018.
- BARKLEY, R., «Etiologies of ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: The Guildford Press, 2015.
- BARKLEY, R., «Executive Functioning and Self-Regulation viewed as an extended Phenotype: Implications of the Theory for ADHD and Its Treatment», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018.
- BARKLEY, R., «History of ADHD», en BARKLEY, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: The Guilford Press, 2018.
- BARKLEY, R., «The relevance of the Still Lectures to Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», *Journal of Attention Disorders*, vol.10(2), 2006.
- BARKLEY, R., «Theories of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Quay, H., Hogan, A. (edit.), *Handbook of Disruptive Behavior Disorders*. New York: Springer, 1999.
- BARKLEY, R., et al., «Driving-related risks and outcomes of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents and young adults: a 3-to-5-year follow up survey», *Pediatrics*, vol.92(2), 1993.

- BARKLEY, R., et al., «The persistence of attention-deficit hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of disorder», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.111(2), 2002.
- BARKLEY, R., et al., «Young adult follow-up of hyperactive children: antisocial activities and drug use», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, and Allied Disciplines, vol.45(2), 2004.
- BARKLEY, R., FISHER, M., et al., «The Adolescent Outcome of Hyperactive Children Diagnosed by Research Criteria: I. An 8-year Prospective Follow-up Study», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.29(4), 1990.
- BARKLEY, R., GRODZINSKY, G., et al., «Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.20(2), 1992.
- BARKLEY, R., KARLSSON, J., POLLARD, S., «Effects of age on the mother-child interactions of ADD-H and normal boys», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.13(4), 1985.
- BARKLEY, R., MURPHY, K., FISCHER, M., «El TDAH en adultos: lo que dice la ciencia». Barcelona: J&C Ediciones Médicas, 2008.
- BARKLEY, R., PETERS, H., «The earliest Reference to ADHD in the Medical Literature? Melchior Adam Weikard's Description in 1775 of "Attention Deficit" (Mangel Der Aufmerksamkeit, Attentio Volubis) », *Journal of Attention Disorders*, vol.16(8), 2012.
- BARRATT, E., «Measuring and predicting aggression within the context of a personality theory», *The Journal of Neuropsychiatry and clinical neurosciences*, vol.3(2), 1991.
- BARRATT, E., et al., «Defining, measuring, and predicting impulsive aggression: a heuristic model», *Behavioral Sciences & The Law*, vol.16(3), 1998.
- BARTKOWIAK-THÉRON, I., ASQUITH, N., ROBERTS, K., «Vulnerability as a Contemporary Challenge for Policing», *Policing Encounters with Vulnerability*. CHAM: Palgrave, 2017.
- BATERMAN, A., GUNDERSON, J., et al., «Treatment of personality disorder», *The Lancet*, vol.385 (9969), 2015.
- BAUM, M., «The monoamine oxidase A (MAOA) Genetic Predisposition to Impulsive Violence: Is It Relevant to Criminal Trials? », *Neuroethics*, vol.6(2), 2011.
- BAUMEISTER, A., HENDERSON, K., POW, J., ADVOKAT, C., «The early history of the Neuroscience of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», *Journal of the History of the Neurosciences*, vol.21(3), 2012.
- BAUSMEISTER, R., LEARY, M., «The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation», *Psychological Bulletin*, vol.117(3), 1995.
- BEAUDETTE, J., STEWARD, L., «National Prevalence of Mental Disorders among Incoming Canadian Male Offenders», *The Canadian Journal of Psychiatry*, vol.61(10), 2016.
- BEDENDO, A., MONEZI ANDRADE, A., NOTO, A., «Neurobiology of Substance Abuse», en Monezi Andrade, A., De Micheli, D. (edit.), *Innovations in the Treatment of Substance Addiction*. Gewerbestrasse: Springer, 2016.
- BEECH, A., MANDEVILLE-NORDEN, R., GOODWILL, A., «Comparing Recidivism Rates of Treatment Responders/Nonresponders in a Sample of 413 Child Molesters Who Had Completed Community-Based Sex Offender Treatment in

- the United Kingdom», *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.56(1), 2012.
- BEECHER-MONAS, E., GARCIA-RILL, E., «Time to shift that paradigm: Law's Out-Dated views on Human Behavior», en Beecher-Monas, E., Garcia-Hill, E. (edit.), *Fundamentals of Neuroscience and the Law: Square Peg, Round Hole*. New Castle: Cambridge Scholars Publishing, 2020.
- BEGEMANN, M., FLORISSE, E., et al., «Efficacy of EEG neurofeedback in psychiatry: a comprehensive overview and meta-analysis», *Translational Brain Rhythmicity*, vol.1(1), 2016.
- BEHESHTI, A., CHAVANON, M., et al., «Emotion dysregulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis», *BMC Psychiatry*, vol.20(1), 2020.
- BELSKY, J., «Differential susceptibility to rearing influences: an evolutionary hypothesis and some evidence», en Ellis, B., Bjorklund, D. (edit.), *Origins of the social mind: evolutionary psychology and child development*. New York: Guildford Press, 2005.
- BELSKY, J., et al., «Variation in susceptibility to environmental influence: An evolutionary argument», *Psychological Inquiry*, vol.8(3), 1997.
- BELSKY, J., et al., «Vulnerability Genes or Plasticity Genes? », *Molecular Psychiatry*, vol.14(8), 2009.
- BENNETT, A., «A Psychiatric aspect of Psychomotor Epilepsy», *California Medicine*, vol.97(6), 1962.
- BENNETT, E., «Neuroscience and Criminal Law: Have We Been Getting It Wrong for Centuries and Where Do We Go from Here? », *Fordham Law Review*, vol.85 (2), 2016.
- BENUSSI, V., «Die atmungssymptome der Luge». Leipzig: W. Engelmann, 1914.
- BERRYESSA, C., «Attention, reward, and inhibition: symptomatic features of ADHD and issues for offenders in the criminal justice system», *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.9(1), 2016.
- BEUAUCHAINE, T., ZISNER, A., SAUDER, C., «Trait Impulsivity and the Externalizing Spectrum», *Annual Review of Clinical Psychology*, vol.13(1), 2017.
- BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «Correspondence Between DSM-III-R and DSM-IV Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.36(12), 1997.
- BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «High Risk for Attention Deficit Hyperactivity Disorder Among Children of Parents with Childhood Onset of the Disorder: A Pilot Study», *American Journal of Psychiatry*, vol.152(3), 1995.
- BIEDERMAN, J., FARAONE, S., et al., «Predictors of persistence and remission of ADHD into adolescence: results from a four-year prospective follow-up study», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.35(3), 1996.
- BIEDERMAN, J., MICK, E., FARAONE, S., «Age-dependent Decline of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Impact of Remission Definition and Symptom Type», *American Journal of Psychiatry*, vol.157(5), 2000.
- BIEDERMAN, J., MONUTEAUX, M., et al., «Stimulant therapy and risk for subsequent substance use disorders in male adults with ADHD: a naturalistic controlled 10-year-follow-up study», *The American Journal of Psychiatry*, vol.165(5), 2008.
- BIERDEMAN, J., MICK, E., FARAONE, S., et al., «Influence of the gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic», *American Journal of Psychiatry*, vol.159(1), 2002.

- BIHLAR, M., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorders with coexisting substance disorder is characterized by early antisocial behaviour and poor cognitive skills», *BMC Psychiatry*, vol.13(1), 2013.
- BIRKBECK, C., «Prisiones e internados: una comparación de los establecimientos penales en América del Norte y América Latina», en *Caderno CRH*, vol.23(58), 2010.
- BLAIR, R., «A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath», *Cognition*, vol.57(1), 1995.
- BLAIR, R., et al., «Conduct Disorder and Callous-Unemotional Traits in Youth», *The New England Journal of Medicine*, vol.371(23), 2014, págs.2207-2216.
- BLAIR, R., et al., «Temporal Discounting Impulsivity and Its Association with Conduct Disorder and Irritability», *Journal of Child Disorder and Adolescent Psychopharmacology*, vol.30(9), 2020.
- BLANCO LOZANO, C., «La eximente de anomalía o alteración psíquica». Madrid: Dykinson, 2000.
- BLANKENSHIP, T., et al., «Working Memory and Recollection Contribute to Academic Achievement», *Learning and individual differences*, vol.43, 2015.
- BLASHFIELD, R., «Comorbidity and classification», en Maser, J., Cloninger C. (edit.), *Comorbidity of Affective and Anxiety Disorders*. Washington: American Psychiatric Press, 1990.
- BLEVINS, K., LISTWAN, S., CULLEN, F., JONSON, C., «A general strain theory of prison violence and misconduct: An integrated model of inmate behavior», *Journal of Contemporary Criminal Justice*, vol.26(2), 2010.
- BLOCK, G., «Hyperactivity: A Cultural Perspective», *Journal of Learning Disabilities*, vol.10(4), 1977.
- BLUME, F., et al., «The interplay of delay aversion, timing skills, and impulsivity in children experiencing attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms», *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, vol.11(4), 2019.
- BLUMENTHAL, S., «Law and the Modern Mind Consciousness and Responsibility in the American Legal Culture». Massachusetts: Harvard University Press, 2016.
- BODEN, J., et al., «Alcohol misuse and violent behaviour: findings from a 30-year longitudinal study», *Drug and Alcohol Dependence*, vol.122(1-2), 2012.
- BOGERTS, B., «Where does Violence Come From? A multidimensional Approach to Its Causes and Manifestations». Cham: Springer, 2021.
- BOND, E., PARTRIDGE, G., «Post-encephalitic behavior disorders in boys and their management in a hospital», *American Journal of Psychiatry*, vol. 83, 1926.
- BONICALZI, S., HAGGARD, P., «Responsibility Between Neuroscience and Criminal Law. The Control Component of Criminal Liability», *Rivista Internazionale Di Filosofia e Psicologia*, vol.10(2), 2019.
- BORNOVALOVA, M., et al., «Familial Transmission and Heritability of Childhood Disruptive Disorders», *American Journal of Psychiatry*, vol.167(9), 2010.
- BOTHE, B., et al., «Investigating the associations of adult ADHD symptoms, hypersexuality, and problematic pornography use among men and women on a largescale, non-clinical sample», *The Journal of Sexual Medicine*, vol.16(4), 2019.
- BOURNEVILLE, D., «Imbécillité légère, instabilité mentale avec perversion des instincts et impulsions genitales (Kleptomanie, onanisme, sodomie, syphilis) », *Progrès Médical*, 1888.

- BOWEN, R., CHAVIRA, D., et al., «Nature of anxiety comorbid with attention deficit hyperactivity disorder in children from a pediatric primary care setting», *Psychiatry Research*, vol.157(1-3), 2008.
- BOWMAN, H., et al., «Countering Countermeasures: Detecting identity lies by detecting conscious breakthrough», *Plos One*, vol.9(3), 2014.
- BRADLEY, C., «Benzendrine and dexedrine in the treatment of children's behavior disorders», *Pediatrics*, vol.5(1), 1950.
- BRADLEY, C., «The behavior of children receiving Benzedrine», *American Journal of Psychiatry*, vol.94 (Nov.), 1937.
- BRASS, M., FURSTENBERG, A., MELE, A., «Why neuroscience does not disprove free will», *Neuroscience and Biobehavioral Review*, 2019.
- BRASS, M., HAGGARD, P., «To do or not to do: the neural signature of self-control», *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, vol.27(34), 2007.
- BREM, M., FLORIMBIO, A., ELMQUIST, J., SHOREY, R., «Antisocial Traits, Distress Tolerance, and Alcohol Problem as Predictors of Intimate Partner Violence in Men Arrested for Domestic Violence», *Psychology of Violence*, vol.8(1), 2018.
- BROOKS, S., et al., «The role of working memory for cognitive control in anorexia nervosa versus substance use disorder», *Frontiers of Psychology*, vol.22 (8), 2017.
- BROTMAN, M., et al., «Amygdala activation during emotion processing of neural faces in children with severe mood dysregulation versus ADHD or bipolar disorder», *The American Journal of Psychiatry*, vol.167(1), 2010.
- BROWN, J., «Motivational conflict and the self: The double bind for low self-esteem», en Baumeister, R. (edit.), *Self-esteem: the puzzle of low self-regard*. New York: Plenum, 1993.
- BROWN, T., «A New Understanding of ADHD in Children and Adults: Executive Function Impairments». New York: Routledge, 2013.
- BROWN, T., «Executive Functions and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications of two conflicting views», *International Journal of disability*, vol.53(1), 2006.
- BROWN, T., «Outside the Box: Rethinking ADD/ADHD in Children and Adults: a practical guide». Arlington: American Psychiatry Association, 2017.
- BRUS, M., SOLANTO, M., GOLDBERG, J., «Adult ADHD vs. Bipolar Disorder in the DSM-5 Era», *Journal of Psychiatric Practice*, vol.20(6), 2014.
- BUADZE, A., et al., «Perceptions and Attitudes of Correctional Staff Toward ADHD- A Challenging Disorder in Everyday Prison Life», *Frontiers in Psychiatry*, vol.11, 2021.
- BUCKHOLTZ, J., «Social norms, self-control, and the value of antisocial behavior», *Current Opinion in Behavioral Sciences*, vol.3, 2015.
- BUJOSA VADELL, L., «Imputación y detención policial. Perspectiva española», *Revista Chilena de Derecho y Ciencias Políticas*, vol.3(2), 2012.
- BULBLITZ, J., «My Mind is Mine!? Cognitive Liberty as a Legal Concept», en Hildt, E., Franke, A., (edit.), *Cognitive Enhancement: An Interdisciplinary Perspective*. Heidelberg: Springer, 2013.
- BURT, C., SIMMONS, R., SIMMONS, L., «A longitudinal test of the effects of parenting and the stability of self-control: Negative evidence for the general theory of crime», *Criminology*, vol.44(2), 2006.
- BUSH, G., «Cingulate, frontal, and parietal cortical dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder», *Biological Psychiatry*, vol.69(12), 2011.

- BUSH, G., «The National Head Injury Foundation: Eight Years of challenge and growth», *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, vol.3(4), 1988.
- BYRD, A., MANUCK, S., «MAOA, Childhood maltreatment, and antisocial behavior: Meta-analysis of a gene-environment interaction», *Biological Psychiatry*, vol. 75(1), 2014.
- CANALS, J., MORALES-HIDALGO, P., JANE, M., DOMENECH, E., «ADHD Prevalence in Spanish Preschoolers: Comorbidity, Socio-Demographic Factors, and Functional Consequences», *Journal of Attention Disorders*, vol.22(2), 2018.
- CAPS, D., «John W. Hinckley Jr: A case of narcissistic personality disorder», *Pastoral Psychology*, vol.62(3), 2013.
- CAPUSAN, A., BENDTSEN, P., MARTEINSDOTTIR, I., «Comorbidity of Adult ADHD and its Subtypes with Substance Use Disorder in a Large Population-Based Epidemiological Study», *Journal of Attention Disorders*, vol.23(12), 2019.
- CARBONI, A., «El trastorno por déficit de atención con hiperactividad», *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, vol.1 (3), 2011.
- CARDOSO, C., «Neurolaw and the Neuroscience of free will: an overview», *Revista de Filosofía*, vol.21, 2021.
- CARLSON, S., «The social functioning of children with ADHD with hyperactivity and ADD without hyperactivity: A comparison of their peer relations and social deficits», *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, vol.2(1), 1994.
- CARRICK, O., TUNICK, R., «ADHD and Depression», en Schonwald, A. (edit.), *ADHD in adolescents: A comprehensive guide*. Gewerbestrasse: Springer, 2020.
- CARVALHO, A., HEILIG, M., et al., «Alcohol use disorders», *The Lancet*, vol.394(10200), 2019.
- CASEY, B., «The surgical elimination of violence? Conflicting attitudes towards technology and science during the psychosurgery controversy of the 1970s», *Science in context*, vol.28(1), 2015.
- CASPI, A., et al., «Moving against the world: Life-course patterns of explosive children», *Developmental Psychology*, vol.23(2), 1987.
- CASTELLANOS, F., «Quantitative Brain Magnetic Resonance Imaging in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», *Archives of General Psychiatry*, 2021, vol.53(7).
- CASTELLANOS, X., et al., «Large-scale brain systems in ADHD: beyond the prefrontal-striatal model», *Trends in Cognitive Science*, vol.16(1), 2012.
- CASWELL, S., HUCKLE, T., et al., «Policy-relevant behaviours predict heavier drinking and mediate the relationship with age, gender and education status: analysis from the International Alcohol Control Study», *Drug and Alcohol Review*, vol.37(2), 2018.
- CEREZO MIR, J., «Curso de Derecho Penal español. Parte General. Tomo III. Teoría jurídica del delito/2». Madrid: Tecnos, 2005.
- CEREZO MIR, J., «Derecho Penal. Parte General». Buenos Aires: Editorial B de f, 2008.
- CERRILLO-URBINA, A., GARCÍA-HERMOSO, A., et al., «Prevalence of probable Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder symptoms: result from a Spanish sample of children», *BMC Pediatrics*, vol.18(111), 2018.
- CERVANTES-HENRÍQUEZ, M., ACOSTA-LÓPEZ, J., MARTINEZ, A., et al., «Machine learning prediction of ADHD severity: Association and linkage to ADGRL3, DRD4, and SNAP25», *Journal of Attention Disorders*, 2021.
- CHANDLER, J., «Neurolaw and Neuroethics», *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol.27(4), 2018.
- CHANG, Z., et al., «Association between prescription of major psychotropic medications and violent reoffending after prison release», *JAMA*, vol.316(17), 2016.

- CHANG, Z., et al., «Psychiatric disorders and violent reoffending: a national cohort study of convicted prisoners in Sweden», *Lancet Psychiatry*, vol.2(10), 2015.
- CHAPIN, T., RUSSELL-CHAPIN, L., «Introduction to Neurotherapy and Neurofeedback», en Chapin, T., Russell-Chapin, L., *Neurotherapy and Neurofeedback: Brain Based Treatment for Psychological and Behavioral Problems*. New York: Routledge, 2014.
- CHECA GONZÁLEZ, M., «Manual práctico de Psiquiatría Forense». Barcelona: Elsevier Masson, 2010.
- CHEN, M., SHAPIRO, J., «Do Harsher Prison Conditions Reduce Recidivism? A Discontinuity-based Approach», *American Law and Economics Review*, vol.9(1), 2007.
- CHILDRESS, A., KOLOMOVA, M., SALLEE, R., «An Update on the pharmacokinetic considerations in the treatment of ADHD with long-acting methylphenidate and amphetamine formulations», *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 2019.
- CHOI, O., «Using fMRI for lie detection: Ready for Court? », en Weiss, J., Watson, C. (edit.), *Psychiatric Expert Testimony: Emerging Applications*. New York: Oxford University Press, 2015.
- CHORVAT, T., McCABE, K., «The Brain and the Law», en Zeki, S., Goodenough, O.(edit.), *Law and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- CHRONIS-TUSCANO, A., MOLINA, B., et al., «Children with ADHD at increased risk for depression and suicidal thoughts as adolescents», *University of Chicago*, 2010.
- CIAIRANO, S., et al., «Patterns of adolescent friendships, psychological adjustment, and antisocial behavior: The moderating role of family stress and friendship reciprocity», *International Journal of Behavioral Development*, vol.31(6), 2007.
- CICCHETTI, D., «Resilience in maltreated children – processes leading to adaptive outcome», *Development and Psychopathology*, vol.5(4), 1993.
- CLARKE, R., CORNISH, D., «Modelling offenders' decisions: A framework for research and policy», en Tonry, M., Morris, N. (edit.), *Crime and Justice*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- CLAYDON, L., «Mind the Gap: problems of mind, body and the brain in the Criminal Law», en Freeman, M., Goodenough, O. (edit.), *Law, Mind, and the brain*. London: Routledge, 2009.
- CLEARY, J., GUIMARÃES, A., «Magnetic Resonance Imaging», en MCMANUS, L., MITCHELL, R., (edit.), *A Dynamic Encyclopedia of Disease Mechanisms*. Oxford: Elsevier, 2014.
- CLEMENTS, S., «Task Force One: Minimal Brain Dysfunction in Children». Washington: National Institute of Neurological Diseases and Blindness, 1966.
- CLIMENT DURÁN, C., «Código Penal. Jurisprudencia Sistematizada». Valencia: Tirant Lo Blanch, 2011.
- CLONINGER, R., et al., «The Tridimensional Personality Questionnaire: U.S. Normative Data», *Psychological Reports*, vol.69(3), 1991.
- COBO DE ROSAL, M., VIVES ANTON, T., «Derecho Penal: Parte General». Valencia: Tirant Lo Blanch, 1999.
- COGHILL, D., et al., «A comprehensive assessment of memory, delay aversion, timing, inhibition, decision making and variability in ADHD: advancing beyond the three-pathway models», *Psychological Medicine*, vol.44 (9), 2014, págs.1989-2001.

- COHEN, K., WEINSTEIN, A., «The effects of cannabinoids on Executive Functions: Evidence from Cannabis and Synthetic Cannabinoids- A systematic Review», *Brain Sciences*, vol.8(3), 2018.
- COLEMAN, E., RAYMUND, N., MCBEAN, A., «Assessment and treatment of compulsive sexual behavior», *Minnesota Medicine*, vol.86(7), 2003.
- COLLETTE, F., et al., «Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging», *Neuroscience*, vol.139(1), 2006.
- COMINELLI, L., «Cognition of the Law: Toward a Cognitive Sociology of Law and Behavior». Gewebestrasse: Springer, 2018.
- CONNER, B., et al., «Examining self-control as a multidimensional predictor of crime and drug use in adolescents with criminal histories», *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, vol.36(2), 2009.
- CONNERS, C., «Attention-deficit/hyperactivity disorder – historical development and overview», *Journal of Attention Disorders*, vol.3(4), 2000.
- CONNERS, C., ERHARDT, D., SPARROW, E., «Conners' Adult ADHD Rating Scales: Technical Manual», en Conners, C., Erhardt, D., Sparrow, E (aut.), *CAARS: Adult ADHD Rating Scales*. New York: Multi-Health Systems, 1999.
- CONRAD, E., «Electroencephalography (EEG) as evidence of criminal responsibility», *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol.50(4), 1959.
- COOK, E., STEIN, M., et al., «Association of attention deficit disorder and the dopamine transporter gene», *American Journal of Human Genetics*, vol.56(4), 1995.
- COPOLLA, F., «The brain in solitude: an (other) eight amendment challenge to solitary confinement», *Journal of Law and the Biosciences*, vol.6(1), 2019.
- COPPOLA, F., «Mapping the Brain to Predict Antisocial Behavior: New Frontiers in Neurocriminology, New Challenges for Criminal Justice», *UCL Journal of Law and Jurisprudence*, vol.1 (1), 2018.
- COROMINAS-ROSO, M., IBERN, I., CAPDEVILA, M., et al., «Benefits of EEG-Neurofeedback on the Modulation of Impulsivity in a Sample of Cocaine and Heroin Long-Term Abstinent Inmates: A pilot Study», en *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.64(12), 2020.
- CORREAS, O., «Eficacia del Derecho, efectividad de las normas y hegemonía política», en Cuéllar Vázquez, A., Chávez López, A. (edit.), *Visiones transdisciplinarias y observaciones empíricas del Derecho*. México D.F: Ediciones Coyoacán, 2003.
- CORTESE, S., et al., «Functional Decoding and Meta Analytic Connectivity Modeling in Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», *Biological Psychiatry*, vol.80(12), 2016.
- CORTESE, S., FARAONE, S., et al., «Gender differences in adult attention-deficit/hyperactivity disorder: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC) », *Journal of Clinical Psychiatry*, vol.77(4), 2016.
- CORTESE, S., KELLY, C., et al., «Towards systems neuroscience of ADHD: A meta-analysis of 55 fMRI studies», en *American Journal of Psychiatry*, vol.169(10), 2012.
- COULLAUT-VALERA, R., et al., «Deterioro cognitivo asociado al consumo de diferentes sustancias psicoactivas>>», *Actas Españolas de Psiquiatría*, vol. 39(3), 2011.
- CREWSON, P., «Comparative analysis of polygraph with other screening and diagnostic tools», *Research Support Group Service Ashburn VA*, 2000.
- CRICHTON, A., «An inquiry into the Nature and Origin of Mental Derangement: comprehending a concise system of the physiology and pathology of the human

- mind and a history of the passions and their effects». London: Cadell, Junior, and W. Davies, In the strand, 1798.
- CROME, I., «Treatment interventions – looking towards the millennium», *Drug and Alcohol Dependence*, vol.55(3), 1999.
- CUENCA GÓMEZ, P., «El tratamiento de las personas con problemas de salud mental en la normativa penal y penitenciaria. Reflexiones y Propuestas», *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, vol.42 (141), 2022.
- CUNIAL, K., et al., «Investigative interviewing of youth with ADHD – Recommendations for detective training>>», en *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.27(5), 2020.
- CUNIAL, K., et al., «Police perceptions of ADHD in youth interviewees», *Psychology, Crime & Law*, vol.23(5), 2017.
- CUNNINGHAM, C., SIEGEL, L., OFFORD, D., «A Developmental dose-response analysis of the effects of methylphenidate on the peer interactions of attention deficit disorder boys», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.26(6), 1985.
- CUZZOCREO, J., et al., «Effect of handedness on fMRI activation in the medial temporal lobe during an auditory verbal memory task», *Human Brain Mapping*, vol.30(4), 2019.
- DA NÓBREGA, J., «El papel de las disfunciones ejecutivas en el nuevo modelo de TDAH y consecuentes implicaciones en la delincuencia y responsabilidad penal», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad de las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019.
- DA NÓBREGA, J., «El sistema Penitenciario y el cerebro: la implicación de la neurociencia en la construcción de las cárceles del futuro», en Palacios Valencia, Y., García Medina, J. (Dir.), *Perspectiva Iberoamericana en Derechos Humanos y Sistema Penal*. Navarra: Aranzadi, 2022.
- DADASHZADEH, H., AMIRI, S., et al., «Personality profile of parents of children with attention deficit hyperactivity disorder», *Scientific World Journal*, vol.2014(9), 2014.
- DAHL, R., «Adolescent brain development: a period of vulnerabilities and opportunities», *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1021(1).
- DALEY, D., et al., «The economic burden of adult attention deficit hyperactivity disorder: a sibling comparison cost analysis», *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, vol.61, 2019.
- DALSGAARD, S., et al., «Long-term outcome of children with attention deficit hyperactivity disorder», *Criminal Behavior and Mental Health: CBMH*, vol.23(2), 2013.
- DANAHER, J., «The comparative advantages of brain-based lie detection», *Journal of Evidence & Proof*, vol.19(1), 2015.
- DAS BANERJEE, T., MIDDLETON, F., FARAONE, S., «Environmental Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», *Acta Paediatrica*, vol.96(9), 2007.
- DATTO, C., POTTORF, W., et al., «Bipolar II compared with bipolar I disorder: baseline characteristics and treatment response to. Quetiapine in a pooled analysis of five placebo-controlled clinical trials of acute bipolar depression», *Annals of General Psychiatry*, vol.15(9), 2016.
- DAVIES, A., «The Discourse of ADHD: Perspectives on Attention Deficit Hyperactivity Disorder». Gewerbestrasse: Palgrave Macmillan, 2018.
- DAVIS, N., «Efficient Causation and Neuroscientific Explanations of Criminal Action», en Donnelly- Lazarov, Patterson, D., Raynor, P. (edit.), *Neurolaw and*

- Responsibility for Action: Concepts, Crimes, and Courts*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
- DAWES, R., FAUST, D., MEEHL, P., «Clinical Versus Actuarial Judgement», *Science*, vol.243(138), 1989.
- DE BRITO ALVES, F., KAZMIERCZAK, L., «La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en Brasil», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019.
- DEGEORDE, K., «Conner's Adult ADHD Rating Scales (CAARS)», *Archives of Clinical Neuropsychology*, vol.18(4), 1999.
- DEGHANI-ARANI, F., ROSTAMI, R., NADALI, H., «Neurofeedback Training for Opiate Addiction: Improvement of Mental Health and Craving», *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, vol. 38(2), 2013.
- DEMETRIO CRESPO, E., «Identidad y Responsabilidad», *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, nº17, 2013.
- DEMING, P., KOENIGS, M., «Functional neural correlates of psychopathy: a meta-analysis of MRI data», *Translational Psychiatry*, vol.13(133), 2020.
- DENNO, D., «The myth of the Double-Edged Sword: An empirical study of neuroscience evidence in criminal cases», *Boston College Law Review*, vol.56(2), 2015.
- DENSON, T., et al., «A functional polymorphism of the MAOA gene is associated with neural responses to induced anger control», *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.26(7), 2014.
- DENZIN, N., «Interpretative Biography», Newbury Park: Sage Publications, 1989.
- DIAMANTOPOULOU, S., et al., «Testing developmental pathways to antisocial personality problems», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol. 38 (1), 2009.
- DÍAZ ARANA, A., «Neurociencias y Derecho Penal desde una perspectiva funcional de la mente», *Revista Foro Penal*, vol. 11 (84), 2015.
- DÍAZ, A., JIMÉNEZ, J., RODRÍGUEZ, C., et. al., «Consideraciones de los estudios de prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH)», *Revista de Psicología y Educación*, vol. 8(2), 2013.
- DÍEZ RIPOLLÉS, J., «Derecho Penal Español. Parte General». Valencia: Tirant Lo Blanch, 2020.
- DILALLA, L., et al., «Genetic and gene? Environment interaction effects on preschoolers' social gene-environment interactions effects on preschoolers' social behaviors>>», *Developmental Psychobiology*, vol.51(6), 2009.
- DILLO, W., et al., «Neural correlates of ADHD in adults with evidence for compensation strategies – a functional MRI study with a Go/No-Go paradigm», *German Medical Science*, vol.8, 2010.
- DITRICH, I., PHILIPSEN, A., MATTHIES, S., «Borderline personality disorder (BPD) and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) revisited- a review-update on common grounds and subtle distinctions», *borderline personality disorder and Emotion Dysregulation*, vol.8 (1), 2021.
- DOAK, J., DOAK, L., «Non-verbal victims in the adversarial criminal process: communication, competence, and credibility», *Northern Ireland Legal Quarterly*, vol68 (4).
- DODSON, W., «Pharmacotherapy of Adult ADHD», *Journal of Clinical Psychology*, vol.61 (5), 2005.
- DOERNBERG, E., HOLLANDER, E., «Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11», *CNS Spectrums*, vol.21 (4), 2016, pág.297.

- DOUGLAS, V., «Attention and cognitive problems», en Rutter, M. (edit.), *Developmental Neuropsychiatry*. New York: Guilford, 1983.
- DOUGLAS, V., «Stop, look and listen: The problem of sustained attention and impulse control in hyperactive and normal children», *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, vol.4 (4), 1972.
- DOUSSET, C., KAJOSCH, H., «Preventing Relapse in Alcohol Disorder with EEG-Neurofeedback as a Neuromodulation Technique: a Review and New Insights regarding its Application», *Addictive Behaviors*, vol.106, 2020.
- DRAMSDAHL, M., WESTERHAUSEN, R., et al., «Adults with attention-deficit/hyperactivity disorder – a diffusion-tensor imaging study of the corpus callosum», *Psychiatry Research: Neuroimagen*, vol.201 (2), 2012.
- DRESSEL, J., FARID, H., «The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism», *Science Advances*, vol.4 (1), 2018.
- DUPAUL, G., GORMLEY, M., LARACY, S., «Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment», *Journal of Learning Disabilities*, vol.46 (1), 2013.
- DUROSE, M., COOPER, A., SNYDER, H., «Recidivism of Prisoners Released in 30 States in 2005: Patterns from 2005 to 2010, *Bureau of Justice Statistics*, 2014, vol.28.
- DVORSKY, M., LANGBERG, J., «A review of factors that promote resilience in youth with ADHD and ADHD symptoms», *Clinical Child and Family Psychology Review*, vol.19 (4), 2016.
- DWYER, A., «Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards». Australia: Geoscience, 2004, págs.1-92.
- DYKMAN, R., «Historical Aspects of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en GOZAL, D., MOLFESE, D. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: From Genes to Patients*. Totowa: Humana Press Inc., 2005.
- EBAUGH, F., «Neuropsychiatric Sequelae of Acute Epidemic Encephalitis in Children», *American Journal of Diseases of Children*, vol.25 (2), 1923.
- EBENEZER, I., «Neuropsychopharmacology and Therapeutics». Oxford: John Wiley & Sons, 2015.
- EINAT, T., EINAT, A., «Learning Disabilities and Delinquency: A Study of Israeli Prison Inmates», *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.52 (4), 2007.
- EISENBERG, N., et al., «The relations of regulation and emotionality to problem behavior in elementary school children», *Development and Psychopathology*, vol.8 (1), 1996.
- ELDER, G., «Time, Human Agency, and Social Change Perspectives on the Life Course», *Social Psychology Quarterly*, vol.57 (1), 1994.
- ELLIOTT, D., HUIZINGA, D., MENARD, S., «Developmental patterns», en Blumstein, A., Farrington, D. (edit.), *Multiple problem youth: Delinquency, substance use, and mental health problems*. New York: Springer-Verlag, 1989.
- ELLISON, K., GUIDRY, J., et al., «Assessment of Anxiety in Persons with Dual Diagnosis», en Matson, J. (edit.), *Handbook of dual diagnosis: Assessment and Treatment in Persons with Intellectual Disorders*. Cham: Springer, 2020.
- ELWIN, M., ELVIN, T., LARSSON, J., «Symptoms and level of functioning related to comorbidity in children and adolescents with ADHD: a cross-sectional registry study», *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, vol.14 (1), 2020.
- EME, R., «ADHD and the Criminal Justice System». Newcastle: Cambridge, 2018.

- EMILSSON, et al., «R&R2 Cognitive Behavior Therapy in Medication-Treated Adults with ADHD and Persistent Symptoms: A Randomized controlled trial», *BMC Psychiatry*, vol. 11(116), 2011.
- EPISTEIN, J., et al., «ADHD and medication-related brain activation effects in concordantly affected parent-child dyads with ADHD», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.48 (9), 2007.
- EPSTEIN, J., LOREN, R., «Changes in the definition of ADHD in DSM-5: subtle but important», *Neuropsychiatry*, vol.3 (5), 2013.
- ERHARDT, D., HINSHAW, S., «Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys: predictions from social behaviors and from nonbehavioral variables», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.62 (4), 1994.
- ERIKA, P., et al., «Actividad funcional cerebral en estado de reposo: redes en conexión», *Revista de Neurología*, vol.52(1), 2011.
- ERNST, M., et al., «High Midbrain [¹⁸F] DOPA Accumulation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder », *American Journal of Psychiatry*, vol.156(8), 1999.
- ERNST, M., et al., «Neural substrates of decision making in adults with attention deficit hyperactivity disorder», *American Journal of Psychiatry*, vol. 160(6), 2003.
- ERRIGO, M.^a, C., «Neuroenhancement and the Law», en Errigo, M.^a, C., *Neuroscience, and the Law: Complicated Crossings and New Perspectives*. Cham: Springer, 2020.
- ESQUIROL, E., «Mental maladies: Treatise on insanity». Philadelphia: Lee & Blanchard, 1845.
- EVANS, S., et al., «Evidence-based psychosocial treatments for children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder», *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, vol.43 (4), 2018.
- EYSENK, M., et al., «Anxiety and cognitive performance: Attentional Control Theory», *Emotion*, vol.7 (2), 2007.
- FARAH, M., HUTCHINSON, J., «Functional MRI-based lie detection: scientific and societal challenges», *Nature Reviews Neuroscience*, vol.15 (2), 2014.
- FARAHANY, N., «Neuroscience and behavioral genetics in US criminal law: an empirical analysis», *Journal of Law and the Biosciences*, vol.2 (3), 2016.
- FARAONE, S., LARSSON, H., «Genetics of attention deficit hyperactivity disorder», *Molecular Psychiatry*, en *Molecular Psychiatry*, vol.24 (4), 2019.
- FARIA, M., «Violence, Mental Illness, and the brain – a brief history of Psychosurgery: part.1 – from trephination to lobotomy», *Surgery Neurology International*, vol.4 (49), 2013.
- FARRINGTON, D., «Building developmental and life-course theories of offending», en Cullen, F., Wright, J., Blevins, K. (edit.), *Taking stock: The status of criminological theory*. New Brunswick: Transaction, 2006.
- FARRINGTON, D., «Implications of criminal career research for the prevention of offending», *Journal of Adolescence*, vol. 13(2), 1990.
- FARRINGTON, D., «Life course and Developmental theories in Criminology», en Mc Laughlin, E., Newburn, T. (edit.), *The Sage Handbook of Criminological Theory*. London: Sage Publications, 2010.
- FARRINGTON, D., «Psychological causes of offending», en Gelder M., Nancy, G., Andreasen, J., López-Ibor, J., Geddes, J. (edit.), *New Oxford Textbook of Psychiatry*. Oxford: Oxford University Press, 2009.

- FARRINGTON, D., «The Integrated Cognitive Antisocial Potential (ICAP) Theory», en Farrington, D. (edit.), *Integrated Developmental & Life-Course Theories of Offending*. New York: Routledge, 2005.
- FARRINGTON, D., LOEBER, R., TTOFI, M., «Risk and protective factors for offending», en Welsh, B., Farrington, D. (edit.), *The Oxford Handbook of Crime Prevention*. New York: Oxford University Press, 2012.
- FARRINGTON, D., TTOFI, M., «Developmental and Life-Course Theories of Offending», en Morizot, J., Kazemian, L.(edit.), *The Development of Criminal and Antisocial Behavior: Theory, Research and Practical Applications*. New York: Springer, 2015.
- FARRINGTON, D., TTOFI, M., PIQUERO, A., «Risk, promotive, and protective factors in youth offending: Results from the Cambridge study in delinquent development», *Journal of Criminal Justice*, vol.45, 2016.
- FARRUGIA, L., «Identifying vulnerability in police custody: making sense of information provided to custody officers», *Journal of Forensic and Legal Medicine*, vol.80.
- FARTO PIAY, T., «El enjuiciamiento penal de las personas con problemas de salud mental», *Estudios Penales y Criminológicos*, vol.41, 2021.
- FAZEL, S., YOON, I., HAYES, A., «Substance use disorders in prisoners: an updated systematic review and meta-regression analysis in recently incarcerated men and women», *Addiction*, vol.112 (10), 2017.
- FEINGOLD, B., «Why your child is hyperactive». New York: Random House, 1975.
- FEINSTEIN, A., «The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease», *Journal of Chronic Disease*, vol.23 (7), 1970.
- FELD, B., «Competence and Culpability: Delinquents in Juvenile Courts, Youths in Criminal Courts», *Minnesota Law Review*, vol.90, 2017.
- FELTHOUS, A., et al., «Pharmacotherapy of Primary Impulsive Aggression in Violent Criminal Offenders», *Frontiers in Psychology*, vol.12, 2021.
- FERNÁNDEZ MOLINA, E., «Hacia una justicia Penal Inclusiva: una evolución del paso por el procesamiento de las personas con discapacidad intelectual o con problemas de aprendizaje», *Cuadernos de Política Criminal*, vol.132(3), 2020.
- FERNÁNDEZ PANTOJA, P., «Los fines de la pena: prevención especial y TDAH», en Morillas Fernández, D., *La responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Madrid: Dykinson, 2019.
- FICKS, C., WALDMAN, I., «Candidate Genes for Aggression and Antisocial Behavior: A meta-analysis of Association Studies of the 5HTTLPR and MAOA-uVNTR», *Behavior Genetics*, vol.44 (5), 2014, págs.436-440.
- FILENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., BOGAERTS, S., «Neurofeedback as a Treatment for Impulsivity in Forensic Psychiatry Population with Substance Use Disorder: Study Protocol of Randomized Controlled Trial Combined with an N-of-1 Clinical Trial», *JMIR Research Protocol*, vol.6 (1), 2017.
- FILENBACH, S., DONKERS, F., SPREEN, M., et al., «Neurofeedback Training for Psychiatric Disorders Associated with Criminal Offending: A review», *Frontiers in Psychiatry*, vol.8, 2018.
- FILENBACH, S., et al., «The Ability of Forensic Psychiatric Patients with Substance Use Disorder to Learn Neurofeedback», *International Journal of Forensic Mental Health*, vol.18 (3), 2019.
- FINE, C., KENNETT, J., «Mental impairment, moral understanding and criminal responsibility: psychopathy and the purposes of punishment», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.27, 2004.

- FISHER, S., SHEEHAN, C., et al., «Alcohol-Related Disorders and Other Substance Use Disorders», en Goldstein, S., DeVries, M. (edit.), *Handbook of DSM-5 disorders in children and adolescents*. Cham: Springer, 2017.
- FLORY, J., NEWCORN, J., et al., «Serotonergic function in children with attention-deficit hyperactivity disorder: relationship to later antisocial personality disorder», *British Journal of Psychiatry*, vol.190 (5), 2007.
- FONSECA MORALES, G., «*La anomalía o alteración psíquica como eximente o atenuante de la responsabilidad pena*». Madrid: Dykinson, 2009.
- FONSECA, A., YULE, W., «Personality and antisocial behavior in children and adolescents: An enquiry into Eysenck's and Gray's theories», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.23(6), 1995.
- FORTES, D., FIGUEIREDO, T., et al., «Disregarding Impairment in ADHD Diagnosis inflates its Prevalence», *Journal of Attention Disorders*, vol.25(11), 2021.
- FRANCO, G., «Las leyes de Hammurabi: versión española, introducción y anotaciones», *Revista de Ciencias Sociales*, vol.3, 1962.
- FRANKEN, I., STAM, C., HENDRIKS, V., VAN DER BRINK, W., «Electroencephalographic power and coherence analysis suggest altered brain function in abstinent male heroin-dependent patients», en *Neuropsychobiology*, vol. 49 (2), 2004.
- FRANKLE, B., BUITELAAR, J., «Basic mechanisms and treatment planning/targets for attention-deficit hyperactivity disorder», en Geddes, J., Andreasen, N., Goodwin, G. (edit.), *New Oxford Textbook of Psychiatry*. Oxford: Oxford University Press, 2020.
- FREUD, S., «Formulations on the two principles of mental functioning», en Strachey, J., (edit.), *The Standard Edition of the Complete Psychological Work of Sigmund Freud*. London: The Hogarth Press, 1958.
- FRODL, T., SKOKAUSKAS, N., «Meta-analysis of structural MRI studies in children and adults with attention deficit hyperactivity disorder indicates treatment effects», *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.125(2), 2012.
- FUCHS, T., «Ethical Issues in Neuroscience», *Current Opinion in Psychiatry*, vol.19(6), 2006.
- FUELSCHER, I., HYDE, C., et al., «White matter tract signatures of fiber density and morphology in ADHD», *Cortex*, vol.138, 2021.
- FUERMAIER, A., et al., «Driving and attention deficit hyperactivity disorder», *Journal of Neural Transmission*, vol.124(suppl1), 2017.
- FUGIZER, R., «*Del libre albedrío a la autodeterminación: Hacia una nueva fundamentación de la responsabilidad jurídico-penal*». Salamanca: Ratio Legis, 2020.
- FUSAR-POLI, P., RUBIA, K., et al., «Striatal Dopamine Transporter Alterations in ADHD: Pathophysiology or Adaptation to Psychostimulants? A Meta-analysis», *American Journal of Psychiatry*, vol.169(3), 2012.
- GADOW, K., NOLAN, E., «Differences between preschool children with ODD, ADHD, and ODD+ADHD», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.43(2), 2002.
- GAIR, S., BROWN, H., et al., «Early Development of Comorbidity between symptoms of ADHD and Anxiety», *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, vol.49(3), 2021.
- GALL, J., «Schreiben über seinen bereits geendigten Prodromus über die Verrichtungen des Gehirns der Menschen und der Thiere an Herrn Jos. Fr. von Retzer», *Neue Teutsche Merkur*, vol.3, 1798.

- GARBARINO, J., «Miller's children: Why giving teenage killers a second chance matters for all of us». Oakland: University of California Press, 2018.
- GARCÍA DE VINUESA FERNÁNDEZ, F., «Prehistoria del TDAH: aditivos para un diagnóstico insostenible», *Papeles del Psicólogo*, vol.38(2), 2017.
- GARCÍA SAN MARTÍN, J., «Incapacidad de obrar versus inimputabilidad: dos realidades no necesariamente convergentes», en FLORES PRADA, I. (Dir.), *Trastornos mentales y justicia penal: Garantías del sujeto pasivo con trastorno penal*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2017.
- GARD, A., et al., «Genetic influences on antisocial behavior: recent advances and future directions», *Current Opinion in Psychology*, vol.27, 2019.
- GAUDET, L., KERKMANS, J., ANDERSON, N., KIEHL, K., «Can Neuroscience Help Predict Future Antisocial Behavior? », *Fordham Law Review*, vol.85(2), 2016.
- GAZZANIGA, M., «The Ethical Brain». New York: Dana Press, 2005.
- GENDREAU, P., LITTLE, T., GOGGIN, C., «A Meta-analysis of the Predictors of Adult Offender Recidivism: What Works! », *Criminology*, vol.34(4), 1996.
- GEORGE FORJI, A., «The correlations between law and behavior as pillars of human society», *Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol.6(3), 2000.
- GERRY, F., COOPER, P., «Effective Participation of Vulnerable Accused Persons: Case Management, Court Adaptation and Rethinking Criminal Responsibility>>», *Journal of Judicial Administration*, vol.26(1), 2017.
- GIMBERNAT ORDEIG, E., «Introducción a la Parte General del Derecho Penal Español»: Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1979.
- GINSBERG, Y., et al., «ADHD and Criminality: could treatment benefit prisoners with ADHD who are at higher risk of reoffending? », *Expert Review of Neurotherapeutics*, vol.13(4), 2013.
- GISTAU, S., ROMERO, S., et al., «Psychiatric Disorders in child and adolescent offspring of patients with schizophrenia and bipolar disorder: a controlled study», *Schizophrenia Research*, vol.168(1), 2015.
- GITTELMAN, R., «Hyperactive Boys Almost Grown Up», *Archives of General Psychiatry*, vol.42(10), 1985.
- GIZER, I., FICKS, C., WALDMAN, I., «Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review», *Human Genetics*, vol.126(1), 2009.
- GJONE, H., STEVENSON, J., «A longitudinal Twin Study of temperament and behavior problems: common genetic or environmental influences?», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.36(10), 1997.
- GKOTSI, G., BENAROYO, L., «Neuroscience and the Treatment of Mentally Ill Criminal Offenders: Some Ethical Issues», *Journal of Ethics in Mental Health*, vol.6(12), 2012.
- GKOTSI, G., GASSER, J., «Neuroscience in forensic psychiatry: From Responsibility to Dangerousness. Ethical and Legal Implications of using Neuroscience for Dangerousness Assessments», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.46, 2016.
- GLENN, A., RAINE, A., SHUG, R., YOUNG, L., HAUSER, M., «Increased DLPFC activity during moral decision-making in psychopathy», *Molecular Psychiatry*, vol.14(10), 2009.
- GLOW, P., GLOW, R., «Hyperkinetic impulse disorder: a developmental defect of motivation», *Genetic Psychological Monographs*, vol.100, 1979.
- GOBBO, M., LOUZA, M., «Influence of stimulant and non-stimulant drug treatment on driving performance in patients with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review», *European Neuropsychopharmacology: the Journal of the*

- European College of Neuropsychopharmacology*, vol.24(9), 2014, págs.1425-1443.
- GODDERIS, R., «Dining in: the Symbolic Power of Food in Prison», en *Howard Journal of Criminal Justice*, vol.45(3), 2006.
- GOGTAY, N., et al., «Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.101(21), 2004.
- GOLDBERG, D., «Against Reductionism in Law & Neuroscience», *Houston Journal of Health Law & Policy*, vol. 11, 2011.
- GOLDSTEIN, S., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder», *FBI Law Enforcement Bulletin*, vol.66(6), 1997.
- GOLDSTEIN, S., «Managing Attention and Learning Disorders in Late Adolescence and Adulthood». New York: John Wiley & Sons, 1996.
- GONÇALVES, O., CAMARGO BATISTUZZO, M., SATO, J., «Real-time functional magnetic resonance imaging in obsessive-compulsive disorder», *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol.13, 2017.
- GONZÁLEZ, R., GUDJONSSON G., WELLS, J., YOUNG, S., «The role of emotional distress and ADHD on institutional behavioral disturbance and recidivism among detained youth», *Journal of Offender Rehabilitation*, vol.51(8), 2012.
- GONZÁLEZ-PÉREZ, P., HERNÁNDEZ, S., et al., «Alteraciones genéticas en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: relación con variables neuropsicológicas», *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, vol.28(1), 2011.
- GONZÁLEZ-TAPIA, M., OBSUTH, I., «Bad genes & Criminal Responsibility», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.39, 2015.
- GOODMAN, R., STEVENSON, J., «A Twin Study of Hyperactivity-II. The Aetiological Role of Genes, Family Relationships and Perinatal Adversity», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.30(5), 1989.
- GORDON, J., DIEHL, R., ANDERSON, L., «Does ADHD Matter? Examining Attention Deficit and Hyperactivity Disorder on the Likelihood of Recidivism Among Detained Youth», *Journal of Offender Rehabilitation*, vol.51, 2012.
- GORDON, V., WILLIAMS, D., DONNELLY, P., «Exploring the relation between ADHD symptoms and prison breaches of discipline amongst youths in four Scottish prisons», *Public Health*, vol.126(4), 2012.
- GORMLEY, C., «The Hidden Harms of Prison Life for people with Learning Disabilities», *The British Journal of Criminology*, vol.62(2), 2021.
- GORMLEY, C., WATSON, N., «Inaccessible Justice: Exploring the Barriers to Justice and Fairness for Disabled People Accused of a Crime», *The Howard Journal of Crime and Justice*, vol.60(4), 2021.
- GOTLIB, I., LEMOULT, J., «The “ins” and “outs” of the depressive disorders section of DSM-5», *Clinical Psychology: Science and Practice*, vol.21(3), 2014.
- GOTTFREDSON, M., HIRSCHI, T., «A general theory of crime». Cambridge: Stanford University Press, 1990.
- GOTTWALD, J., SAHAKIAN, B., «Sex, Lies & Brain Scans: How fMRI reveals what really Goes in Our Minds». Oxford: Oxford University Press, 2017.
- GRANT, B., STINSON, F., HARFORD, T., «Age at onset of alcohol use and DSM-IV alcohol abuse and dependence: a 12-year follow-up», *Journal of Substance Abuse*, vol.13(4), 2001.
- GRAY HARDCASTLE, V., «My Brain Made Me Do It? Neuroscience and Criminal Responsibility», en Johnson, S., Rommelfanger, S., (edit.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York: Routledge, 2017.

- GRAY, J., «Précis of The neuropsychology of Anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system», *The Behavioral and Brain Sciences*, vol.5(3), 1982.
- GRAY, J., «The neuropsychology of anxiety». Oxford: Oxford University Press, 1982.
- GRAY, J., MCNAUGHTON, N., «The Neuropsychology of Anxiety». Oxford: Oxford University Press, 2003.
- GRAZIOLI, V., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder and future alcohol outcomes: examining the motives among young men», *Plos One*, vol.14(6), 2019.
- GREELY, H., FARAHANY, N., «Neuroscience and The Criminal Justice System», *Annual Review of Criminology*, vol.2(1), 2018.
- GREENE, C., et al., «Imaging the genetics of executive function», *Biological Psychology*, vol.79(1), 2008.
- GREENE, J., COHEN, J., «For the Law, neuroscience changes nothing and everything», *Philosophical Transactions of the Law Society*, vol.359(1451), 2004.
- GREENE, J., HAIDT, J., «How (and where) does moral judgment work? », *Trends in Cognitive Science*, vol. 6(12), 2002.
- GRIEGER, L., HOSSER, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder does not predict criminal recidivism in young adult offenders: results from a prospective study», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.35(1), 2012.
- GRIFFITHS, A., MILNE, R., «The application of the cognitive interview techniques as a part of an investigation», en Ireland, C., Fisher, M. (edit.), *Consultancy and advising in forensic practice: empirical and practical guidelines*, 2010.
- GRIMM, O., KITTEL-SCHNEIDER, S., REIF, A., «Recent Developments in the Genetics of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.72(9), 2018.
- GRIMM, O., KRANZ, T., REIF, A., «Genetics of ADHD: What Should the Clinician Know? », *Current Psychiatry Reports*, vol.22(4), 2020.
- GRISSE, T., et al., «Juveniles' Competence to Stand Trial: A comparison of Adolescents' and Adults' Capacities as Trial Defendants», *Law and Human Behavior*, vol.27(4), 2003.
- GROGAN, K., GORMLEY, C., et al., «Differential diagnosis and comorbidity of ADHD and anxiety in adults», *British Journal of Clinical Psychology*, vol.57(1), 2018.
- GROVE, M., «Clinical versus statistical prediction: The contribution of Paul E. Meehl», *Journal of Clinical Psychology*, vol.61(10), 2005.
- GRUBIN, D., «The pharmacological Treatment of Sex Offenders», en Beech, A., Carter, A., Mann, R., Rotshtein, P., (edit.), *The Wiley Blackwell Handbook of Forensic Neuroscience*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018.
- GRUBIN, D., MADSEN, L., «Lie detection and the polygraph: a historical review», *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol.16(2), 2005.
- GUDJONSSON, G., GONZALEZ, R., YOUNG, S., «The risk of Making False Confessions: The role of Developmental Disorders, Conduct Disorders, Psychiatric Symptoms, and Compliance», *Journal of Attention Disorders*, vol.25(5), 2021.
- GUDJONSSON, G., MACKETH, J., «False confessions. Psychological effects of interrogation. A discussion paper», en Trankell, A. (edit.), *Reconstructing the past: the role of psychologists in criminal trials*. Netherlands: Deventer, 1982.
- GUDJONSSON, G., YOUNG, S., «An overlooked vulnerability in a defendant: attention deficit hyperactivity disorder and a miscarriage of justice», *Legal and Criminological Psychology*, vol.11, 2006.

- GUDJONSSON, G., YOUNG, S., BRAMHAM, J., «Interrogative suggestibility in adults diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). A potential vulnerability during police questioning», en *Personality and Individual Differences*, vol.43(4), 2007.
- GUILLEBAART, M., «The operational Definition of Self Control», *Frontiers in Psychology*, vol.9, 2018.
- GUSTAFSSON, P., THERNLUND, G., et al., «Associations between cerebral blood flow measured by single photon emission computed tomography (SPECT), electro-encephalogram (EEG), behaviour symptoms, cognition, and neurological soft signs in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) », *Acta Paediatrica*, vol.89(7), 2000.
- GUSTAVSON, C., et al., «Age at onset of substance abuse: a crucial covariate of psychopathic traits and aggression in adult offenders», *Psychiatry research*, vol.153(2), 2007.
- HABERSAAT, S., et al., «Gender Differences in the Relationship between Strain, Negative Emotions and Delinquent Behaviors in Institutionalized Juveniles», *Deviant Behavior*, vol.41(9), 2019.
- HALE, T., et al., «Atypical Brain activation during simple and complex levels of processing in adult ADHD: an fMRI study», *Journal of Attentional Disorders*, vol.11(2), 2007, págs.125-139.
- HALL, A., et al., «Criminal Justice Issues and Autistic Disorder», en Gabriel, R., Hill, D. (edit.), *Growing up with Autism: working with School-Age Children and Adolescents*. New York: The Guildford Press, 2010.
- HAMMOND, D., «What is Neurofeedback: An Update», *Journal of Neurotherapy*, vol.15 (4), 2011.
- HANSON, E., MORTON-BOURGON, K., «The characteristics of persistent sexual offenders: A meta-analysis of recidivism studies», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.73(6), 2005.
- HARESKI, C., HARESKI, K., SHANE, M., KIEHL, K., «Aberrant neural processing of moral violations in criminal psychopaths», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.119(4), 2010.
- HARLOW, J., «Passage of an iron rod through the head», *Boston Medical and Surgical Journal*, vol.39, 1848.
- HARLOW, J., «Recovery from the passage of an iron bar through the head», *Publications of the Massachusetts Medical Society*, vol.2, 1868.
- HARPIN, V., YOUNG, S., «The Challenge of ADHD and Youth Offending», *Cutting Edge Psychiatry in Practice*, vol. 1(2), 2012.
- HARRIS, J., «New classification for neurodevelopmental disorders in the DSM-5», *Current Opinion in Psychiatry*, vol.27(2), 2014, pág.96.
- HARTICOLLIS, P., «The syndrome of minimal brain dysfunction in young adult patients», *Bulletin of the Menninger Clinic*, vol.32 (2), 1968.
- HARVEY, E., BREAUX, R., LUGO-CANDELAS, C., «Early Development of Comorbidity Between Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Oppositional Defiant Disorder (ODD)», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.125 (2), 2016.
- HASLAM, J., «Observations of Madness and Melancholy including practical remarks on these diseases together with cases». London: J. Callow, 1809.
- HASSEMER, W., «Pontos controvertidos no conceito de culpabilidade>>», en Alflen da Silva, P. (trad.), *Introdução aos fundamentos do Direito Penal*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2005.

- HASTINGS, J., BARKLEY, R., «A review of Psychophysiological Research with Hyperkinetic Children», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.6(4), 1978.
- HAWES, S., et al., «Chronic Anger as a Precursor to Adult Antisocial Personality Features: The Moderating Influence of Cognitive Control», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.125(1), 2016.
- HAY, C., FORREST, W., «The development of self-control: Examining self-control theory's stability thesis», *Criminology*, vol.44(4).
- HAYNES, J., «Decoding and predicting intentions», *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1224 (1), 2011.
- HELPERN, J., et al., «Preliminary evidence of altered gray and white matter microstructural development in frontal lobe of adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a diffusional kurtosis imaging study», *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, vol 33(1), 2011.
- HENNING, T., «Ameliorating vulnerability arising from involvement with Criminal Courts», *Journal of Criminological Research, Policy and Practice*, vol.2 (3), 2016.
- HERNANDEZ, M., DAMBREVILLE, N., RUDNICK, F., «ADHD and Co-Occurring Substance Use Disorders», en AKERELE, E. (edit.), *Substance and Non-Substance Related Addictions*. Cham: Springer, 2022.
- HERRING, J., «Criminal Law: text, cases and materials». Oxford: Oxford University Press, 2020.
- HERRINGTON, V., et al., «Addressing Psychological Vulnerability in the Police Suspect Interview», *Policing*, vol.6(2), 2012.
- HIGONNET, M., «Civility books, Child Citizens and Uncivil Antics», *Poetics Today*, vol.13(1), 1992.
- HILLMAN, E., «Coupling Mechanism and Significance of the BOLD signal: A status Report», *Annual Review of Neuroscience*, vol.37(1), 2014.
- HILMI ÇETIN, F., et al., «The role of Serotonin in Aggression and Impulsiveness», en SHAD, F. (edit.), *Serotonin: A Chemical Messenger Between All Types of Living Cells*. Rijeka: InTech, 2017.
- HIRSCHI, T., GOTTFREDSON, M., «Self-control theory», en Paternoster, R., Bachmen, R. (edit.), *Explaining Criminals and Crime*. Los Angeles: Roxbury Press, 2001.
- HLADIK, J., HRBACKOVA, K., SAFRANKOVA, A., «Models of Self-Regulation Mechanisms in Peer-Rejected Students», *Sage Open*, vol.12(2), 2022.
- HODGSON, D., «Criminal Responsibility, Free Will, and Neuroscience», en Murphy, N., Ellis, G., O'Connor, T., (edit.), *Downward Causation, and the Neurobiology of Free Will*. Berlin: Springer, 2009.
- HOFFMANN, H., «Der Struwelpeter oder lustige Geschichten und drollige Bilder für Kinder von 3-6 Jahren von Dr. Heinrich Hoffmann». Frankfurt am Main: Literarische Anstalt, 1876.
- HOLOYDA, B., KELLAHER, D., «The Biological Treatment of Paraphilic Disorders: an Updated Review», *Current Psychiatry Reports*, vol. 18(2), 2016.
- HORDER, J., «Criminal Law: Between Determinism, Liberalism, and Criminal Justice», *Current Legal Problems*, vol. 49(1), 1996.
- HOUSE, T., MILLIGAN, W., «Autonomic responses to modeled distress in prisión psychopaths», *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.34, 1976.
- HOUSSAIS, S., HECHTMAN, L., KLEIN, R., «Long-Term Outcomes of Childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Hechtman, L. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Adult Outcome and Its Predictors*, 2017.

- HOWELL, J., HAWKINS, J., «Prevention of youth violence», *Crime and Justice: A Review of Research*, vol.24, 1998.
- HOYLE, J., et al., «Analyzing Predictors of Drinking and Driving among Gender Cohorts within a College Sample», *American Journal of Criminal Justice*, vol.43(2), 2017.
- HRBACKOVA, K., BALADAN, C., «Self-regulation in peer rejected students», en Gaol, F., Hutagalu, F., Peng, F. (edit.), *The Social Sciences Empowered*. London: Taylor & Francis Group, 2020.
- HUANG, Y., MOHAN, A., DE RIDDER, D., VANNESTE, S., SUNAERT, S., «The neural correlates of the unified percept of alcohol-related craving: a fMRI and EEG study r», en *Scientific Reports*, vol. 8(1), 2018.
- HUDEC, K., YEE MIKAMI, A., «Diagnostic Issues for ODD/CD with ADHD Comorbidity», en Lochman, J., Matthys, W. (edit.), *The Wiley Handbook of Disruptive and Impulse-Control Disorders*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018.
- HUESMANN, L., et al., «Stability of aggression over time and generations», *Developmental Psychology*, vol.20(6), 1984.
- HUHDANPAA, H., MORALES-MUÑOZ, I., et al., «Prenatal and Postnatal predictive factors for children's Inattentive and Hyperactive Symptoms at 5 years of age: the role of early family-related factors», *Child Psychiatry & Human Development*, vol.52, 2021.
- HUIJBREGTS, S., et al., «Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression», *Development and Psychopathology*, vol.20(2), 2008.
- HUIZINK, A., VAN LIER, P., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder symptoms mediate early-onset smoking», *European Addiction Research*, vol.15(1), 2009.
- HULTMAN, C., et al., «Birth weight and attention-deficit/hyperactivity Symptoms in Childhood and Early Adolescence», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.46(3), 2007.
- HUNTER, S., HINKLE, C., EDIDIN, J., «The neurobiology of executive functions, en Scott, J., Hunter, E. (edit.), *Executive Function and Dysfunction: Identification, Assessment and Treatment*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- HURTIG, T., et al., «Attention and behavioural problems of Finnish adolescents may be related to the family environment», *European Child and Adolescent Psychiatry*, vol.14(8), 2005.
- IMPEY, M., HEUN, R., «Complete suicide, ideation and attempt in attention deficit hyperactivity disorder», *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.125(2), 2012.
- INIESTA, R., GUINÓ, E., MORENO, V., «Análisis estadístico de polimorfismos genéticos en estudios epidemiológicos», *Gaceta Sanitaria*, vol.19(4), 2005.
- ISHAQUE, M., WALLACE, D., GRANDHI, R., «Pneumoencephalography in the workup of neuropsychiatric illnesses: a historical perspective», *Neurosurgical Focus*, vol.42(3), 2017.
- IVANOV, I., et al., «Cerebellar morphology and the effects of stimulant medications in youths with attention deficit-hyperactivity disorder», *Neuropsychopharmacology*, vol.39(3), 2014.
- JENSEN, P., MARTIN, D., CANTWELL, S., «Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.36(8), 1997.
- JESEN, P., HINSHAW, S., et al., «Findings from the NIMH Multimodal Treatment Study of ADHD (MTA): Implications and Applications for Primary Care Providers», *Developmental and Behavioral Pediatrics*, vol.22(1), 2001.

- JIMÉNEZ MARTÍNEZ, C., «El cerebro de un psicópata: Patrick Nogueira. La neurociencia y la primera sentencia del Tribunal Supremo de España», *Anuario Jurídico de Secciones del ICAM*, 2022.
- JIMÉNEZ-DÍAZ, M.^a J., «Responsabilidad penal de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): una investigación multidisciplinar», en García Manso, A., (coord.), *Aportaciones de vanguardia en la investigación actual*. Madrid: Tecnos, 2018.
- JIMÉNEZ-DÍAZ, M.^a, J. «Imputabilidad de las personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad Penal de las personas con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Dykinson, 2019.
- JOHNSON, J., et al., «Managing Comorbid Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults with Substance Use Disorder (SUD): What the Addiction Specialist Needs to Know», *Addictive Disorders & their treatment*, vol.20(3), 2021.
- JOHNSON, M., et al., «ADHD, strain, and criminal behavior: a test of general strain theory», *Deviant Behavior*, vol.28(2), 2007.
- JOHNSTONE, M., «Stigma, social justice and the rights of the mentally ill: challenging the status quo», *Australian and New Zealand Journal of Mental Health Nursing*, vol.10(4), 2001.
- JONES, J., «Persons with Intellectual Disabilities in the Criminal Justice System: Review of Issues», *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, vol.51(6), 2007.
- JONES, O., «Law, evolution and the brain: applications and open questions», *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol.359(1451), 2004.
- JONES, O., SCHALL, J., SHEN, F., «Relationships of Law, science and behavior», en Jones, O., Schall, J., Shen, F. (edit.), *Law and Neuroscience*. New York: Wolters Kluwer Law and Business, 2014.
- JUAN SIERRA, D., JUAN SIERRA, I., et al., «Anatomía de los ganglios basales», *Imágenes en medicina*, vol.22(2), 2019.
- JUDD, L., et al., «The comparative clinical phenotype and long term longitudinal episode course of bipolar I and II: A clinical spectrum or distinct disorders? », *Journal of affective disorders*, vol.73(1-2), 2003.
- KAAP-DEEDER, J., et al., «Choosing when choices are limited: the role of perceived afforded choice and autonomy in prisoners' well-being», *Law and Human Behavior*, vol.41(6), 2017.
- KAFKA, M., «The monoamine hypothesis for the pathophysiology of paraphilic disorders: an update», *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.989(1), 2003.
- KAFKA, M., HENNEN, J., «A DSM-IV Axis I comorbidity study of males (n=120) with paraphilias and paraphilia-related disorders», *Sexual Abuse: a Journal of research and treatment*, vol.14(4), 2002.
- KAGAN, et al., «Childhood derivatives of inhibition and lack of inhibition to the unfamiliar», *Child Development*, vol.59(6), 1988.
- KAGAN, J., «The three faces of continuity in human development», en Goslin, D. (edit.), *Handbook of socialization theory and research*. Chicago: Rand McNally, 1969.
- KAGAN, J., et al., «The physiology and psychology of behavioral children», *Child Development*, 58(6), 1987.
- KAHN, E., COHEN, L., «Organic drivenness: A brain-stem syndrome and an experience», *New England Journal of Medicine*, vol.210, 1934.

- KARALIS, D., KLEISIARI, A., «Biology and Criminal Behavior: Neurotransmitters, Neurohormones and Brain Damages», *Encephalos*, vol.56, 2019.
- KARALUNAS, S., et al., «Heterogeneity in development of aspects of working memory predicts longitudinal attention deficit hyperactivity disorder symptom change», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.126(6), 2017.
- KARAM, R., BREDA, V., et al., «Persistence and remission of ADHD during adulthood: a 7-year clinical follow-up study», *Psychological Medicine*, vol.45(10), 2015.
- KARANTI, A., et al., «Characteristics of bipolar I and II disorder: a study of 8766 individuals», *Bipolar Disorders*, vol.22(4), 2020.
- KARLÉN, M., NILSOON, T., HOFVANDER, B., «A bad start: the combined effects of early onset substance use and ADHD and CD on criminality patterns, substance abuse and psychiatric comorbidity among young violent offenders», *Journal for Person-oriented research*, vol.6(1), 2020.
- KATZMAN, M., BILKEY, T., et al., «Adult ADHD and comorbid disorders: clinical implications of a dimensional approach», *BMC Psychiatry*, vol.17(1), 2017.
- KAWBATA, Y., et al., «Symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder and social school adjustment: the moderating roles of age and parenting», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.40(2), 2012.
- KEILITZ, I., DUNIVANT, N., «The Relationship Between Learning Disability and Juvenile Delinquency: Current State of Knowledge», *Remedial and Special Education*, vol.7(3), 1986.
- KELLER, M., KLEIN, D., et al., «Results of the DSM-IV mood disorders field trial», *American Journal of Psychiatry*, vol.152(6), 1995.
- KENNEDY, R., «The prognosis of sequelae of Epidemic Encephalitis in Children», *American Journal of Diseases of Children*, vol.28(2), 1924.
- KENNETT, J., FINE, C., «Internalism and the evidence from psychopaths and acquired sociopaths», en Sinnott-Armstrong, W. (edit.), *Moral Psychology: The Neuroscience of Morality*. Cambridge: MIT Press, 2008.
- KESSLER, R., ADLER, L., et al., «The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication», *American Journal of Psychiatry*, vol.163(4), 2006.
- KEVSER, G., FUNDA SENER, E., et al., «Role of the norepinephrine transporter polymorphisms in atomoxetine treatment: From response to side effects in children with ADHD», *Journal of Psychopharmacology*, 2021.
- KIEHL, K., et al., «Age of gray matters: Neuroprediction of recidivism», *NeuroImage: Clinical*, vol.19, 2018.
- KLEIN, R., MANUZZA, S., «Comorbidity in adult attention-deficit hyperactivity disorder», en Retz, W., Klein, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults*, 2010.
- KLYMKIW, D., MILLIGAN, K., et al., «Does anxiety enhance or hinder attentional and impulse control in youth with ADHD? An ERP Analysis», *Journal of Attention Disorders*, vol.24(12), 2020.
- KNECHT, C., DE ALVARO, R., et al., «Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD), substance use disorders, and criminality: a difficult problem with complex solutions», *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, vol.27(2), 2015.
- KOFLER, M., et al., «Executive Functioning: heterogeneity in pediatric ADHD», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.47(2), 2019.
- KOFLER, M., et al., «Working Memory Deficits and Social Problems in Children with ADHD», en *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.39(6), 2011.

- KOLLA, N., et al., «Lower Monoamine Oxidase - A Total Distribution Volume in Impulsive and Violent Male Offenders with Antisocial Personality Disorder and High Psychopathic Traits: An [(11) C] Harmine Positron Emission Tomography Study», *Neuropsychopharmacology*, vol.40(11), 2015.
- KOLLA, N., PATEL, R., MEYER, J., CHAKRAVARTY, M., «Association of monoamine oxidase – A genetic variants and amygdala morphology in violent offenders with antisocial personality disorder and high psychopathic traits», *Scientific Reports*, vol.7(1), 2017.
- KOOB, G., VOLKOW, N., «Neurocircuitry of addiction», *Neuropsychopharmacology*, vol.35(1), 2010.
- KOOIJ, S., «Adult ADHD: Diagnostic Assessment and Treatment». Cham: Springer, 2022.
- KOOLWAL, A., AGARWAL, S., MONOHAR, S., et al., «Obsessive-Compulsive Disorder and Sexuality: A Narrative Review, *Journal of Psychosexual Health*, vol. 2(1), 2020.
- KOPESKY, J., «Psychosurgery and the involuntary confined», *Villanueva Law Review*, vol.24(5), 1979.
- KORPONAY, C., PUJARA, M., et al., «Impulsive-antisocial Dimension of Psychopathy Linked to Enlargement and Abnormal Functional Connectivity of the Striatum», *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, vol.2(2), 2017.
- KOZIOL, L., BUDDING, D., CHIDEKEL, D., «Large-Scale Brain Networks and Functional Connectivity», en Budding, D., Chidekel, D. (edit.), *ADHD as a Model of Brain-Behavior Relationships*. New York: Springer, 2013.
- KRAMES, K., «Shifting and Seizing: A Call to reform Ohio's Outdated Restriction on Drivers with Epilepsy», *Journal of Law and Health*, vol.343(22), 2009.
- KRAPOHI, D., SHAW, P., «Fundamentals of Polygraph Practice». San Diego: Elsevier, 2015.
- KRAUSE, K., DRESEL, S., et al., «Stimulant-like action of nicotine on striatal dopamine transporter in the brain of adults with attention deficit hyperactivity disorder», *International Journal of Neuropsychopharmacology*, vol.5(2), 2002.
- KRONENBERG, L., et al., «Coping styles in substance use disorder (SUD) patients with and without co-occurring attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) or autism spectrum disorder (ASD) », *BMC Psychiatry*, vol.15(159), 2015.
- KUJA-HALKOLA, R., LICHTENSTEIN, P., et al., «Codevelopment of ADHD and externalizing behavior from childhood and adulthood», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.56(6), 2015.
- KULYNYCH, J., «Brain, Mind, and Criminal Behavior: Neuroimages as Scientific Evidence», *Jurimetrics*, vol.36(6), 1996.
- LA VAQUE, T., «The history of EEG Hans Berger: Psychophysicologist. A Historical Vignette», *Journal of Neurotherapy*, vol.2(3), 1999.
- LAHEY, B., SCHAUGHENCY, E., HYND, G., et al., «Attention Deficit Disorder with and without Hyperactivity: Comparison of Behavioral Characteristics of Clinic-referred Children», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.26(5), 1987.
- LAHEY, B., WALDMAN, I., «A developmental Propensity Model of the Origins of Conduct Problems during Childhood and Adolescence» en Lahey, B., Moffitt, T., Caspi, A. (edit.), *Causes of Conduct Disorder and Juvenile Delinquency*. New York: The Guildford Press, 2003.

- LAHOSTE, G., SWANSON, J., et al., «Dopamine D4 receptor gene polymorphism is associated with attention deficit hyperactivity disorder», *Molecular Psychiatry*, vol.1(2), 1996.
- LAIRD, R., et al., «Best friendships, group relationships, and Antisocial Behavior in Early Adolescence», *The Journal of Early Adolescence*, vol.19(4), 1999.
- LAMM, C., et al., «Neural correlates of cognitive control in childhood and adolescence: disentangling the contributions of age and executive function», *Neuropsychologia*, vol.44(11), 2006.
- LANGLEBEN, D., et al., «Brain activity during simulated deception: An event-related functional magnetic resonance study», *Neuroimage*, vol.15(3), 2013.
- LANGLEBEN, D., MORIARTY, J., «Using Brain Imaging for Lie Detection: when science, law, and Policy Collide», *Psychology, Public Policy, and Law*, vol.19(2), 2013.
- LANGLEY, K., «ADHD genetics», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A., (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. New York: Oxford University Press, 2018.
- LANGSTROM, N., SJOSTEDT, G., GRANN, M., «Psychiatric disorders and recidivism in sexual offenders», *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, vol.16, 2004.
- LATORRE, A., «Introducción al Derecho». Barcelona: Editorial Ariel, 2004.
- LAUB, J., SAMPSON, R., «Shared Beginnings, Divergent Lives: Delinquent Boys to age 70». Massachusetts: Harvard University Press, 2003.
- LAUB, J., SAMPSON, R., SWEETEN, G., «Assesing Sampson and Laub's Life Course Theory of Crime», en Cullen, F., Wright, J., Blevins, K.(edit.), *Taking Stock: The Status of Criminological Theory*. New Brunswick: Transaction Publishers, 2008.
- LAUFER, M., DENHOFF, E., «Hyperkinetic Behavior Syndrome in Children», *Journal of Pediatrics*, vol.50(4), 1957.
- LAUFER, M., DENHOFF, E., SOLOMONS, G., «Hyperkinetic Impulse Disorder in Children's Behavior Problems», *Psychosomatic Medicine*, vol.19(1), 1957.
- LECENDREUX, M., KONOFAL, E., CORTESE, S., FARAONE, S., «A 4-year follow-up of attention-deficit/hyperactivity disorder in a population sample», *The Journal of Clinical Psychiatry*, vol.76(6), 2015.
- LEE, S., HUMPHREYS, K., et al., «Prospective association of childhood attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and substance use and abuse/dependence: A meta-analytic review», *Clinical Psychology Review*, vol.31(3), 2011.
- LÉVÊQUE, M., «Psychosurgery: New techniques for brain disorders». Paris: Springer-Verlag, 2013.
- LEVIN, H., et al., «Porteus maze performance following traumatic brain injury in children», *Neuropsychology*, vol.15(4), 2001.
- LIBET, B., «Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action», *Behavioral and Brain Sciences*, vol.8(4), 1985.
- LIBET, B., et al., «Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential)», *Brain*, vol.106 (3), 1983.
- LICHTENSTEIN, P., et al., «Medication for attention deficit-hyperactivity disorder and criminality», en *The New England Journal of Medicine*, vol.367(21), 2021.
- LIGTHART, S., «Coercitive Neuroimaging, Criminal Law, and privacy: a European perspective», *Journal of Law and the Biosciences*, vol.6(1), 2019.
- LIN, S., SU, C., et al., «Domestic violence recidivism in high-risk Taiwanese Offenders after the completion of violence treatment programs», *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol. 20(3), 2009.

- LINDEN, M., O' ROURKE, C., LOHAN, M., «Traumatic brain injury and social competence among young male offenders», *Disability and Rehabilitation*, vol.42(17), 2020.
- LING, S., et al., «Biological Explanations of Criminal Behavior», *Psychology, Crime & Law*, vol.25(6), 2019.
- LLANOS LIZCANO, L., GARCÍA RUIZ, D., GONZÁLEZ TORRES, H., PUENTES ROZO, P., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños escolarizados de 6 a 17 años», *Pediatría Atención Primaria*, vol.21(83), 2019.
- LOBER, R., WHITE, H., BURKE, J., «Developmental Sequences and Pathways Towards Serious Delinquency and Substance Use», en Bliesener, T., Beelmann, A., Stemmler, M. (edit.), *Antisocial Behavior and Crime: Contributions of Developmental and Evaluation Research to Prevention and Intervention*. Gotinga: Hogrefe, 2012.
- LOEBER, et al., «Antisocial Behavior and Mental Health Problems: Explanatory Factors in childhood and adolescence». Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.
- LOEBER, R., et al., «Desistance and Persistence in Offending», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), *Violence and serious theft: development and prediction from childhood to adulthood*. New York: Routledge, 2008.
- LOEBER, R., et al., «Developmental Pathways in disruptive child behavior», *Development and Psychopathology*, vol.5(1-2), 1993.
- LOEBER, R., et al., «The differential role of early onset, hyperactivity, and substance use in boys' pathways to serious disruptive behavior», en *Unpublished manuscript*. Pittsburg: University of Pittsburg, 1992.
- LOEBER, R., et al., «The prediction of violence and homicide in young men», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.73(6), 2005.
- LOEBER, R., FARRINGTON, D., «Advancing knowledge about direct protective factors that may reduce youth violence», *American Journal of Preventing Medicine*, vol.43(2), 2012.
- LOEBER, R., FARRINGTON, D., «The significance of Child Delinquency», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), *Child Delinquents: Development, Intervention, and Service Needs*. London: Sage Publications, 2001.
- LOEBER, R., FARRINGTON, D., REDONDO, S., «La transición desde la delincuencia juvenil a la delincuencia adulta», *Revista Española de Investigación Criminológica*, vol.9, 2011.
- LOEBER, R., STALLINGS, R., «Modeling the impact of interventions on local indicators of offending, victimization, and incarceration», en Loeber, R., Farrington, D. (edit.), en *Young Homicide Offenders and Victims*. New York: Springer, 2011.
- LOMBROSO, C., «Crime it causes and Remedies». London: William Heinemann, 1911.
- LOMBROSO, C., «*L'oumo delinquente: in rapporto all'antropologia allá giurisprudenza ed allá Psichiatria*». Roma: Torino Fratelli Bocca Editori, 1967.
- LONGO, R., RUSSO, M., «Working with Forensic Populations: Incorporating Peripheral Biofeedback and Brainwave Biofeedback into Your Organization or Practice», en Collura, T., Frederick, J. (edit.), *Handbook of Clinical QEEG and Neurotherapy*. Londres: Routledge, 2016.
- LOPEZ RODO, L., «El principio de igualdad en la jurisprudencia del Tribunal Constitucional», en *Revista de la Administración Pública*, vol.100-102, 1983.
- LORO LÓPEZ, M., et al., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en adolescentes», en Quintero Gutierrez del Álamo, F., Correas Lauffer, J., Quintero

- Lumbreras, F. (edit.), *Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida*. (3ª ed.). Barcelona. Elsevier Masson, 2009.
- LÖSEL, F., FARRINGTON, D., «Direct Protective and Buffering Protective Factors in the Development of Youth Violence», *American Journal of Preventive Medicine*, vol.43(2), 2012.
- LOU, H., HERINKSEN, L., et al., «Striatal Dysfunction in Attention Deficit and Hyperkinetic Disorder», *Archives of Neurology*, vol.46(1), 1989.
- LOUGHNAN, A., «Manifest Madness: Mental Incapacity in the Criminal Law». Oxford: Oxford University Press, 2012.
- LOWENSTEIN, C., PURVIS, C., ROSE, K., «A systematic review on the relationship between antisocial borderline and narcissistic personality disorder diagnostic and risk of violence to others in a clinical and forensic sample», *borderline personality disorder and Emotional Dysregulation*, vol.3(1), 2016.
- LUIS-GARCÍA, R., CABÚS-PIÑOL, G., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorder and medication with stimulants in young children: A DTI study», *Progress in Neuro-psychopharmacology and Biological Psychiatry*, vol.57, 2015.
- LUNDSTROM, S., et al., «Childhood neurodevelopmental disorders and violent criminality: a sibling control study», *Journal of Autism and developmental disorders*, vol.44(11), 2014.
- LY, T., FEDOROFF, J., BRIKEN, P., «A narrative review of research on clinical responses to the problem of sexual offenses in the last decade», *Behavioral Sciences & the Law*, vol.38(2), 2020.
- MACRAE, A., CLARK, A., «Police officers' awareness of the speech, language and communication needs of young offenders», *Police Journal: Theory, Practice and Principles*, 2021.
- MAGYAR, D., «The use of Neuroscientific Discoveries in Criminal and Civil Evidence Law», *Medicine, Law & Society*, vol.11(2), 2018.
- MAIBOM, H., «The mad, the bad, and the psychopath», *Neuroethics*, vol.1(3), 2008.
- MAJ, M., «Clinical Presentation: Bipolar Disorder in DSM-5, ICD-11, and beyond», en Strakowski, S., Fleck, D., Adler, C., Delbello, M. (edit.), *Bipolar Disorder*. New York: Oxford University Press, 2020.
- MAKINODAN, M., ROSEN, K., ITO, S., CORFAS, G., «A critical period for social experience-dependent oligodendrocyte maturation and myelination», *Science*, vol.337(6100), 2012.
- MALLEY, G., MCHUGH, L., et al., «Characterizing adult attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid borderline personality disorder: ADHD symptoms, psychopathology, cognitive functioning, and psychosocial factors», *European Psychiatry*, vol.31, 2016.
- MALLOY, LINDSAY, et al., «Interrogations, confessions, and guilty pleas among serious adolescent offenders», *Law and Human Behavior*, vol.38(2), 2014.
- MANN, H., GREENSPAN, S., «The identification and treatment of adult brain dysfunction», *Journal of Psychiatry*, vol. 133(9), 1976.
- MANN, R., HANSON, R., THORNTON, D., «Assesing risk for sexual recidivism: Some proposals on the nature of psychologically meaningful risk factors», *Sexual Abuse: A Journal of research and treatment*, vol.22(2), 2010.
- MANNUZZA, S., KLEIN, R., et al., «Significance of childhood conduct problems to later development of conduct disorder among children with ADHD: a prospective follow-up study», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.32(5), 2004.

- MANUZZA, S., et al., «Adult outcome of hyperactive boys. Educational achievement, occupational rank, and psychiatry status», *Archives of General Psychiatry*, vol.50(7), 1993.
- MARIANI, J., et al., «Treatment strategies for co-occurring ADHD and substance use disorders», *The American Journal of Addictions*, vol.16(1), 2009.
- MARK, E., ERVIN, F., «Violence and the Brain». New York: Harper & Row, 1970.
- MARSHAL, M., MOLINA, B., «Antisocial Behaviors Moderate the Deviant Peer Pathway to Substance Use in Children with ADHD», *Journal of clinical and adolescent psychology*, vol.35(2), 2006.
- MARSTON, W., «The Lie Detector Test». New York: Richard R. Smith, 1938.
- MARTINEZ-BADÍA, J., «Who says this is a modern disorder? The early history of attention deficit hyperactivity disorder», *World Journal of Psychiatry*, vol. 5(4), 2015.
- MARY JIA, R., et al., «Social resilience in children with ADHD: parent and teacher factors», *Journal of Child and Family Studies*, vol.30 (1), 2021.
- MARZBANI, H., MARATEB, H., MANSOURIAN, M., «Methodological note: Neurofeedback: A Comprehensive Review on System Design, Methodology and Clinical Applications», *Basic and Clinical Neuroscience Journal*, vol.7 (2), 2016.
- MASSARO, A., «L'assistenza sanitaria in ambito penitenziario», en *La riforma penitenziaria: novità e omissioni del nuovo "garantismo" carcerario*. Torino: Giappichelli, 2019.
- MASSARO, A., «Tutela della salute mentale e sistema penale: dalla possibile riforma del doppio binario alla necessaria diversificazione della risposta esecutiva», en *Questione Giustizia*, 2021.
- MASSARO, A., «Intelligenza artificiale e neuroscienze: l'eterno ritorno del diritto penale?», en Peris Riera, J., Massaro, A. (coord.), *Derecho Penal, Inteligencia Artificial y Neurociencias*. Roma: Roma Tre-Press, 2023, págs.27-58.
- MATA-QUINTERO, L., «Hacia una construcción spinoziana de la imputabilidad penal: discusión entre determinismo y libre albedrío», *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, vol.59(154), 2020.
- MATHEIS, M., «Assessment and Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Individuals with Intellectual Disability», en Matson, J. (edit.), *Handbook of Dual Diagnosis: Assessment and Treatment in Persons with Intellectual Disorders*. Cham: Springer, 2020.
- MATHESON, F., et al., «Association between traumatic brain injury and prison charges: a population-based cohort study», *Brain Injury*, vol.34(6), 2020.
- MATTE, B., ANSELMINI, L., et al., «ADHD in DSM-5: a field trial in a large, representative sample of 18-to 19-year-old adults», *Psychological Medicine*, vol.45(2), 2015.
- MATTHEWS, M., NIGG, J., FAIR, D., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Andersen, S., Pine, D. (edit.), *The neurobiology of childhood*. New York: Springer, 2014.
- MATTHIES, S., PHILIPSEN, A., «Comorbidity of Personality Disorders and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)- Review of Recent Findings», *Current Psychiatry Reports*, vol.18(4), 2016.
- MAYES, R., RAFALOVICH, A., «Suffer the restless children: the evolution of ADHD and pediatric stimulant use, 1900-80», *History of Psychiatry*, vol.18 (4), 2007.
- MAZZARELLO, P., «Cesare Lombroso: an anthropologist between evolution and degeneration», *Functional Neurology*, vol.26(2), 2011.

- MC SWIGGAM, S., ELGER, B., APPELBAUM, P., «The forensic use of behavioral genetics in criminal proceedings: Case of the MAOA-L genotype», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.50, 2017.
- MCCORMICK, C., «Science, Experts, and the Courts», *Texas Law Review*, vol.29, 1950.
- MCKAY, J., ALTERMAN, A., RUTHERFORD, M., CACCIOLA, J., MCLELLAN, A., «The relationship of alcohol use to cocaine relapse in cocaine dependent patients in an after-care study», en *Journal of Studies on Alcohol*, vol. 60, 1999.
- MCKAY, J., HALPERIN, J., «ADHD, Aggression, and Antisocial Behavior across the Lifespan: Interactions with Neurochemical and Cognitive Function», *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.931, 2001.
- MCKEOWN, R., HOLBROOK, J., et al., «The impact of case estimates in community-based samples of school-aged children», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.54(1), 2015.
- MCKINNON, I., GRUBIN, D., «Health screening of people in police custody – evaluation of current police screening procedures in London, UK», *The European Journal of Public Health*, vol.23(3), 2012.
- MCLOYDE, V., «The Impact of Economic Hardship on Black Families and Children: Psychological Distress, Parenting, and Socio-Emotional Development», *Child Development*, vol.61(2), 1990, págs.311-346.
- MCQUADE, J., HOZA, B., «Peer Relationships of Children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018.
- MEARNS JR, E., «Law and the physical control of the mind: experimentation in psychosurgery», *Case Western Reserve Law Review*, vol.25(3),1975.
- MEIJERS, J., HART, J., MEYNEN, G., «Prison Brain? Executive Dysfunction in prisoners», *Frontiers in Psychology*, vol.6(43), 2015.
- MEINER, G., «Brain based mind reading in forensic psychiatry: exploring possibilities and perils», *Journal of Law and the Biosciences*, vol.4(2), 2017.
- MEINZER, M., PETIT, J., et al., «Explaining covariance between attention-deficit hyperactivity disorder symptoms and depressive symptoms: The role of hedonic responsivity», *Journal of Clinical Psychology*, vol.68(10), 2012.
- MEIXNER, J., «Applications of Neuroscience in Criminal Law: Legal and Methodological Issues», *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol.15(2), 2014.
- MENKES, M., ROWE, J., MENKES, J., «A twenty-five-year follow-up study on the hyperkinetic child with minimal brain dysfunction», *Pediatrics*, vol.39 (3), 1967.
- MERCURIO, E., GARCÍA-LÓPEZ, E., et al., «Adolescent Brain Development and Progressive Legal Responsibility in the Latin American Context», *Frontiers in Psychology*, vol.11(627), 2020.
- MERKEL, R., «Neuroimaging and Criminal Law», en Clausen, J., Levy, N., (edits.), *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht: Springer, 2015.
- METHA, T., et al., «Neurobiology of ADHD: A review», *Current Developmental Disorders Reports*, vol.6 (4), 2019.
- METIN, B., et al., «Dysfunctional modulation of default mode network in Attention deficit/hyperactivity disorder», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.124(1), 2015
- MEYER, R., SMITH, S. «Law, Behavior, and Mental Health». New York: New York University Press, 1987.
- MILBERGER, S., et al., «Further evidence of an association between maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder: findings from a

- high-risk sample of siblings», *Journal of Clinical Child Psychology*, vol.27(3), 1998.
- MILNE, B., et al., «The early identification of vulnerable witnesses prior to an investigative interview», *The British Journal of Forensic Practice*, vol.13(2), 2011.
- MIR PUIG, S., «Derecho Penal: parte general». Barcelona: Editorial Reppertor, 2006.
- MISKOVICH, T., ANDERSON, N., HARENSKI, C., et al., «Abnormal cortical gyrification in criminal psychopathy», *NeuroImage Clinical*, vol.19, 2018.
- MITCHELL, S., «Measures of impulsivity in cigarette smokers and no smokers», en *Psychopharmacology*, vol.146(4), 1999.
- MITSIS, E., MCKAY, K., et al., «Parent-teacher concordance for DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder in a clinic-referred sample», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.39(3), 2000.
- MOBBS, D., LAU, H., JONES, O., FRITH, C., «Law, responsibility, and the Brain», *Plos Biology*, vol.5(4), 2007.
- MOFFIT, T., CASPI, A., RUTTER, M., SILVA, P., «Sex differences in antisocial behavior: Conduct Disorder, delinquency, and violence in the Dunedin longitudinal study. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- MOFFITT, T., «Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy», *Psychological Review*, vol.100(4), 1993.
- MOFFITT, T., «Life-Course-Persistent versus Adolescence-Limited Antisocial Behavior», en Cicchetti, D., Cohen, D. (edit.), *Developmental Psychopathology: risk, disorder, and adaptation* (2ª ed.). Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.
- MOFFITT, T., HOUTS, R., et al., «Is Adult ADHD a Childhood-Onset Neurodevelopmental Disorder? Evidence from a Four-Decade Longitudinal Cohort Study», *The American Journal of Psychiatry*, vol.172(10), 2015.
- MOHR-JENSEN, C., STEINHAUSEN, H., «A meta-analysis and systematic review of the risks associated with childhood attention-deficit hyperactivity disorder on long-term outcome of arrests, convictions, and incarcerations», *Clinical Psychology Review*, vol.48, 2016.
- MOLINA, B., et al., «Childhood attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and growth in adolescent alcohol use: the roles of functional impairments, ADHD symptom persistence, and parental knowledge», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.121(4), 2012.
- MOLINA, B., et al., «Heavy alcohol use in early adulthood as a function of childhood ADHD: developmentally specific mediation by social impairment and delinquency», *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, vol.22(2), 2014.
- MOLINA, B., et al., «The Pittsburgh ADHD Longitudinal Study (PALS)», en Hechtman, L. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Adult Outcome and Its Predictors*, 2017.
- MOLINA, B., HOWARD, A., et al., «Substance use through adolescence into early adulthood after childhood-diagnosed ADHD: findings from the MTA longitudinal study», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.59(6), 2018.
- MOLITCH, M., SULLIVAN, J., «The effect of Benzedrine sulfate on children taking the new Stanford Achievement Test», *American Journal of Orthopsychiatry*, vol.7(Oct.), 1937.
- MOLL, J., ZAHN, R., DE OLIVEIRA-SOUZA, R., KRUEGER, F., GRAFMAN, J., «The Neural basis of Human Moral Cognition», *Nature Reviews Neuroscience*, vol.6(10), 2005.

- MOLLER, S., et al., «Common and distinct correlates of inhibitory dysregulation: stroop fMRI study of cocaine addiction and intermittent explosive disorder», *Journal of Psychiatric Research*, vol.58, 2014.
- MONTELEONE, G., et al., «Detection of deception using fMRI: Better than chance, but well below perfection», *Social Neuroscience*, vol.4(6).
- MONTERO MOLERA, A., «La conformidad en la jurisdicción de menores», *InDret*, vol.1, 2023.
- MORAN, T., «Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrative review», *Psychological Bulletin*, vol.142(8), 2016.
- MORGENSTERN, M., SARGENT, J., et al., «Favourite alcohol advertisements and binge drinking among adolescents: a cross-cultural cohort study», *Addiction*, vol.109(12), 2014.
- MORIARTY, J., «Flickering admissibility: neuroimaging evidence in the U.S. Courts», *Behavioral Sciences & the Law*, vol.26(1).
- MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Delincuencia, responsabilidad penal y trastorno por déficit de atención e hiperactividad en España», en Morillas Fernández, D. (coord.), *La responsabilidad penal de las personas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Dykinson: Madrid, 2019.
- MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «La responsabilidad penal de las personas con TDAH desde una perspectiva práctica», en Peris Rieira, J. (dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017.
- MORILLAS FERNÁNDEZ, D., «Valoración del grado de imputabilidad de las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad», en *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, vol.13, 2018.
- MORILLAS, C., «Sistema de Derecho Penal: Parte General». Madrid: Dykinson, 2018.
- MORILLO PUENTE, S., BIRKBECK, C., «Conducta antisocial adolescente bajo un enfoque integrador de tres teorías criminológicas», en *Revista de Ciencias Sociales*, vol.23(3), 2017.
- MORILLO PUENTE, S., BIRKBECK, C., CRESPO, S., «Autocontrol y conducta desviada: una exploración con datos venezolanos», en *Revista Cenipec*, vol.30, 2011.
- MORRISON, J., MINKOFF, K., «Explosive personality as a sequel to the hyperactive-child syndrome», *Comprehensive Psychiatry*, vol.16 (4), 1975.
- MORRISON, J., STEWARD, M., «A family study of the hyperactive child syndrome», *Biological Psychiatry*, vol.3(3), 1971.
- MORSE, S., «Neuroprediction: New Technology, Old Problems», *Bioethics Forum*, vol.8(4), 2015.
- MORSE, S., «Neuroscience, Free Will, and Criminal Responsibility», en Glannon, W. (edit.), *Free Will and the Brain: Neuroscientific, Philosophical, and Legal Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- MORSE, S., «New Neuroscience, Old Problems: Legal Implications of Brain Science», *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Sciences*, vol.6(1), 2004.
- MOSTOFSKY, S., et al., «Atypical motor and sensory cortex activation in Attention Deficit/Hyperactivity disorder: a functional magnetic resonance imaging study of simple sequential finger tapping», *Biological Psychiatry*, vol.59(1), 2006.
- MOTIUK, L., BLANCHETTE, K., «Characteristics of administratively segregated offenders in federal corrections», *Canadian Journal of Criminology*, vol.43(1), 2001.

- MOWLEM, F., ROSENQVIST, M., et al., «Sex differences in predicting ADHD clinical diagnosis and pharmacological treatment», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.28(4), 2019.
- MURGAN, R., et al., «Needs for and barriers to correctional mental health services: inmate perceptions», *Psychiatric Services*, vol.58(9), 2007, págs.1181-1186.
- MÜHLEISEN, T., FORSTNER, A., et al., «Brain imaging genomics: influences of genomic variability on the structure and function of the human brain», *Medizinische Genetik*, vol.32(1), 2020.
- MUKHERJEE, P., et al., «Associations of Irritability with Functional Connectivity of Amygdala and *Nucleus Accumbens* in Adolescents and Young Adults with ADHD», *Journal of Attentional Disorders*, vol.26(7), 2022.
- MULAS, F., GANDÍA, R., et al., «Actualización farmacológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: modelos de intervención y nuevos fármacos», *Revista de Neurología*, vol.54(4), 2012.
- MUMTAZ, W., VUONG, P., XIA, L., SAEED MALIK, A., ABD RASHID, R., «Automatic diagnosis of alcohol use disorder using EEG features», *Knowledge – Based Systems*, vol.105, 2016.
- MUÑOZ CONDE, F., «Teoría General del Delito». Santa Dé de Bogotá: Editorial Temis, 1999.
- MUÑOZ GARCÍA-LARGO, L., MARTÍ-AGUSTÍ, G., GOMÉZ-DURÁN, E., «Intellectual disability rates among male prison inmates», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.70, 2020.
- MUÑOZ RUIZ, J., «Las circunstancias atenuantes muy calificadas: régimen jurídico y análisis de los criterios jurisprudenciales para su estimación». Pamplona: Aranzadi, 2016.
- MUÑOZ-NEGRO, J., MARTÍNEZ BARBERO, J., SMITH, F., et al., «The controversial relationship between neuroscience and moral responsibility in psychopaths», *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, vol.8(40), 2018.
- MUÑOZ-RUIZ, J., «TDAH y delitos contra la seguridad vial», en Peris Rieira, J. (dir), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017.
- MURRAY, J., FARRINGTON, D., EISNER, M., «Drawing conclusions about causes from systematic reviews of risk factors: The Cambridge Quality Checklists», *Journal of Experimental Criminology*, vol.5(1), 2009.
- NAAIJEN, J., et al., «Fronto-striatal glutamatergic compounds in compulsive and impulsive syndromes: A review of magnetic resonance spectroscopy studies», *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.52, 2015.
- NADDER, T., et al., «Genetic effects on the variation and covariation of Attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional-defiant disorder/conduct disorder (ODD/CD) symptomatologies across informant and occasion of measurement», *Psychological Medicine*, vol.32(1), 2002.
- NADELHOFFER, T., SINNOTT-ARMSTRONG, W., «Neurolaw and Neuroprediction: Potential Promises and Perils», *Philosophy Compass*, vol.7(9), 2012.
- NAGEL, B., BATHULA, S., HERTING, M., SCHMITT, C., KROENKE, C., FAIR, D., NIGG, J., «Altered White Matter Microstructure in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.50(3), 2011.
- NAKAO, T., RADUA, J., et al., «Gray matter volume abnormalities in ADHD: voxel-based meta-analysis exploring the effects of age and stimulant medication», *The American Journal of Psychiatry*, vol.168(11), 2011.

- NEWCOMB, M., MCGEE, L., «Influence of sensation seeking on general deviance and specific problem behaviors from adolescence to young adulthood», en *Journal of Personality and social psychology*, vol.61(4), 1991.
- NIELD, R., et al., «The youth justice and criminal evidence act 1999 and the interviewing of vulnerable groups: A practitioner's perspective», *Legal and Criminological Psychology*, vol.8(2), 2003.
- NIELSEN, M., «Experiences and Explanations of ADHD: An Ethnography of Adults living with a diagnosis». New York: Routledge, 2020.
- NIGG, J., HUANG-POLLOCK, C., «An Early-Onset Model of the Role of Executive Functions and Intelligence in Conduct Disorder/Delinquency», en Lahey, B., Moffitt, T., Caspi, A. (edit.), *Causes of Conduct Disorder and Juvenile Delinquency*. New York: The Guildford Press, 2003.
- NIKOLAS, M., BURT, S., «Genetic and environmental influences on ADHD symptom dimensions of inattention and hyperactivity: a meta-analysis», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.119(1), 2010.
- NOREIKA, V., FALTER, C., RUBIA, K., «Timing deficits in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Evidence from neurocognitive and neuroimaging studies», *Neuropsychologia*, vol.51(2), 2012.
- NORMAND, S., et al., «How do children with ADHD (mis) manage their real-life dyadic friendships? A multi-method investigation», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.39(2), 2011.
- NORTHOFF, G., «Is free will an observer-based concept rather than a brain-based one? A neuroepistemological account», en Glannon, W. (edit.), *Free Will and the Brain: Neuroscientific, Philosophical, and Legal Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- NOTZON, D., PAVLICOVA, M., et al., «ADHD is highly prevalent in patients seeking treatment for cannabis use disorders», *Journal of Attentional Disorders*, vol.24(22), 2016.
- NOVIK, T., HERVAS, A., et al., «Influence of gender on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Europe -ADORE», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.15(1), 2006.
- NUÑEZ-JARAMILLO, L., et al., «ADHD: Reviewing the Causes and Evaluating Solutions», *Journal of Personalized Medicine*, vol.11(166), 2021.
- NUTLEY, S., et al., «How is Working Memory Training Likely to Influence Academic Performance? Current Evidence and Methodological Considerations», *Frontiers in Psychology*, vol.8(69), 2017, págs.1-2.
- OHLMEIER, M., PETERS, K., et al., «Comorbidity of alcohol and substance dependence with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) », *Alcohol and Alcoholism*, vol.43(3), 2008.
- ÖHLUND, L., OTT, M., LUNDQVIST, et al., «Suicidal and non-suicidal self-injurious behavior in patients with bipolar disorder and comorbid attention deficit hyperactivity disorder after initiation of central stimulant treatment: A mirror-image study based on the LiSIE retrospective cohort», *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, vol.10, 2020.
- ORJALES VILLAR, I., «Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley», *Revista Complutense de Educación*, vol.11(1), 2000.
- OSTRANDER, R., HERMAN, K., «Potential cognitive, parenting, and developmental mediators of the relationship between ADHD and depression», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.74(1), 2006.

- OVER, M., NICHOLAICHUK, T., et al., «A multisite examination of sexual violence risk and therapeutic change», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.82 (2), 2014.
- OWEN, J., GOLDSMITH, T., «Law and Behavioral Biology», *Columbia Law Review*, vol.105(2), 2005.
- OXMAN, N., «Una aproximación al Sistema de Imputación Subjetiva en el Derecho Penal Anglosajón», *Revista Ius et Praxis*, vol.1, 2013.
- PALMER, E., FINGER, S., «An early description of ADHD (Inattentive Subtype): Dr Alexander Crichton and “Mental Restlessness (1798) », *Child and Adolescent Mental Health*, vol.6(2), 2001.
- PALPACUER, C., DUPREZ, R., HUNEAU, A., et al., «Pharmacologically controlled drinking in the treatment of alcohol dependence or alcohol use disorders: A systematic review with direct and network meta-analysis on nalmefene, naltrexone, acamprosate, bacoflen and topiramate: Pharmacologically controlled drinking», *Addiction*, vol.113(2).
- PARDINI, D., RAINE, A., ERIKSON, K., LOEBER, R., «Lower Amygdala Volume in Men is Associated with Childhood Aggression, Early Psychopathic Traits and Future Violence», *Biological Psychiatry*, vol.75(1), 2014.
- PARDO, M., «Lying, Deception, and fMRI: A critical update», en Dornelly-Lazarov, B. (edit.), *Neurolaw and Responsibility for action: concepts, crimes, and Courts*. New York: Cambridge University Press, 2018.
- PARSONS, S., et al., «Vulnerability in custody: perceptions and practices of police officers and criminal justice professionals in meeting the communication needs of offenders with learning disabilities and learning difficulties», *Disability & Society*, vol.31(4), 2016.
- PATRICK, C., et al., «Reconceptualizing antisocial deviance in neurobehavioral terms», *Development and Psychopathology*, vol.24(3), 2012.
- PATTERSON, D., PARDO, M., «Introduction to Philosophical Foundations of Law and Neuroscience», en Patterson, D., Pardo, M. (edit.), *Philosophical Foundations of Law and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- PAYNE-JAMES, J., «The History and Development of Forensic Medicine Worldwide», en Stark, M. (edit), *Clinical Forensic Medicine: A Physician Guide*. Totowa: Humana Press, 2005.
- PENISTON, E., KULLKOSKY, P., «Alpha-theta brainwave training and beta-endorphin levels in alcoholics», *Clinical and Experimental Research*, vol.13(2), 1989.
- PENNINGTON, B., et al., «Executive functions and Developmental Psychopathology», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.37(1), 1996.
- PENNINGTON, B., MCGRATH, L., et al., «Diagnosing Learning Disorders: From Science to Practice». New York: The Guildford Press, 2020.
- PEREIRA-SANCHEZ, V., CASTELLANOS, F., «Neuroimaging in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», *Current Opinion in Psychiatry*, vol.34(2), 2021.
- PERÉZ ARIAS, J., «El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y peligrosidad. Medidas de seguridad», en Peris Riera, J. (Dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017.
- PÉREZ FERRER, F., «La nueva regulación de las medidas en la Ley Orgánica 8/2006, de 4 de diciembre, que modifica la Ley reguladora de la Responsabilidad Penal de los Menores», en *Diario de la Ley*, vol.7216, 2009, págs.1-10.

- PÉREZ FERRER, F., «La responsabilidad penal de los menores con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad», en *déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Dykinson, 2019.
- PÉREZ FERRER, F., «Discapacidad y derecho penal a la luz de las últimas reformas en nuestro ordenamiento jurídico», en *Cuadernos de política criminal*, vol.134, 2021, págs47-80.
- PERIS RIERA, J., «TDAH y responsabilidad penal: anomalía o alteración psíquica y su valoración a efectos de imputabilidad», en Peris Riera, J. (dir.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017.
- PERIS RIERA, J., «Inteligencia artificial y neurociencias: avances del Derecho penal contemporáneo», en Peris Riera, J., Massaro, A. (coord.), *Derecho Penal, Inteligencia Artificial y Neurociencias*. Roma: Roma Tre Press, 2023, págs.19-26.
- PETANJEK, Z., et al., «Extraordinary neoteny of synaptic spines in the human prefrontal cortex», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.108(32), 2011.
- PETOFT, A., ABBASI, M., «A historical overview of Law and Neuroscience: from the emergence of Medical-Legal Discourses to Developed Neurolaw», *Journal on European History of Law*, vol.10(2), 2019.
- PFEIFER, J., DELBELLO, M., et al., «Anatomical and Functional Neuroimaging Studies of Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en GOZAL, D., MOLFESE, D. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: from genes to patients*. Totowa: Humana Press, 2005.
- PHILIPPE, J., PAUL-BONCOUR, G., «Les anomalies mentales chez les écoliers». Paris: Félix Alcan, 1905.
- PHILIPP-WIEGMANN, F., et al., «ADHD modulates the course of delinquency: a 15-year follow-up study of young, incarcerated man», *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.268(4), 2017.
- PICKERSGILL, M., «Connecting neuroscience and the Law: anticipatory discourse and the role of sociotechnical imaginaries», *New Genetics and Society*, vol.30(1), 2011.
- PINGAULT, J., VIDING, E., GALÉRA, C., «Genetic and Environmental Influences on the Developmental Course of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms from Childhood to Adolescence», *JAMA Psychiatry*, vol.72(7), 2015.
- PINTADO ALCAZÁR, A., «Análisis criminológico de la relación TDAH/delincuencia en España», Peris Riera, J. (edit.), *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su repercusión en la responsabilidad penal*. Madrid: Dykinson, 2017.
- PLATTNER, B., AIEBI, M., et al., «Psychopathological and comorbid disorders of incarcerated adolescents in Austria», *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, vol.39(4), 2011.
- PLISZKA, S., «Comorbid Psychiatric Disorders in Children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018.
- POLANCZYK, G., CASPI, A., et al., «The implications of extending the ADHD age-of-onset criterion to age 12: results from a prospectively studied birth cohort», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.49(3), 2010.

- POLANCZYK, G., SILVA DE LIMA, M., et al., «The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis», *American Journal of Psychiatry*, vol.164(6), 2007.
- POLDRACK, R., et al., «Predicting Violent Behavior: What Can Neuroscience Add? », *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 22(2), 2018.
- POSNER, et al., «Connecting the dots: A review of resting connectivity MRI studies in attention-deficit/hyperactivity disorder», *Neuropsychological Review*, vol.24, 2014.
- POST, R., LUCKENBAUGH, D., et al., «Incidence of childhood-onset bipolar illness in the USA and Europe», *British Journal of Psychiatry*, vol.192(2), 2008.
- POSTHUMA, S., POLDERMAN, T., «What have we learned from recent twin studies about the etiology of neurodevelopmental disorders? », *Current Opinion in Neurology*, vol.26(2), 2013.
- PRENDERGAST, M., TAYLOR, E., RAPOPORT, J., et al., «The diagnosis of childhood hyperactivity a U.S.-U.K. Cross-National Study of DSM-III and ICD-9», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.29(3), 1988.
- PROAL, E., et al., «Brain gray matter deficits at 33-year follow-up in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder established in childhood», *Archives of General Psychiatry*, 2011.
- PSYCHOGIOU, L., DALEY, D., et al., «Mothers' expressed emotion toward their school-aged sons. Associations with child and maternal symptoms of psychopathology», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.16(7), 2007.
- PUPER-OUAKIL, D., et al., «Temperament and character dimensions associated with clinical characteristics and treatment outcome in attention-deficit/hyperactivity disorder boys», *Comprehensive Psychiatry*, vol.51(3), 2010.
- PUSTILNIK, A., «Neurodisability: a criminal law doctrine that is not pure insanity», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: comparative and therapeutic responses*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021.
- PUSTILNIK, C., «Violence on the Brain: A critique of Neuroscience in Criminal Law», *Wake Forest Law Review*, vol.44(183), 2009.
- QUAY, H., «Inhibition and attention deficit hyperactivity disorder», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.25(1), 1997.
- QUAY, H., «The behavioral reward and inhibition systems in childhood behavior disorder», en Bloomingdale, L. (edit.), *attention deficit disorder: vol. 3, New research in treatment, psychopharmacology, and attention*. New York: Pagarmon Press, 1988.
- QUIGLEY, B., LEVITT, A., DERRICK, J., et al., «Alcohol, Self-Regulation and Partner Physical Aggression: Actor-Partner Effects Over a Three-Year Time Frame», *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, vol.12(130), 2018.
- QUINTERO GUTIÉRREZ DEL ÁLAMO, F., HERRERA PINO, J., GARCÍA ÁLVAREZ, R., «Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida». Barcelona: Elsevier, 2009.
- QUIRK, D., «Composite Biofeedback Conditioning and Dangerous Offenders: III», en *Journal of Neurotherapy*, vol.1(2), 1995.
- QUITKIN, F., KLEIN, D., «Two behavioural syndrome in young adults related to possible minimal brain dysfunction», *Journal of Psychiatry Research*, vol. 7, 1969.
- RABINER, D., et al., «Predicting the persistence of aggressive offending of African American males from adolescence into adulthood: the importance of peer

- relations, aggressive behavior, and ADHD symptoms», *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, vol.13(3), 2005.
- RAFALOVICH, A., «The conceptual history of attention deficit hyperactivity disorder: idiocy, imbecility, encephalitis and the child deviant, 1877-1929», *Deviant Behavior*, vol. 22(2), 2001.
- RAINE, A., et al., «Biological bases of violence: conceptual and theoretical issues», en Raine, A., Brennan, P., Farrington, D., Mednick, S. (edit.), *Biological Bases of Violence*. New York: Plenum, 1997.
- RAINE, A., et al., «Localization of increased prefrontal white matter in pathological liars», *The British Journal of Psychiatry*, vol.190, 2007.
- RAMOS GALARZA, PÉREZ SALAS, C., «Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad», *Psicología desde el Caribe*, vol.32(2), 2014.
- RAMOS-QUIROGA, J., BOSCH, R., CASAS, M., «Comprender el TDAH en adultos: trastorno por déficit de atención con hiperactividad en adultos». Barcelona: Amat Editorial, 2009.
- RAMOS-QUIROGA, J., MONTOYA, A., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder in the European adult population: prevalence, disease awareness, and treatment guidelines», *Current Medical Research and Opinion*, vol.29(9), 2013.
- RAMTEKKAR, U., REIERSEN, A., et al., «Sex and Age Differences in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms and Diagnoses: Implications for DSM-V and ICD-11», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.49(3), 2010.
- RAY, I., «A Treatise on the Medical Jurisprudence of Insanity». Boston: Little Brown and Company, 1853.
- READ, J., POWELL, M., «Investigative interviewing of child sex offender suspects: strategies to assist the Application of a Narrative Framework», *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, vol.8(2), 2011.
- REAL, E., MONTEJO, A., ALONSO, P., MENCHÓN, J., «Sexuality and obsessive-compulsive disorder: the hidden affair», *Neuropsychiatry*, vol.3(1), 2013.
- REALE, L., BARTOLI, B., et al., «Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.26(12), 2017.
- REDLICH, A., SUMMERS, A., HOOVER, S., «Self-reported false confessions and guilty pleas among offenders with mental illness», *Law and Human Behavior*, vol.34(1), 2010.
- REED, G., FIRST, M., et al., «Innovations and changes in the ICD-11 classification of mental, behavioural and neurodevelopmental disorders», *World Psychiatry*, vol.18(1), 2019.
- REINGLE GONZALEZ, J., CONNELL, N., «Mental Health of Prisoners: Identifying Barriers to Mental Health Treatment and Medication Continuity», *Journal of Public Health*, vol.104 (12), 2014.
- RENDALL, M., MACMAHON, K., KIDD, B., «The Scottish police caution: do individual with intellectual disabilities understand a verbally presented police caution, and can comprehension be improved? », *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.28(1), 2020.
- RETZ, W., et al., «Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), antisociality and delinquent behavior over the lifespan», *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.120.

- RHEE, S., WALDMAN, I., «Genetic and environmental influences on antisocial behavior: A meta-analysis of twin and adoption studies», *Psychological Bulletin*, vol.128(3), 2002.
- RIBASÉS, M., et al., «An association study of sequence variants in the forkhead box P2 (FOXP2) gene and adulthood attention-deficit/hyperactivity disorder in European samples», *Psychiatric Genetics*, vol.22(4), 2012.
- RIES, D., BURNS, R., «Expert Opinions in Environmental Litigation: Gatekeeping twelve years after Daubert», *Environmental Forensics*, vol.6(3), 2005.
- RIVERA-FLORES, G., «Etiología del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Características Asociadas en la Infancia y Niñez», *Acta de Investigación Psicológica*, vol.3(2), 2013.
- ROBERTS, W., MILICH, R., BARKLEY, R., «Primary Symptoms, Diagnostic Criteria, Subtyping, and Prevalence of ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: a handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2015.
- ROCHA OCHOA, C., «Manual de Introducción al Derecho». Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2000.
- RODRÍGUEZ PÉREZ, C., et al., «Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH): prevalencia y características sociodemográficas en población de reclusas», *Psicología: Reflexão e Crítica*, vol.28(4), 2015.
- RODRIGUEZ, A., et al., «Do inattention and hyperactivity symptoms equal scholastic impairment? Evidence from three European Cohorts», *BMC Public Health*, vol.7(1), 2007.
- RODRÍGUEZ-LAFORA, G., «Los niños Mentalmente Anormales». Madrid: Ediciones de la Lectura, 1917.
- ROGERS, R., et al., «Decrements in Miranda Abilities: An Investigation of Situational Effects via a Mock-Crime Paradigm», *Law and Human Behavior*, vol.35(5), 2011.
- ROHDE, L., KIELING, C., SALUM, G., «Current diagnostic criteria: DSM, ICD and future perspectives», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A. (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- ROHDE, P., et al., «Psychiatric disorders, familial factors, and cigarette smoking: II. Associations with progression to daily smoking», *Nicotine & tobacco research*, vol.6(1), 2004.
- ROMANO, E., TREMBLAY, R., et al., «Prevalence of psychiatric diagnosis and the role of perceived impairment: Findings from an adolescent community sample», *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, vol.42(4), 2001.
- ROSARIO ROSALES, M., «Resonancia Magnética Funcional: una nueva herramienta para explorar la actividad cerebral y obtener un mapa de su corteza», *Revista Chilena de Radiología*, vol.9(2), 2003.
- ROSENTHAL, R., TERRY, W., «An examination of attention, arousal, and learning dysfunctions of hyperkinetic children», *Psychological Bulletin*, vol.85(4), 1978.
- RÖSLER, M., et al., «Prevalence of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and comorbid disorders in young male prison inmates», *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.254(6), 2004.
- RÖSLER, M., RETZ, W., «On the relations between attention-deficit-hyperactivity disorder, antisocial personality disorder, and delinquency», *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, vol.56, 2008.

- RÖSLER, M., RETZ, W., YAQOUBI, K., et al., «Attention deficit/hyperactivity disorder in female offenders: prevalence, psychiatric comorbidity and psychosocial implications», *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol.259(2), 2009.
- ROSS, S., «Neurofeedback: an integrative treatment use disorders», en *Holistic Nursing Practice*, vol.27(4), 2013.
- RUBIA, K., et al., «Hypofrontality in Attention Deficit Hyperactivity Disorder During Higher-Order Motor Control: A study with Functional MRI », *American Journal of Psychiatry*, vol.156(6), 1999.
- RUCKLIDGE, J., BROWN, D., et al., «Retrospective reports of childhood trauma in adults with ADHD», *Journal of Attention Disorders*, vol.9(4), 2006.
- RUDOLPH, K., et al., «Developmental and social-contextual origins of depressive control related beliefs and behavior», *Cognitive Therapy and Research*, vol.25, 2001.
- RUSCONI, E., MITCHENER-NISSEN, T., «Prospects of functional magnetic resonance imaging as Lie detector», *Frontiers in Human Neuroscience*, vol.7(594), 2013.
- RUSH, B., «Medical inquiries and observations upon the diseases of the mind». New York: Macmillan-Hafner Press, 1962.
- RUTTER, M., «Transitions and Turning Points in Developmental Psychopathology: As applied to the Age Span Between Childhood and Mid-adulthood», *International Journal of Behavioral Development*, vol.19(3), 1996.
- RUTTER, M., GILLER, H., «Juvenile Delinquency: Trends and Perspectives». New York: Guildford Press, 1983.
- RYBERG, J., «Neuroscientific Treatment of Criminals and Penal Theory», en Birks, D., Douglas, T. (edit.), *Treatment for Crime: Philosophical Essays on Neurointerventions in Criminal Justice*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- SALVI, V., RIBUOLI, E., et al., «ADHD and Bipolar Disorder in Adulthood: Clinical and Treatment Implications», *Medicina*, vol.57(5), 2021.
- SAMPSON, R., LAUB, J., «Crime in the Making: pathways and turning points through life». Cambridge: Harvard University Press, 1995.
- SÁNCHEZ DE RIBERA, O., TRAJTENBERG, N., «Executive Functioning among first time and recidivism inmates in Uruguay», *Applied Neuropsychology*, vol.29(5), 2022.
- SÁNCHEZ RUBIO, A., «El uso del P300 en el proceso penal español: algunos aspectos controvertidos», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, vol.18(4), 2016.
- SANCHEZ, L., «ADHD and Crime: What is the relationship? Can Implementation of Pharmacological and Psychosocial Interventions Facilitate Offenders Rehabilitation? », *Submission to the Forensic Psychiatry Medical Student's Price*, 2019.
- SANCHEZ, L., «ADHD and Crime: What is the relationship? Can implementation of Pharmacological and Psychological Interventions facilitate offender rehabilitation? », *Forensic Psychiatric Medical student's price*, 2019.
- SANDBERG, S., BARTON, J., «Historical development», en Sandberg, S. (edit.), *Hyperactivity and Attention Disorders of Childhood*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- SAPOLSKY, R., «The frontal cortex and the criminal justice system», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 359(1451),2004.

- SATTERFIELD, J., FALLER, K., CRINELLA, F., et al., «A 30-year prospective follow-up study of hyperactive boys with conduct problems: adult criminality», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.46(5), 2007.
- SAVOLAINEN, J., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and criminal behaviour: the role of adolescent marginalization», *European Journal of Criminology*, vol.7(6), 2010.
- SAVOY, K., et al., «Exploring the structural link between FOXP2 and ADHD in human adults», *The FASEB journal*, vol.34(S1), 2020.
- SCHATZ, J., «Interrogated with Intellectual Disabilities: the risks of false confession», *Stanford Law Review*, vol.70, 2018.
- SCHATZ, J., «Interrogated with Intellectual Disabilities: the risks of false confession», *Stanford Law Review*, vol.70, 2018.
- SCHILLING, C., WALSH, A., et al., «ADHD and criminality: A primer on the genetic, neurobiological, evolutionary, and treatment literature for criminologists», *Journal of Criminal Justice*, vol.39(1), 2011.
- SCHIWECK, C., ARTEAGA-HENRIQUEZ, G., et al., «Comorbidity of ADHD and adult bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis», *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol.124, 2021, pág.101.
- SCHMITT-RODERMUND, E., et al., «Well-adapted adolescent ethnic German immigrants in spite of adversity: the protective effects of human, social, and financial capital», *European Journal of Developmental Psychology*, vol.5(2), 2008.
- SCHNEIDER, M., et al., «Impairment of fronto-striatal and parietal cerebral networks correlates with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) psychopathology in adults – a functional magnetic resonance imaging (fMRI) study», *Psychiatry Research*, vol.183(1), 2010.
- SCHOEPFER, A., REITZEL, J., et al., «Low self-control and ADHD: similar yet different concepts in the study of crime», *Journal of Crime and Justice*, vol.42(3), 2019.
- SCOTT, D., GIGNAC., M., KRONFLI, R., OCANA, A., LORBERG, G., «Expert Opinion and Recommendations for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Correctional Facilities», *Journal of Correctional Health Care*, vol.22(1), 2016.
- SCOTT, E., GRISSO, T., «The evolution of adolescence: A developmental perspective on juvenile justice reform», *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol.88(4), 1997.
- SEAMAN, J., «Your brain on lies: deception detection in Court», en Johnson, S., Rommelfanger, K. (edit.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York: Routledge, 2017.
- SEMRUD-CLIKERMAN, M., FILIPEK, P., et al., «Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Magnetic Resonance Imaging Morphometric Analysis of the Corpus Callosum», *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.33(6), 1994, pág.875.
- SERVERA-BARCELÓ, M., «Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión», *Revista de Neurología*, vol.40(6), 2005.
- SHAFFER, D., et al., «Neurological soft signs: their relationship to Psychiatric Disorder and Intelligence in Childhood and Adolescence», *Archives of General Psychiatry*, vol. 42(4), 1985.

- SHAHROKHI, H., et al., «Deficits of Executive Functioning in Conduct Disorder and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder», *Annals of Psychiatry and Treatment*, vol.2(1), 2017.
- SHAPIRO, Z., «Truth, deceit, and Neuroimaging: Can Functional Magnetic Resonance Imaging Serve as a Technology- based method of Lie Detection? », *Harvard Journal of Law and Technology*, vol.29(2), 2016.
- SHARKEY, L., FITZGERALD, M., «The history of Attention Deficit Hyperactivity Disorder», en Fitzgerald, M., Bellgrove, M., Gill, M. (edit.), *Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. West Sussex: John Wiley & Sons, 2007.
- SHAW, P., et al., «Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.104(49), 2007.
- SHAYWITZ, S., et al., «Minimal Brain Dysfunction: dopamine depletion? », *Science*, vol.194(4363), 1976.
- SHEAHAN, F., et al., «Dismantling barriers to justice for children affected by neurodisability», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: comparative and therapeutic responses*. Cheltenham: Elgar Publishing, 2021.
- SHEDLER, J., BLOCK, J., «Adolescent drug use and psychological health», *American Psychologist*, vol.45(5), 1990.
- SHEN, F., «The overlooked History of Neurolaw», en *Fordham Law Review*, vol.85(2), 2010.
- SHOOSHTARI, M., SHARIATI, B., et al., «The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Iran: An updated systematic review», *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, vol.35(8), 2021.
- SHULMAN, E., STEINBERG, L., PIQUERO, A., «The age-crime Curve in adolescence and early adulthood is not due to age differences in economic status», *Journal of Youth and Adolescence*, vol.42(6), 2013.
- SIBLEY, M., et al., «Variable Patterns of remission from ADHD in the multimodal treatment study of ADHD», *The American Journal of Psychiatry*, vol.179(2), 2022.
- SILVA SÁNCHEZ, J., «Sobre los movimientos reflejos, actos en cortocircuito y reacciones automatizadas», *ADPCP*, 1986.
- SIMON, J., «Reversal of fortune: The Resurgence of Individual Risk Assessment in Criminal Justice», *Annual Review of Law and Social Science*, vol.1(1), 2005.
- SKEEM, J., LOWENKAMP, C., «Using algorithms to address trade-offs inherent in predicting recidivism», *Behavioral Sciences & the Law*, vol.38(3), 2020.
- SKOGAN, W., «Crime in contemporary America», en Graham, H., Gurr, T. (edit.), *Violence in America: Historical and comparative perspectives*. Beverly Hills: SAGE, 1979.
- SKOLNICK, D., KEIL, F., GOODSTEIN, J., RAWSON, E., GRAY, J., «The Seductive Allure of Neuroscience Explanations», *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.20(3), 2008.
- SMITH, D., BENNETT, K., DENNIS, M., FUNK, R., «Screening, Assessment, Diagnosis of Substance Use Disorders among Emerging Adults», en Smith, D. (edit.), *Emerging Adults and Substance Use Disorder Treatment: Developmental Considerations and Innovative Approaches*. New York: University Press, 2018.
- SMITH, M., «Hyperactive Around the world? The history of ADHD in a Global Perspective», *Social History of Medicine*, vol.30 (4), 2017.

- SMITH, M., «Hyperactive: The Controversial History of ADHD». London: Reaktion Books, 2012.
- SMITH, M., «The uses and abuses of the History of Hyperactivity», en Graham, L. (edit.), *(De)constructing ADHD: Critical Guidance for Teachers and Teacher Educators*. New York: Peter Lang, 2010.
- SMITH, S., «The History and Development of Forensic Medicine», *British Medical Journal*, vol.1(4707), 1951.
- SOBEL, L., BANSAL, R., et al., «Basal Ganglia Surface Morphology and the Effects of Stimulant Medications in Youth with Attention Deficit Hyperactivity Disorder», *American Journal of Psychiatry*, vol.167(8), 2010.
- SOLDATI, L., et al., «Sexual function, sexual dysfunctions, and ADHD: a systematic literature review», *The Journal of Sexual Medicine*, vol.17(9), 2020.
- SOMMAGGIO, P., MAZZOCCA, M., GEROLA, A., FERRO, F., «Cognitive Liberty. A first step towards a human neuro-rights declaration», *Bio Law Journal*, vol. 3, 2017.
- SONG, P., ZHA, M., YANG, Q., ZHANG, Y., LI, X., RUDAN, I., «The prevalence of adult attention-deficit hyperactivity disorder: A global systematic review and meta-analysis», *Journal of Global Health*, vol.11, 2021.
- SONUGA-BARKE, E., «ADHD pathogenesis», en Banaschewski, T., Zuddas, A. (edit.), *ADHD and Hyperkinetic Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- SONUGA-BARKE, E., «Dopamine and Serotonin transporter genotypes moderate sensitivity to maternal expressed emotion: the case of conduct and emotional problems in attention deficit hyperactivity disorder», en *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.50(9), 2009.
- SONUGA-BARKE, E., «Psychological heterogeneity in AD/HD – a dual pathway model of behavior and cognition», *Behavioral Brain Research*, vol.130 (1-2), 2002.
- SOO-CHURL, C., et al., «Patterns of temperament and character in a clinical sample of Korean children with attention-deficit hyperactivity disorder», *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.62(2), 2008.
- SOON, C., BRASS, M., HEINZE, H., HAYNES, J., «Unconscious determinants of free decisions in the human brain», *Nature Neuroscience*, vol.11(5), 2008.
- SPENCER, P., «Towards dignity: better court pathways for people with lived experience of acquired brain injury», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: comparative and therapeutic responses*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021.
- SPENCER, S., FARROW, T., HERFORD, A., WILKINSON, I., ZHENG, Y., WOODDRUFF, P., «Behavioural and Functional anatomical correlates of deception in humans», *Neuroreport*, vol.12(13), 2001.
- SPIVAK, B., et al., «Circulatory levels of catecholamines, serotonin and lipids in Attention-deficit-hyperactivity disorder», *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.99 (4), 1999.
- SPRICH, S., BIEDERMAN, J., CHRAWFORD, M., MUNDY, E., FARAONE, S., «Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.39(11), 2000.
- SQUELIA, L., et al., «Brain development in heavy drinking adolescents», *American Journal of Psychiatry*, vol.172(6), 2015.
- STACY, A., WIERS, R., «Implicit cognition and addiction: a tool for explaining paradoxical behavior», *Annual Review of Clinical Psychology*, vol. 6(1), 2010.

- STATTIN, H., et al., «The role of early aggressive behavior in the frequency, seriousness, and types of later crime», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol.57(6), 1990.
- STEINBERG, L., «A dual systems model of adolescent risk-taking», *Developmental Psychobiology*, vol.52 (3), 2010.
- STEINBERG, L., «Adolescent development and juvenile justice», *Annual Review of Clinical Psychology*, vol.5(1), 2009.
- STEVENS, G., «My Brain Made Me Do It? Reflections on the Role of Neuroscience in Assessing Criminal Responsibility – A South African Medical Legal Perspective», *Psychiatry, Psychology and Law*, vol.27(2), 2020.
- STEWART, M., «Hyperactive Children», en *Scientific American*, vol.222 (4), 1970.
- STILL, G., «The Goulstonian Lectures on Some Abnormal Psychical Conditions in Children», *Lancet*, vol. 159, 1902.
- STOFF, D., et al., «Reduction of (3H)- imipramine binding sites on platelets of conduct-disordered children», *Neuropsychopharmacology*, vol.1(1), 1987.
- STONE, J., HUGHES, J., «Early History of Electroencephalography and establishment of the American Clinical Neurophysiology Society», *Journal of Clinical Neurophysiology*, vol.30(1), 2013.
- STOREBO, O., SIMONSEN, E., «The association between ADHD and antisocial personality disorder (ASPD): a review», *Journal of Attention Disorders*, vol.20(10), 2016.
- STRECKER, E., «Behavior problems in encephalitis», *Archives of Neurology & Psychiatry*, vol.21(1), 1929.
- STRUVE, F., MANNO, C., KEMP, P., PATRICK, G., MANNO, J., «Acute marijuana (THC) exposure produces a transient topographic quantitative EEG profile identical to the persistent profile seen in chronic heavy users», en *Clinical Electroencephalography*, vol.34(2), 2003.
- SWANSON, J., KINSBOURNE, M., et al., «Etiologic Subtypes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Brain Imaging, Molecular Genetic and Environmental Factors and the Dopamine Hypothesis», *Neuropsychology Review*, vol.17(1), 2007.
- SYMMES, A., WINTERS, K., et al., «The association between Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Nicotine Use Among Adolescents and Young Adults», *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, vol.24(1), 2015.
- TABER-THOMAS, B., et al., «Arrested development: Early prefrontal lesions impair the maturation of moral judgement», *Brain*, vol.137(4), 2014.
- TAJIMA-POZO, K., et al., «Amygdala Abnormalities in Adults with ADHD», *Journal of Attention Disorders*, vol.22(7), 2018.
- TAMATEA, A., «Biologizing Psychopathy: Ethical, Legal and Research Implications at the Interface of Epigenetics and Chronic Antisocial Conduct», *Behavioral Sciences & the Law*, vol. 33(5), 2015.
- TAMNES, C., et al., «Brain maturation in Adolescence and Young Adulthood: Regional Age-Related Changes in Cortical Thickness and White Matter Volume and Microstructure», *Cerebral Cortex*, vol.20(3), 2010.
- TARTER, R., et al., «Etiology of early-age onset substance disorder: A maturational perspective», *Development and Psychopathology*, vol.11(4), 1999.
- TAUTE, H., MCQUITTY, S., «Feeling Good! Doing Good! An exploratory look at the impulsive purchase of the social good», *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol.12(2), 2004.

- TAYLOR, E., «Developing ADHD», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.50 (1-2), 2009.
- TAYLOR, J., HARP, J., ELLIOTT, T., «Neuropsychologists and Neurolawyers», *Neuropsychology*, vol.5(4), 1991.
- TEIJON, M., BIRKBECK, C., «Victimization, Crime propensity, and Deviance: A multinational Test of General Strain Theory», en *Journal of Contemporary Criminal Justice*, vol.35(4), 2019.
- TELLEGEN, A., «A brief Manual for the Multidimensional Personality Questionnaire». Minneapolis: University of Minnesota, 1982.
- TEROL, O., ÁLVAREZ, M., MELGAR, N., MANZANERO, A., «Detección de información oculta mediante potenciales relacionados con eventos», *Anuario de Psicología Jurídica*, vol.24(1), 2014.
- THAKUR, G., GRIZENKO, N., et al., «The 5-HTTLPR polymorphism of the serotonin transporter gene and short-term behavioral response to methylphenidate in children with ADHD», *BMC Psychiatry*, vol.10(50), 2010.
- THAPAR, A., et al., «Predictors of antisocial behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder», en *European Child and Adolescent Psychiatry*, vol.15(2), 2006.
- THAPAR, A., VAN GOOZEN, S., «Conduct disorder in ADHD», en Banaschewski, T., Coghill, D., Zuddas, A. (edit.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- THOME, J., JACOBS, K., «Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in a 19th century children's book», *European Psychiatry*, vol.19(5), 2004.
- THOMPSON, L., RIGGS, P., MIKULICH, S., et al., «Contribution of ADHD symptoms to substance problems and delinquency in conduct-disordered adolescents», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.24(3), 1996.
- THORNEYCROFT, R., «Problematising and Reconceptualising Vulnerability in the Context of Disablist Violence», en Asquith, N., Bartkowiak-Therón, I., Roberts, K. (edit.), *Policing Encounters with Vulnerability*. CHAM: Palgrave, 2017.
- TIEGO, J., et al., «A Hierarchical Model of Inhibitory Control», *Frontiers in Psychology*, vol.9, 2018.
- TIGUE, J., «The New York Medico-Legal Society: Legitimizing the Union of Law and Psychiatry», *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.9(2), 1986.
- TOHRU, Y., KAZUHIKO, S., «Psychosocial problems in attention-deficit hyperactivity disorder with oppositional defiant disorder», *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol.56(4), 2002.
- TONG, L., et al., «How effective is the Reasoning and Rehabilitation programme in reducing reoffending? A meta-analysis of evaluations in four countries», *Psychology, Crime and Law*, vol.12, 2006.
- TORGESSEN, T., GJERVAN, B., et al., «ADHD in adults: a study of clinical characteristics, impairment and comorbidity», *Nordic Journal of Psychiatry*, vol.60(1), 2006.
- TORTORA, L., MEYNEN, G., BIJLSMA, J., TRONCI, E., FERRACUTI, S., «Neuroprediction and A.I. Forensic Psychiatry and Criminal Justice: A Neurolaw Perspective», *Frontiers of Psychology*, vol.11 (220), 2020.
- TRAPAR, A., et al., «Predictors of antisocial behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder», *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol.15(2), 2006.
- TREDGOLD, A., «Mental Deficiency (Amentia) ». New York: William Wood & Company, 1922.

- TRIBAUT, F., BARRA, F., GORDON, H., et al., «The World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) Guidelines for the biological treatment of paraphilias», *The World Journal of Biological Psychiatry*, vol.11 (4).
- TRIPP, G., WICKENS, J., «Neurobiology of ADHD», *Neuropharmacology*, vol.57(7-8), 2009.
- TRZESNIEWSKI, K., MOFFITT, T., CASPI, A., TAYLOR, A., MAUGHAN, B., «Revisiting the Association Between Reading Achievement and Antisocial Behavior: New Evidence of an Environmental Explanation from a Twin Study», *Child Development*, vol.77(1), 2006.
- TUDOR- OWEN, J., VAN GOLDE, C., «Vulnerability: The bigger picture», en Tudor-Owen, J., Van Golde, C., Bull, R., Gee, D. (edit.), *Interviewing Vulnerable Suspects: Safeguarding the Process*. New York: Routledge, 2023.
- TUITHOF, M., et al., «The role of conduct disorder in the association between ADHD and alcohol use (disorder): results from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study-2», *Drug and Alcohol Dependence*, vol.123(1-3).
- TURIC, D., SWANSON, J., SONUGA-BARKE, E., «DRD4 and DAT1 in ADHD: Functional neurobiology to pharmacogenetics», *Pharmacogenomics and Personalized Medicine*, vol.3, 2010.
- TWYMAN, N., SHUETZLER, R., GRAINER PROUDFOOT, J., ELKINS, A., «A Systems approach to countermeasures in Credibility Assessment Interviews», *Information Systems and Quantitative Analysis Faculty Proceedings & Presentations*, vol.15, 2013.
- UDDIN, L., KARLSGODT, K., «Future Directions for Examination of Brain Networks in Neurodevelopmental Disorders», *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(3), 2018.
- UNNEVER, J., CULLEN, F., PRATT, T., «Parental management, ADHD, and delinquent involvement: Reassessing Gottfredson and Hirchi's general theory», *Justice Quarterly*, vol.20(3), 2003.
- URCELAY, G., DALLEY, J., «Linking ADHD, Impulsivity, and Drug Abuse: A neuropsychological perspective», en Stanford, C., Tannock, R. (edit.), *Behavioral Neuroscience of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and its Treatment*. Berlin: Springer, 2012.
- VAINIERI, I., et al., «Polygenic association between attention-deficit/hyperactivity disorder liability and cognitive impairments», *Psychological Medicine*, 2021.
- VALBUENA, F., «En favor del principio de culpabilidad: un punto de vista personal», *Nuevo Foro Penal*, vol.50, 1990.
- VALERA, E., et al., «Neural substrates of impaired sensorimotor timing in adult attention-deficit/hyperactivity disorder», *Biological Psychiatry*, vol.68(4), 2010.
- VAN DER HELM, P., et al., «The relationship between detention length, living group climate, coping, and treatment motivation among juvenile delinquents in a youth correctional facility», *The Prison Journal*, vol.94(2), 2014.
- VAN DER MEER, D., HOEKSTRA, P., et al., «Brain correlates of the Interaction between 5-HTTLPR and Psychosocial Stress mediating attention Deficit Hyperactivity Disorder Severity», *American Journal of Psychiatry*, vol.172(8), 2015.
- VAN DOGEN, J., «The Empathic Brain of Psychopaths: From Social Science to Neuroscience in Empathy», *Frontiers in Psychology*, vol.11(695), 2020.
- VAN DOREN, J., ARNS, M., HEINRICH, H., VOLLEBREGT, M., STREHL, U., LOO, S., «Sustained effects of neurofeedback in ADHD: a systematic review and meta-analysis», *European child & adolescent psychiatry*, vol.28(3), 2018.

- VAN OUTSEM, R., «The Applicability of Neurofeedback in Forensic Psychotherapy: a Literature review», *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, vol.22(2), 2011.
- VARGAS, A., LÓPEZ, M., LILLO, C., VARGAS, J., «El papiro de Edwin Smith y su transcendencia médica y odontológica», *Revista Médica de Chile*, vol.140(10), 2012.
- VELA TREVIÑO, S., «Imputables e inimputables». Ciudad de México: Instituto Nacional de Ciencias Penales, 2020.
- VENTURELLI, N., BRANCA, I., «Evidencia y Neurociencias Cognitivas: el caso de la resonancia magnética funcional», *Tópicos México*, vol.50, 2016.
- VERHÜLSDONK, S., et al., «Cognitive dysfunction in older prisoners in Germany: a cross-sectional pilot study», *International Journal of Prisoner Health*, 2020.
- VERHULST, B., NEALE, M., KENDLER, K., «The heritability of alcohol use disorders: a meta-analysis of twin and adoption studies», *Psychological Medicine*, vol.45(5), 2015.
- VERMEIREN, R., SCHWAB-STONE, M., et al., «Predicting recidivism in delinquent adolescents from psychological and psychiatric assessment», *Comprehensive Psychiatry*, vol.43(2), 2002.
- VEROUDE, K., et al., «The link between callous-unemotional traits and neural mechanisms of reward processing: An fMRI study», *Psychiatry Research Neuroimaging*, vol.255, 2016.
- VILARES, I., WESLEY, M., AHN, W., et al., «Predicting the knowledge-recklessness distinction in the human brain», *Proceedings of National Academy of Sciences*, vol.114(12), 2017.
- VINBERG, M., et al., «Differences in clinical presentation between bipolar I and II disorders in the early stages of bipolar disorder: a naturalistic study», *Journal of affective disorders*, vol.208, 2017.
- VINTER, L., DILLON, G., WINDER, B., «People don't like you when you're different: exploring the prison experiences of autistic individuals», *Psychology, Crime & Law*, 2020.
- VIZZINI, L., POPOVIC, M., et al., «Maternal anxiety, depression, and sleep disorders before and during pregnancy, and preschool ADHD symptoms in the NINFEA birth cohort study», *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, vol.28(5), 2019.
- VON ECONOMO, C., «Encephalitis lethargica: Its sequelae and treatment». London: Oxford University Press, 1931.
- VON POLIER, G., VLOET, T., HERPERTZ-DAHLMANN, B., «ADHD and Delinquency – a Developmental Perspective», *Behavioral Sciences and the Law*, vol.30(2), 2012.
- VON WIRTH E., et al., «Prediction of Educational Attainment and Occupational Functioning in Young Adults with a Childhood Diagnosis of ADHD: results from the Cologne Adaptive Multimodal Treatment», *Journal of Attentional Disorders*, vol.26(7), 2022.
- VYGOTSKY, L., *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press, 1978.
- WAHLSTEDT, C., et al., «Heterogeneity in ADHD: Neuropsychological pathways, comorbidity, and symptom domains», *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.37(4), 2009.
- WALSH, A., BOLEN, J., «*The neurobiology of Criminal Behavior: Gene- Brain- Culture Interaction*». New York: Routledge, 2012.

- WANG, C., BINRANG, Y., et al., «The impact of SNAP25 on brain functional connectivity density and working memory in ADHD», *Biological Psychology*, vol.138, 2018.
- WANG, L., SHYU, Y., et al., «Attention-deficit hyperactivity disorder, its pharmacotherapy, and the risk of developing bipolar disorder: A nationwide population-based study in Taiwan», *Journal of Psychiatric Research*, vol.72, 2016.
- WARD, J., «Developmental and Life-Course Theories of Crime and Deviance», en Krohn, M., Hendrix, N., Hall, G., Lizotte, A. (edit.), *Handbook of Crime and Deviance*. Cham: Springer, 2019.
- WARSON, A., et al., «Defying negative expectations: Dimensions of fair and respectful treatment by police officers as perceived by people with mental illness», *Administration and Policy in Mental Health Services Research*, vol.35(6), 2008.
- WATTS, S., TETZLAFF-BEMILLER, M., MCCUTCHEON, J., «MAOA, Drug Selling, and Violent Victimization», *Criminal Justice Review*, vol.42(4), 2017.
- WEIKARD, M., «Der Philosophische Arzt». Frankfurt: Der Andreaeischen Buchhandlung, 1798.
- WEINER, L., PERROUD, N., et al., «attention deficit hyperactivity disorder and Borderline Personality Disorder in Adults: A review of their links and risks», *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol.15, 2019.
- WEISSMAN, M., et al., «Maternal smoking during pregnancy and psychopathology in offspring from a high-risk sample of siblings», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.38(7), 1999.
- WENDER, P., «Minimal Brain Dysfunction in Children». New York: Wiley Interscience, 1971.
- WENER, E., et al., «Journeys from childhood to midlife: risk, resilience, and recovery», *Pediatrics*, vol.114(2), 2004.
- WEST, J., et al., «Time perception in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder according to time duration, distraction, and mode of presentation>>», *Child Neuropsychology*, vol.6(4), 2000.
- WETCH, C., «The History of Legal Medicine», *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, vol.33, 2005.
- WEXLER, D., «Review violence and the brain», *Harvard Law Review*, vol.85(7), 1972.
- WEYANDT, L., GUDMUNDSDOTTIR, B., «Developmental and Neuropsychological Deficits in children with ADHD», en Barkley, R. (edit.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: The Guildford Press, 2018, pág.130.
- WHALEN, C., HENKER, B., DOTEMOTO, S., «Methylphenidate and hyperactivity: effects on teacher behaviors>>», *Science*, vol.208(4449), 1980.
- WHELAN, R., GARAVAN, H., «When Optimism Hurts: Inflated Predictions in Psychiatric Neuroimaging», *Biological Psychiatry*, vol.75(9).
- WHITNEY, et al., «Impulsiveness and executive control of working memory», en *Personality and Individual Differences*, vol.37(2), 2004.
- WILENS, T., MORRISON, N., PRINCE, J., «An update on the pharmacotherapy of attention deficit/hyperactivity disorder in adults», *Expert Review of Neurotherapeutics*, vol.11(10), 2011.
- WILENS, T., NIERENBERG, A., et al., «Adult attention-deficit hyperactivity disorder and the role of depression», *CNS Spectrums*, vol.13(5), 2008.
- WILLCUTT, E., «The prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: a meta-analytic review», *Neurotherapeutics*, vol.9(3), 2015.

- WILLCUTT, E., NIGG, J., et al., «Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes», *Journal of Abnormal Psychology*, vol.121(4), 2012.
- WILLCUTT, E., PENNINGTON, B., «Psychiatric Comorbidity in Children and Adolescents with Reading Disability», *Journal of Children Psychology and Psychiatry, and allied disciplines*, vol.41(8), 2000.
- WILLIAMS, L., «ADHD: From ritalin to new hope». Utah: Woodland Publishing, 1998.
- WILLIAMS, L., et al., «A polymorphism of the MAOA gene is associated with emotional brain markers and personality traits on an antisocial index», *Neuropsychopharmacology*, vol.34(7), 2009.
- WILLIS, T., LOVAAS, I., «A behavioral approach to treating hyperactive children: The parent's hole», en Millichap, J. (edit.), *Learning disabilities and related disorders*. Chicago: Year Book Medical, 1977.
- WILMORE, J., COSTILLI, D., «Fisiología del esfuerzo y del deporte». Barcelona: Editorial Paidotribo, 2009.
- WILSON, J., «ADHD and Substance Use Disorders: Developmental Aspects and the Impact of Stimulant Treatment», *The American Journal on Addictions*, vol.16, 2007.
- WIMBERLEY, T., DAMM, T., et al., «Genetic liability to ADHD and substance use disorders in individuals with ADHD», *Addiction*, vol.115(7), 2020.
- WINGO, A., GHAEMI, S., «A systematic review of rates and diagnostic validity of comorbid adult attention-deficit/hyperactivity disorder and bipolar disorder», *Journal of Clinical Psychiatry*, vol.68(11), 2007.
- WOJCIECHOWSKI, T., «The relevance of the dual systems model of self-control for age-related deceleration in offending variety among juvenile offenders», *Journal of Criminal Justice*, vol.70, 2020.
- WOODALL, J., DIXEY, R., SOUTH, J., «Control and choice in English prisons: developing health- promoting prisons», en *Health Promotion International*, vol.29(3), 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, «International Classification of diseases, injuries, and causes of death: eleventh revision». Geneva: World Health Organization, 2019.
- WSZALEK, J., «A public law for cognitive-communication risk», en Lansdell, G., Saunders, B., Eriksson, A. (edit.), *Neurodisability and the Criminal Justice System: Comparative and Therapeutic Responses*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2021.
- XU, M., et al., «Monoamine Oxidase A (MAOA) Gene and Personality Traits from Late Adolescence through Early Adulthood: A Latent Variable Investigation», *Frontiers in Psychology*, vol.8, 2017.
- YANG, Y., RAINE, A., «Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis», *Psychiatry Research*, vol.174(2), 2009.
- YANNOULIDIS, S., «Mental State Defenses in Criminal Law». New York: Routledge, 2016.
- YEO, K., et al., «Proton Magnetic Resonance Spectroscopy investigation of the right frontal lobe in children with attention/hyperactivity disorder », *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol.42(3), 2003.
- YOSHIMASU, K., BARBARESI, W., et al., «Psychiatric Comorbidities modify the association between childhood ADHD and risk for suicidality: a population-based longitudinal study», *Journal of Attentional Disorders*, vol.23(8), 2019.

- YOUNG, S., «Attention-Deficit Hyperactivity Disorder», en Young, S., Kopelman, M., Gudjonsson, G. (edit.), *Forensic Neuropsychology in Practice: a guide to assessment and legal processes*. New York: Oxford University Press, 2009.
- YOUNG, S., «Coping strategies used by adults in ADHD», en *Personality and Individual Differences*, vol.38(4), 2005.
- YOUNG, S., «Forensic Aspects of ADHD», en Fitzgerald, M., Bellgrove, M., Gill, M. (edit.), *Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. Chichester: John Wiley & Sons, 2007.
- YOUNG, S., ADAMO, N., et al., «Females with ADHD: An Expert consensus statement taking a lifespan approach providing guidance for the identification and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in girls and women», *BMC Psychiatry*, vol.20(1), 2020.
- YOUNG, S., COCALLIS, K., «attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in the Prison System», en *Current Psychiatry Reports*, vol.21(6), 2019.
- YOUNG, S., et al., «A controlled trial of a cognitive skills program for personality disordered offenders», *Journal of Attention Disorders*, vol.17(7), 2013.
- YOUNG, S., et al., «A meta-analysis of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in incarcerated populations», *Psychological Medicine*, vol.45(2), 2015.
- YOUNG, S., et al., «ADHD and offending», *Journal of Neural Transmission*, vol.128(7), 2021.
- YOUNG, S., et al., «Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in personality disordered offenders and the association with disruptive behavioural problems», *Journal of Forensic Psychiatry*, vol.14(3), 2003.
- YOUNG, S., et al., «Attention deficit hyperactivity disorder and critical incidents in a Scottish prison population», *Personality and Individual Differences*, vol.46(3), 2009.
- YOUNG, S., et al., «Co-morbid psychiatric disorders among incarcerated ADHD populations: a meta-analysis», *Psychological Medicine*, vol.45(12), 2015.
- YOUNG, S., et al., «Diagnostic accuracy of a brief screening tool for attention deficit hyperactivity disorder in UK prison inmates», *Psychological Medicine*, vol.46(7), 2016.
- YOUNG, S., et al., «Identification and treatment of offenders with attention-deficit/hyperactivity disorder in the prison population: a practical approach based upon expert consensus», *BMC Psychology*, vol.18(1), 2018.
- YOUNG, S., et al., «The identification and management of ADHD offenders within the criminal justice system: a consensus statement from the UK Adult ADHD Network and criminal justice agencies», *BMC Psychiatry*, vol.11(1), 2011.
- YOUNG, S., GUDJONSSON, G., «Assessment of ADHD for the criminal justice system», *ADHD in Practice*, 2010.
- YOUNG, S., THOME, J., «ADHD and offenders», *The World Journal of Biological Psychiatry*, vol.12(s1), 2011.
- YU, X., et al., «Integrity of Amygdala subregion-based functional networks and emotional lability in drug-naïve boys with ADHD», *Journal of Attention Disorders*, vol.24(12), 2020.
- YURUMEZ, E., YAZICI, E., et al., «Temperament and Character Traits of Parents of Children with ADHD», *Journal of Attention Disorders*, vol.22(13), 2018.
- ZAFFARONI, E., ALAGIA, A., SLOKAR, A., «Derecho Penal: parte general». Buenos Aires: Ediar, 2002.

- ZAMETKIN, A., NORDAHL, T., et al., «Cerebral Glucose Metabolism in Adults with Hyperactivity of Childhood Onset», *New England Journal of Medicine*, vol.323(20), 1990.
- ZAYATS, T., NEALE, B., «Recent advances in understanding of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): How genetics are shaping our conceptualization of this disorder», *F1000 Research*, vol.8, 2019.
- ZELLE, H., RIGGS ROMAINE, C., GOLDSTEIN, N., «Juvenile's Miranda Comprehension: Understanding appreciation, and totality of circumstances factors», en *Law and Human Behavior*, vol.39(3), 2015.
- ZHAO, Y., YANG, L., et al., «Identify aberrant white matter microstructure in ASD, ADHD and other neurodevelopmental disorders: A meta-analysis of diffusion tensor imaging studies», *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, vol.113 (110477), 2022.

JURISPRUDENCIA

A) NACIONAL

A.2) Tribunal Constitucional

STC 143/2022, de 14 de noviembre [JUR2022/376989].

STC 84/2018, de 16 de julio [RC 2018/84].

STC 95/2012, de 7 de mayo [RTC 2012/95].

A.3) Tribunal Supremo

STS 199/2023, de 21 de marzo [JUR 2023/155988].

STS 764/2022, de 15 de septiembre [RJ 2022/4380].

STS 471/2021, de 13 de diciembre [JUR 2022/72273].

STS 1094/2021, de 4 de noviembre [JUR 2021/363912].

STS 351/2021, de 28 de abril [RJ 2021/2298].

STS 81/2021, de 2 de febrero [RJ 3238/2019].

STS 459/2020, de 18 de septiembre [RJ 2020/3738].

STS 250/2020, de 27 de mayo [RJ 2020/2191].

STS 4/2020, de 27 de enero [RJ 2020/441].

STS de 5 de mayo [RJ 2020/960].

STS 500/2019, de 24 de octubre [RJ 2019/4194].

STS 804/2017, de 11 de diciembre [RJ 10376/2017].

STS 580/2017, de 19 de julio [RJ 2017/3859].

STS 240/ 2017, de 5 de abril [RJ 10657/2016].

STS 19/2016, de 26 de enero [RJ 10062/2014].

STS 508/2015, de 27 de julio [RJ 10062/2014].

STS 467/2015, 20 de julio de 2015 [RJ 10253/2015].

STS 454/2015, de 10 de julio [RJ 2015/6558].

ATS 428/2010, de 11 de marzo [JUR 2010/100368].

STS 392/2008, de 26 de junio [RJ 2009/779].

STS 735/2007 de 18 de septiembre [RJ 2007/6284].

STS 1135/2006, de 16 de noviembre [RJ 2007/503].

STS 879/2005, de 4 de julio [RJ 2005/6899].

STS 570/2003, de 17 de abril [RJ 200/1978].

STS 54/2001, de 25 de enero [RJ 1432/2000].

STS 600/1995, de 3 de mayo [RJ 1995/3899]

A.4) Tribunales Superiores de Justicia

STSJ de Castilla y León, de 17 de octubre [JUR 2023/169703].

STSJ de Castilla y León 99/2022 [JUR 2023/13333].

STSJ de Cataluña 320/2022, de 13 de septiembre [JUR 2022/352017].

STSJ de Islas Canarias 50/2022, de 27 de junio [RJ 2022/249620].

STSJ de Galicia 37/2022, de 24 de marzo [JUR 2022/144059].

STSJ de Madrid 144/2021, de 22 abril [JUR 2021/20416].

SSTJ de Aragón 16/2020 [JUR 2020/106299].

STSJ de Castilla la Mancha 16/2019, de 13 de junio [JUR 2019/222250].

STSJ de Islas Baleares 2/2015, de 17 de junio [ARP 2015/848].

A.5) Audiencias Provinciales

SAP de Vizcaya 90249/2022, de 30 de septiembre [JUR 2023/26439].

SAP de A Coruña 471/2021, de 13 de diciembre [JUR 2022/72273].

SAP de Tarragona 293/2020, de 5 de octubre [JUR 2020/352762].

SAP de Madrid 345/2020, de 29 de junio [JUR 2020/255459].

SAP de Barcelona 575/2020, de 4 de diciembre [JUR 2021/172084].

SAP de Barcelona 989/2019, de 3 de diciembre [ARP 2020/607].

SAP de Zaragoza 330/2019, de 8 de agosto [JUR 2019/264767].

SAP de Barcelona 671/2019, de 29 de octubre [ARP 2020/178].

SAP de Madrid 433/2018, de 25 de junio [JUR 2018/232229].

SAP de Valencia 273/2018, de 9 de mayo [JUR 2018/194564].

SAP de Barcelona 103/2018, de 6 de febrero [JUR 2019/19432].

SAP de Lleida 281/2017, de 30 de junio [JUR 2017/269249].

SAP de Vizcaya 26/2017, de 9 de junio [JUR2017/229281].

SAP de Navarra 81/2017, de 11 de abril [ARP 2017/695].

SAP de Murcia 340/2016, de 21 de junio [JUR 2016/181731].

SAP de Madrid 426/2016, de 7 de junio [2016/184230].

SAP de Guipúzcoa 104/2016, de 3 de mayo [JUR 2016/188357].

SAP de Valladolid 266/2015, de 14 de septiembre [JUR 2015/233483].

SAP de Vizcaya 90264/2013 de 31 de mayo [JUR 2013/261760].

SAP de Valencia 117/2013, de 8 de marzo [JUR 2013/1891194].

SAP de Madrid 898/2012, de 18 de diciembre [JUR 2013/24963].

SAP de Burgos 44/2012, de 2 de octubre [JUR 2012/376015].

AAP de Madrid 724/2011, de 31 de octubre [JUR 2012/17413].

SAP de Valladolid 239/2011, de 13 de junio [JUR 2011/245879].

AAP de Guipúzcoa 108/2011, de 29 de marzo [JUR 2011/295289].

SAP de Santa Cruz de Tenerife 272/2011, de 12 de mayo [ARP 2011/1482].

SAP de Navarra 138/2010, de 15 de septiembre [JUR 2011/110396].

SAP de Albacete 206/2009, de 31 de julio [RJ 226/2009].

SAP de Madrid 322/2009, de 10 de julio [JUR 2009/340910].

SAP de Valencia 421/2009, de 29 de junio [JUR 2009/376359].

SAP de A Coruña 83/2009, de 11 de marzo [JUR 2009/208580].

SAP de Madrid 23/2007, de 27 de septiembre [ARP 2004/674].

SAP de Barcelona 807/2007, de 10 de octubre [RJ 322/2007].

SAP de Alicante 675/2005, de 29 de septiembre [JUR 2008/286751].

SAP de Barcelona 225/2005, de 6 de abril [ARP 2006/233].

A.6) Juzgados de Menores

SJM de Jaén 32/2017, de 20 de febrero [ARP 2017/34].

SJM de Barcelona 253/2009, de 16 de julio [JUR 2013/74522].

SJM de Bilbao 216/2005, de 23 de noviembre [JUR 2006/103616].

B) INTERNACIONAL

E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 567 U.S. 460 de 25 de junio de 2012.

E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 560 U.S. 48 de 17 de mayo de 2010.

EE. UU. Tribunal del Distrito Oeste de Tennessee. Núm.07-10074 MI/P, de 01 de junio de 2010.

EE. UU. Suprema Corte de Nebraska. Sentencia núm.728 N.W.2d 589, de 16 de marzo de 2007.

E.E.U.U. Suprema Corte de los Estados Unidos. Sentencia núm. 543 U.S. 551 de 01 de marzo de 2005.

EE. UU. Suprema Corte de Apelaciones Criminales de Oklahoma. Sentencia núm.105 P.3d 382, de 11 de enero de 2005.

EE. UU. Suprema Corte de Nueva York. Sentencia núm.591 N.Y.S.2d 715, de 8 de octubre de 1992.

EE.UU. United States Court of Appels, District of Columbia Circuit. Núm.373 F. 2d 451 de 10 de octubre de 1966.