

Neurociencias y derecho penal: nuevas perspectivas para viejos problemas

Ezequiel N. Mercurio

*Médico especialista en Medicina Legal
Asesor médico del Ministerio Público; Defensoría General de la Nación
Becario de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires
E-mail: ezequielmercurio@gmail.com*

Introducción

El incesante avance de las neurociencias que se viene produciendo en las últimas décadas, impacta sobre la neuropsiquiatría en general transformando conocimientos, corrigiendo por completo parámetros tenidos hasta el momento como sólidos e inmutables. Eric Kandel, ganador del premio nobel en medicina del año 2000, señala que es probable que el conocimiento del cerebro sea en el siglo XXI lo que el estudio de los genes ha sido en el siglo XX.

Kandel, señala que “la tarea de las neurociencias es aportar explicaciones de la conducta en términos de actividades cerebrales, explicar cómo actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir la conducta y cómo, a su vez, estas células están influidas por el medio ambiente, incluyendo la conducta de otros individuos” (41).

En tal sentido, el estudio sobre las bases biológicas de

la violencia humana no escapa al interés de las investigaciones actuales en neurociencias.

Los primeros estudios sobre la agresión en animales y humanos fueron realizados por Karl Lorenz, quien señaló la importancia de esta conducta desde el punto de vista evolutivo, a favor de la supervivencia de la especie (44).

Así, desde el punto de vista neurobiológico y evolutivo, la agresión forma parte del repertorio de conductas esenciales para la supervivencia, como parte de nuestros instintos y muy relacionada con las emociones básicas de ira y cólera.

La sociedad busca regular y eliminar el uso de la violencia, sancionando cuando considera que esta conducta es ilegítima, injustificada y no adaptativa.

En los últimos años, el estudio sobre el cerebro ha despertado gran interés, la década de 1990 fue declarada por el presidente George H. W. Bush como “La Década

Resumen

El incesante avance de las neurociencias actuales ha comenzado a impactar en diferentes disciplinas; sin dudas una de las más influenciadas es el derecho. Así, las nuevas investigaciones echan un manto de lucidez sobre qué regiones son las encargadas de controlar y valorar nuestras conductas y cuáles podrían ser las consecuencias de la disfunción en dichas regiones. En consecuencia, el derecho penal comienza a interrogarse sobre la responsabilidad criminal en sujetos con lesiones o disfunciones cerebrales. Así, el objetivo del presente trabajo es analizar el impacto de las neurociencias actuales con relación a la imputabilidad.

Palabras clave: Neurociencias - Derecho penal - Inimputabilidad - Lóbulo frontal - Violencia.

NEUROSCIENCE AND CRIMINAL LAW: NEW PERSPECTIVES FOR OLD PROBLEMS

Abstract

The advance of neuroscience has begun to affect different disciplines, one of the most influenced is the criminal law. The new researches add light on what region are in charge of the control and value of our behaviour and which might be the consequences of the dysfunction in these regions. Therefore, the criminal law begin to ask about criminal responsibility in subjects with brain injuries or dysfunction. The aim of this paper is to analyze the impact of the current neuroscience in criminal responsibility.

Key words: Neuroscience - Law - Responsibility - Frontal lobe - Violence.

del Cerebro" (56). En esta línea, los neurocientíficos han comenzado a investigar sobre algunos comportamientos esenciales de la condición humana como la empatía, el libre albedrío, las decisiones morales, y las bases biológicas de la violencia.

Así, se han dedicado a investigar las funciones más complejas de la cognición humana, como la memoria, la atención, el lenguaje, y el control ejecutivo. Los nuevos descubrimientos sobre cómo se relacionan nuestras emociones con la toma de decisiones, qué regiones se encuentran encargadas de planificar las conductas, cómo madura y se desarrolla el cerebro han revolucionado otras áreas más allá de las neurociencias como la filosofía, la economía, el marketing, y la educación.

Estos descubrimientos echan un manto de lucidez sobre qué regiones son las encargadas de controlar y valorar nuestras conductas y cuáles podrían ser las consecuencias de la disfunción en dichas regiones. Así, un mayor conocimiento de la anatomía y fisiología cerebral permite comprender los mecanismos subyacentes de las enfermedades mentales, sobre todo en lo que a las emociones y funciones cognitivas se refiere.

Estos nuevos avances y descubrimientos comienzan a impactar en el sistema legal sobre todo en temáticas como la culpabilidad penal, la capacidad para estar en juicio, y los modernos detectores de mentiras (10, 22, 60).

Hasta hace poco tiempo el estudio del cerebro sólo podía realizarse post mortem, y a través de inferencias indirectas, por ejemplo la medición de metabolitos periféricos relacionados con la función cerebral. Así, un tumor cerebral sólo podía diagnosticarse en un quirófano y luego de que este produjera signos clínicos neurológicos, como por ejemplo un trastorno en los movimientos.

En la actualidad la evolución de las técnicas de neuroimagen permite estudiar el cerebro a través de estudios no invasivos y hace posible que se visualicen cosas que antiguamente no podían verse. Las modernas técnicas de imagen cerebral, la Resonancia Magnética (RM), la Resonancia Magnética Funcional (fMRI de sus siglas en inglés), la Tomografía por Emisión de Fotón Único (SPECT), la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), permiten evaluar y medir funciones y disfunciones del cerebro en personas sanas y en aquellas que padecen una enfermedad mental (6).

Esta evolución ha permitido, desde el punto de vista clínico, diagnosticar enfermedades neurológicas más precozmente y así poder realizar tratamientos más eficaces, empero para el derecho penal estos estudios de neuroimagen han comenzado a acarrear no pocos problemas al momento de analizar la responsabilidad criminal. En tal sentido, algunos autores señalan que la investigación de las bases biológicas de la violencia humana permite que los delincuentes eludan su responsabilidad, reduce el libre albedrío, y por ende una de las condiciones esenciales del ser humano (52).

En consecuencia el objetivo del presente trabajo es analizar el impacto de las neurociencias actuales en el ámbito del derecho penal, específicamente con

relación a la imputabilidad.

Comportamiento antisocial y lóbulo frontal

El inicio del estudio del lóbulo frontal y su relación con la personalidad se lo debemos al trágico accidente de Phineas Gage descrito por su médico, el Dr. Harlow, hace más de un siglo y medio. Durante mucho tiempo se creía que el lóbulo frontal carecía de funciones específicas, ya que las lesiones en dicha región no producían alteraciones en el lenguaje o en los movimientos. Sin embargo, luego del accidente de Gage el estudio del lóbulo frontal cambió para siempre.

El 13 septiembre de 1848, Phineas Gage se encontraba realizando su trabajo, que consistía en introducir una carga de dinamita en una roca con la ayuda de una barra de metal. Luego de un momento de distracción y por accidente, la carga explotó e hizo que la barra con la que estaba trabajando –de 3 cm de ancho, 109 de largo y de 5 kilos y medio- le atravesara la mejilla izquierda, el cerebro y llegara hasta la parte superior de su cabeza, saliendo despedida a más de treinta metros de distancia.

Gage sobrevivió al accidente y minutos más tarde se encontraba consciente y con capacidad para contestar a todas las preguntas que se le realizaban. Gage recuperó completamente algunas de sus funciones cerebrales superiores, su lenguaje, su inteligencia y su memoria quedaron intactas.

Antes de la lesión, Gage era un hombre responsable, inteligente, serio, trabajador y socialmente adaptado. Sin embargo, luego del accidente, su médico, John Harlow, comenzó a notar cambios en su personalidad. Se tornó infantil, irreflexivo e irresponsable con respecto a los demás. Sus acciones eran caprichosas e impulsivas; en palabras de sus amigos "*Gage was no longer Gage*" (41).

Phineas Gage falleció en 1861 como consecuencia de un estado de mal epiléptico, trece años después del accidente y no se le realizó autopsia alguna. Sin embargo, el cráneo fue conservado en el Warren Anatomical Museum de la Universidad de Harvard. Esto permitió que Hanna y Antonio Damasio y luego Ratiu y colaboradores reconstruyeran las áreas lesionadas durante el accidente de Gage. Dichas investigaciones revelaron que la lesión había afectado la corteza prefrontal de Gage (19, 59, 66).

David Ferrier se interesó por el caso de Phineas Gage y concluyó que la lesión había perdonado los centros motores y del lenguaje. Empero los notables cambios en la personalidad de Gage se debían a que dicha lesión había generado una *degradación mental* (18).

En 1888, la investigadora suiza, Leonora Welt publica su tesis, en la que realiza un análisis de 12 casos entre los cuales se encontraba el caso de Phineas Gage y otros casos analizados por Ferrier, donde correlaciona las lesiones de la corteza órbito-frontal y los cambios de conducta. Dicha tesis es analizada en un excelente trabajo por la Dra. Benítez (11).

El trabajo de Welt se basaba en la observación de sujetos con "un particular trastorno del carácter unido a una amplia y grave lesión del lóbulo frontal". Welt, citada por Benítez, concluye: "así llegamos a la conclusión



de que las alteraciones del carácter en el lóbulo frontal no se producían por fenómenos de déficit como consecuencia de determinada muerte de grupos celulares, sino que estos se producían por determinada alteración del tejido viviente” (11).

Welt relaciona, a través de las observaciones realizadas, que las lesiones en la superficie orbitaria de la corteza frontal llevaban a un cambio en el carácter y en el comportamiento social –caracterizado por la hiperactividad, extroversión y deterioro de los estándares morales–.

Moritz Jastrowitz describió en 1888 una extraña agitación alegre –desinhibición–, en presencia de chistes insulsos, puerilidad, así como un comportamiento sexual inapropiado en varios pacientes que presentaban tumores del lóbulo frontal. Así, Jastrowitz acuñó el término de *moria* para describir la tendencia de éstos pacientes, con tumores del lóbulo frontal, para tomar todo en tono festivo y gracioso (40). El término *moria* sería el equivalente de *Witzelsucht* (54) que utilizó Oppenheim (1890) –luego de estudiar pacientes afectados por tumores del lóbulo frontal– para denominar estos síntomas –tendencia a tomarse todo en burla–.

Kleist publica en 1931 su 6^a comunicación titulada: “*Los trastornos del funcionalismo del yo y su localización en el encéfalo, el rinencéfalo y el diencéfalo*”, en donde retoma las teorías elaboradas por Welt y señala la relación entre la conducta ética y las lesiones orbitarias (11).

En dicha comunicación, el prestigioso autor alemán realiza una clasificación estrictamente macroanatómica del lóbulo frontal donde diferencia tres áreas: *el lóbulo frontal en sentido estricto, el cerebro orbitario y la región olfatoria*. Para Kleist, el yo se hallaba constituido por varios niveles, en donde el rango superior del yo estaba comprendido por el carácter, las propiedades personales del yo esencial (yo personal). En este extremo superior también se encontraba –según Kleist– aquello en lo que se apoya la conducta humana, los sentimientos morales alojados en el yo social. El yo metafísico, religioso, universal, –la inscripción consciente del yo en el ámbito universal– también se encontraba en el ápice de esta

pirámide (11).

Kleist consideraba que las prestaciones funcionales del yo se encuentran en el cerebro orbitario, así como también en las circunvoluciones del cuerpo calloso y la retrosplenial. Así, comenta que las lesiones en el cerebro orbitario se exteriorizaban en cambios conductuales con graves defectos en los sentimientos morales –robos, hurtos, situaciones de mendicidad–. A éstos se le sumaban trastornos en la esfera pragmática como impulsividad, dificultades para adaptarse a situaciones de subordinación que se expresaban en rebeldía y provocación. Por ello, Kleist pensaba y así lo sostenía, que los psicópatas antisociales debían ser sujetos con defectos en el cerebro orbitario.

Kleist citado por Spatz señala que “del lóbulo orbitario y sus fascículos de unión dependen probablemente también la vivencia propia de la voluntad como asimismo los recuerdos personales y talentos. Esto es la unidad de la personalidad y la libertad, o sea, la propia determinación de la voluntad”.

En nuestro medio algo similar señala Goldar cuando afirma “que el ‘loco moral’, tiene conocimiento del peligro, pero no posee vivencia del peligro. Aunque sabe que sus acciones se alejan de las normas morales y generan reacciones comunitarias, no puede inhibirlas. Su conducta antisocial traduce, entonces, una alteración del yo. La temeridad del psicópata antisocial es pura estrategia praxica, pues está herido en los mecanismos del yo que normalmente fundamentan la estrategia pragmática... hoy, más que antes, debe uno suponer con Kleist que el psicópata antisocial es un enfermo orbitario, más precisamente una víctima de una malformación orbitaria” (30).

2.1. El rol de la corteza prefrontal en la conducta social

El lóbulo frontal se encuentra relacionado con las funciones cognitivas más complejas, como planificación de acciones futuras, y aquellas que nos transforman en



seres intelectuales, racionales y nos permiten realizar juicios morales. Es por ello que la corteza prefrontal es la región cerebral más desarrollada, si se la compara con otros primates (63), y la más moderna filogenéticamente (46, 58, 62).

Así las diferentes regiones de la corteza prefrontal han sido asociadas con distintas conductas pro-sociales:

- La corteza cingulada anterior se ha relacionado con la empatía (4, 28, 64)
- La corteza orbitaria con el remordimiento (16, 17)
- La corteza prefrontal ventromedial con las decisiones morales (34, 38, 47, 50, 51)
- La corteza prefrontal ventrolateral con la inhibición de la conducta (1, 55, 61)
- La corteza prefrontal dorsolateral con la toma de decisiones (9, 45)

En las últimas décadas, diversos estudios han señalado la relación entre las lesiones de la corteza prefrontal y los trastornos en el comportamiento, apoyando las descripciones realizadas por el Dr. Harlow hace más de un siglo y medio (20, 23, 49). Así, los pacientes con lesiones prefrontales presentan graves alteraciones en la toma de decisiones, dificultades para llevar adelante una vida socialmente adaptada (66) y falta de interés sobre su presente y futuro (37). Estos pacientes tienen un conocimiento fáctico de las reglas sociales y morales, sin embargo no logran utilizar ese conocimiento teórico para inhibir aquellas acciones que pueden resultarles perjudiciales, su conducta se torna irresponsable. Este comportamiento se acompaña de euforia, falta de afectividad, de empatía (33) y con dificultades para el reconocimiento y expresión de las emociones (39). Suelen tener baja tolerancia a la frustración, motivo por el cual reaccionan impulsivamente con altos niveles de agresión ante situaciones de estrés, pequeñas frustraciones o provocaciones. Esta agresión se presenta, en la mayoría de los casos, contra objetos más que contra personas. Estos graves trastornos afectivos y del comportamiento, cursan sin alteraciones motoras, sensitivas ni cognitivas

(48). Asimismo, estas graves alteraciones se presentan no sólo cuando las lesiones prefrontales se producen en la vida adulta, sino también en la niñez (5, 57).

Las investigaciones realizadas por Davidson y col. (21), sugieren que los individuos que presentan alteraciones en los circuitos relacionados con el procesamiento de las emociones presentan mayor tendencia a las conductas violentas y agresivas. En este artículo los autores postulan cuatro áreas encargadas de la regulación de las emociones: a) la corteza orbital prefrontal, b) la corteza prefrontal dorsolateral, c) la amígdala, d) la corteza cingulada anterior. Así afirman que estas estructuras se interconectan y que cada una juega un papel primordial en la regulación de las emociones y, en consecuencia, una alteración en uno o más de estos circuitos se asocia a una falla en dicha regulación, lo que traería aparejado una mayor tendencia a las conductas violentas impulsivas no premeditadas. En consecuencia señalan que las lesiones en la corteza órbita frontal y las zonas prefrontales adyacentes producen el síndrome caracterizado por impulsividad y agresión.

Estudios realizados en pacientes neurológicos con lesiones en la sustancia gris y blanca de la corteza prefrontal demostraron que la personalidad de los sujetos analizados mostraba una gran similitud con la personalidad psicopática. Fueron Blumer y Benson quienes en 1975 acuñaron el nombre *pseudopsicopatía* para describir a aquellos sujetos que padecían el síndrome órbita-frontal descrito, basados en la similitudes que estos pacientes presentan con la psicopatía (13). Por su parte Eslinger y Damasio, introdujeron el término "*sociopatía adquirida*" a partir del caso de E.V.R, un paciente quien presentaba una lesión órbita-frontal, como consecuencia de una cirugía por un meningioma en dicha región y que presentó cambios emocionales y conductuales (23).

En el orden neuropsicológico, la disminución de la actividad prefrontal se relaciona con la pérdida de la inhibición de centros filogenéticamente más antiguos –como la amígdala– en donde se originarían las conductas agresivas. En el orden neurocomportamental las

lesiones en la corteza prefrontal se expresan mediante conductas arriesgadas, irresponsables, con transgresión de las normas, con ataques emocionales y agresivos, que pueden predisponer a actos violentos. En el orden de la personalidad, como se ha comentado en párrafos superiores, las lesiones del lóbulo frontal se asocian a actos impulsivos, puerilidad, incapacidad para adecuar sus conductas. Asimismo, en el plano social y cognitivo, las alteraciones frontales se relacionan con incapacidad para desarrollar estrategias para resolver conflictos en los que no este involucrada la violencia, así como también fracasos escolares, económicos y una incapacidad para llevar a cabo planes previamente elaborados.

3. Teoría de la mente y el comportamiento social

Para que nuestras decisiones en el entorno social sean adaptadas se requiere de la habilidad para comprender y proyectar las intenciones y emociones de los otros. Así, cuando interactuamos con otros intentamos predecir su conducta a partir de proyectar el contenido de sus mentes. Esta capacidad se denomina *Teoría de la mente* y se encuentra íntimamente relacionada con determinadas regiones cerebrales como la corteza medial prefrontal, corteza paracingulada, la corteza temporal superior, y el polo temporal (27). Es decir, la teoría de la mente requiere realizar inferencia sobre el estado mental de los otros en una situación social. Las regiones cerebrales relacionadas con la teoría de la mente son similares y se superponen a la empatía, sin embargo, esta última requiere de la activación e indemnidad de regiones relacionadas con el procesamiento emocional (68). Así, las situaciones vergonzosas producen una mayor activación corteza temporal, los hipocampos si se las compara con la activación de situaciones de tipo culposa. En ambos, tanto las situaciones que representan situaciones de vergüenza y culpa, activan la corteza prefrontal medial, la región temporal y la corteza visual. Estas regiones se encuentran íntimamente relacionadas con la *Teoría de la Mente* (67). Asimismo, las investigaciones revelan que las expresiones faciales de emociones negativas como tristeza e ira, se procesan en circuitos cerebrales diferentes pero íntimamente relacionados. Así, los rostros que expresan tristeza se asocian a un aumento de la actividad de la amígdala izquierda y del polo temporal derecho. En tanto, que las expresiones faciales de ira intensa, muestran un aumento de la actividad en la corteza cingulada anterior y órbito-frontal (12). En esta línea, la amígdala tiene un rol crítico en el reconocimiento de las emociones en los otros, sobre todo si se trata de situaciones sociales potencialmente amenazantes (36). En esta línea se han reportado casos de pacientes con daños en ambas amígdalas que presentaban alteraciones en el reconocimiento de los rostros que expresan miedo (2, 3).

4. La inimputabilidad por razones psiquiátricas

En primer lugar debe destacarse que el concepto de imputabilidad nace del ámbito del derecho y cuya finalidad es la de satisfacer necesidades estrictamente jurídi-

cas. Sin embargo, es en este punto donde la psiquiatría, como rama de la medicina, y el derecho tienen su punto de intersección. En otras palabras se trata de un concepto exclusivamente jurídico que requiere de la participación auxiliar de la psiquiatría.

El derecho penal considera el delito como “una acción típica, antijurídica y culpable”. Por lo tanto, una acción criminalizada es una acción ejecutada por un ser humano, que debe estar prevista, descripta exactamente (tipificada) por la norma penal, contraria al orden jurídico (antijurídica) y replicada, por ese ordenamiento, con una sanción, la pena (punible) (31).

Asimismo esa acción debe ser considerada *culpable*, es decir debe poder serle reprochada a su autor. Si no es posible atribuirle esa acción a su autor no existe el delito (*nullum crimen sine culpa*).

En esta línea, la culpabilidad permite relacionar el delito con el autor en forma personalizada.

Así, para que un delito sea considerado como tal se requiere que al momento del hecho el autor haya tenido un cierto margen de libertad para decidir. En tal sentido, la culpabilidad se encuentra íntimamente relacionada con el libre albedrío al cual se encuentra subsumido.

Existen algunos supuestos en los que el ámbito de autodeterminación se encuentra reducido o anulado, motivo por el cual el sujeto deja de ser plausible de reproche penal. Tal es el caso de los supuestos previstos en el inc. 1º del art. 34 del Código Penal Argentino (C.P.A.) (7), en particular resulta de interés para el presente trabajo la incapacidad para comprender la criminalidad del acto y dirigir sus acciones. En el primer caso no le es posible al agente reconocer la antijuricidad del acto que realiza, en tanto que en el segundo no le es posible adecuar su conducta acorde a dicha comprensión.

No existe en el Código Penal Argentino, una definición positiva de qué se entiende por imputabilidad, sino que se limita a enumerar quienes no son punibles.

En materia de inimputabilidad el legislador argentino optó al igual que la mayor parte de los códigos y la jurisprudencia del mundo occidental, por una fórmula mixta y no por una fórmula psiquiátrica pura o psicológica pura.

Este método mixto de análisis de la inimputabilidad se encuentra integrado, por un lado por las llamadas causas biológicas o psiquiátricas –insuficiencia de las facultades, alteración morbosa y estado de inconsciencia– y por el otro por las consecuencias psicológicas: incapacidad para comprender la criminalidad del acto o dirigir sus acciones. Sin embargo, la inimputabilidad no se agota con la verificación de las causales psiquiátricas y sus consecuencias psicológicas, ya que como señala Frías Caballero se trata de un concepto de índole “cultural, jurídico valorativo, que no se constriñe sólo a lo psiquiátrico y psicológico” (26).

Si la inimputabilidad se limitara tan sólo a la verificación del estado psiquiátrico de un sujeto, el juzgador quedaría supeditado al informe médico para determinar la imputabilidad del mismo. Sin embargo, la determinación de este complejo artículo requiere por parte del juez una postura activa, que no debe ceñirse a lo puramente

biológico.

En consecuencia, la fórmula de inimputabilidad es una fórmula mixta, psiquiátrico-psicológica-valorativa.

Vicente Cabello señala que la nomenclatura utilizada por el legislador en el art. 34 inc. 1 al mencionar las causas psiquiátricas de inimputabilidad no puede bajo ningún punto de vista ser interpretada en forma restrictiva, teniendo en cuenta que el código no acude a entidades nosológicas ni cuadros clínicos determinados. Ello sucede con la insuficiencia de las facultades, la cual hace referencia a todas las formas de oligofrenias –tanto idiocia, imbecilidad y a la debilidad mental-, el descartar alguna de ellas corre por cuenta del que interpreta el texto (15). Asimismo, el término alteración morbosa, no debe interpretarse en forma restrictiva, excluyendo a *priori* determinadas enfermedades mentales, ya que el propio término morbo –de *morbosus*: enfermedad- incluye a todas las enfermedades.

El Código de fondo de español actual zanja esta discusión terminológica, ya que hace referencia a *cualquier anomalía o alteración psíquica*, dejando por fuera las discusiones sobre qué se entiende por alteración morbosa de las facultades y si estas sólo se refieren a alienación mental o psicosis. Así, el Código Penal español, modificado en 1995, dejó de lado el término *enajenación* y optó, como se ha señalado en párrafos previos, por referencias amplias y genéricas, aceptando, así, que cualquier anomalía o circunstancia que modifique el psiquismo es susceptible de incidir sobre la imputabilidad(31).

El concepto de imputabilidad es complejo y ha sido objeto de disímiles interpretaciones, que según algunos autores han llevado a distorsionarlo. En esta línea se encuentran aquellas consideraciones realizadas por Frías Caballero hace más de veinticinco años, cuando señalaba con extrema claridad, que si bien nuestro código ha optado por una fórmula mixta de inimputabilidad, la misma ha sido interpretada desde los inicios del vigente artículo como si fuera exclusivamente psiquiátrica.

No basta que un sujeto padezca una enfermedad mental para excluirlo de la imputabilidad, sino que dicha patología debe producirle, en el momento del hecho, los llamados efectos psicológicos de la fórmula, es decir, impedirle la capacidad de comprensión de la criminalidad o de dirección de sus actos. En consecuencia, no es la enfermedad *per se* la que lleva sin reparos a la inimputabilidad, sino los efectos en la capacidad de comprensión que esta puede producir.

Así, es posible que existan casos en que a pesar de que un sujeto posee una patología mental –que puede incluirse dentro de los parámetros psiquiátricos de la fórmula- ésta no le haya alterado su capacidad de comprensión en el momento del hecho.

5. La comprensión de la criminalidad del acto en el inc. 1 del art. 34 del Código Penal Argentino

Uno de los puntos más complejos de la fórmula mixta de imputabilidad, radica en que la misma requiere del sujeto capacidad para captar y aprehender el valor –capacidad de valorar-.

En tal sentido, la precisión de las palabras utilizadas por el legislador no puede ser mayor; en nuestro país se ha optado por la comprensión de la criminalidad del acto y la dirección de la conducta conforme a dicha comprensión. Esta comprensión de la criminalidad del acto se refiere a la aptitud para captar un valor ético.

La criminalidad de un acto es una calidad disvaliosa, una connotación del hecho externo que proviene del mundo del valor –ético-social- (26). En esta línea, la aprehensión se realiza mediante un acto superior del espíritu consistente en una intuición emocional, en palabras de Frías Caballero, y no aquel conocimiento al cual se accede a través de la razón, ya que no se trata de un conocimiento puramente intelectual.

En otras palabras, la comprensión de la criminalidad del acto a la que se refiere el código de fondo argentino, presupone la internalización o introyección de un valor, y no el mero conocimiento teórico de la diferencia entre lo justo y lo injusto, lo bueno y lo malo. Se requiere algo más que lucidez perceptiva, se requiere capacidad valorativa para internalizar, introyectar, en definitiva para comprender. En tal sentido, comprender un valor significa incorporarlo, cogerlo, agarrarlo (26). No sucede lo mismo en el art. 85 del Código Penal italiano, en donde se hace referencia a la “capacidad de conocer y querer” (8).

Sin embargo, existen no pocas confusiones cuando se aborda qué se entiende por comprensión de la criminalidad y si esta es sinónimo de conocimiento teórico intelectual de lo injusto. A modo de ejemplo Gisbert Calabuig señala que “la inteligencia y la voluntad son, pues, las bases psicológicas de la imputabilidad penal” (28).

Por su parte Frías Caballero señalaba en 1968, que “el valor... jamás puede aprehenderse positivamente a través de operaciones o de actos puramente intelectivos o reflexivos... requiere, por el contrario, una genuina intuición emocional, cuya resonancia afectiva es la única que opera la auténtica comprensión y captación (conocimiento) del valor...Carece de capacidad para comprender la criminalidad (valor) del acto, quien, por razones patológicas y constitucionales, se halla totalmente privado de ‘sensibilidad moral’ y de ‘afectividad social’ . La ceguera patológica de los valores éticos-sociales es absolutamente insuperable por vía puramente intelectual” (25).

Así, una situación que suele verse con alta frecuencia, cuando de inimputabilidad por razones psiquiátricas se trata, es la confusión que existe en utilizar los términos conocer, entender y comprender como sinónimos, cuando en esencia se trata de nociones no equivalentes.

Así, Cabello distingue con claridad que:

- Conocer: es un acto sensorio-perceptivo de índole natural. Conocer es percibir mediante los sentidos un objeto como distinto de los demás –uno puede conocer una silla, un libro, una persona-.

- En cambio, el entender se encuentra íntimamente relacionado con la esfera plenamente intelectual, con la razón. En tal sentido, se entienden las operaciones matemáticas, el funcionamiento del cuerpo humano, los idiomas, etc. Cabello, con extrema lucidez, aclara que

el entender con relación a los valores es una operación neutra, ya que estos requieren de la participación de la esfera afectiva.

- En tanto que comprender es valorar, función que emana de la esfera afectiva, de donde surge la moral, el amor al prójimo, a la libertad, a la verdad, a la justicia. No se trata de operaciones netamente senso-perceptivas ni intelectuales, sino que se trata la función más jerarquizada desde el punto de vista valorativo (15).

Los valores pertenecen a la esfera afectiva a la cual se subordinan, y no a una operación intelectual, a un razonamiento. En tal sentido, Cabello ejemplifica: el valor estético de una obra de arte al igual que el valor ético de una conducta humana no puede aprenderse por medios puramente racionales.

Asimismo, el prestigioso psiquiatra forense señalaba que al momento de analizar el art. 34 inc. 1° deben tenerse en cuenta las tres modalidades de conciencia (15):

- La conciencia lúcida o perceptiva encargada de conocer el mundo a través de nuestros sentidos. Esta conciencia que nos permite conocer los sucesos internos y externos de nuestra vida psíquica, permite la orientación témporo-espacial.

- La conciencia discriminativa permite enjuiciar los objetos presentados por la conciencia lúcida.

- La conciencia valorativa impregna de sentimientos, de afectos o emociones al conocimiento neutro, frío, indiferente, intelectualmente elaborado.

Así, Cabello señala que "se puede tener lucidez perceptiva acerca de lo que se hace y al mismo tiempo carecer de la capacidad de comprender psicológicamente la criminalidad del acto, por ausencia de las funciones valorativas" (15).

Por su parte, Spolansky pone el énfasis en lo que denomina la conciencia ética, a través de la cual se pueden vivenciar e internalizar los valores y las normas. En tal sentido, la capacidad de autodeterminación se da en la medida que el sujeto tiene aptitud para tomar conciencia de su realidad y de dirigir su conducta teniendo presente ese saber. Spolansky sintetiza su visión de la palabra comprensión en nuestro código, en la siguiente frase: "comprender significa vivenciar valores" (65).

En otras palabras, se requiere que el sujeto además de conocer la realidad exterior y su entorno, pueda comprender y darse cuenta de los valores y las normas sociales. Si tiene capacidad no sólo de conocer la realidad sino de poder valorarla (31).

6. Discusión

Los pacientes con lesiones frontales pueden distinguir lo correcto de lo que no lo es y podrían responder correctamente a las preguntas sobre qué acciones son socialmente aceptables y cuáles no lo son; es más, siguiendo la psiquiatría forense actual podrían encontrarse con capacidad para estarse en juicio y ser perfectamente imputables. Sin embargo, el daño frontal interfiere en la capacidad para traducir ese conocimiento puramente intelectual, racional, en acciones socialmente aceptables (29). En otras palabras, aunque se conozca la diferencia

teórica entre lo correcto y lo incorrecto, entre lo bueno y lo malo, lo justo y lo injusto, este conocimiento no puede traducirse en inhibiciones efectivas.

Esta discrepancia entre el conocimiento formal, y la capacidad de utilizar ese conocimiento para guiar el comportamiento de un individuo es notable en los pacientes con lesiones frontales. Así, un paciente con una lesión órbito-frontal puede distinguir lo correcto de lo que no lo es y pese a todo ser incapaz de utilizar este conocimiento para regular su comportamiento de forma socialmente adaptada.

Estos hallazgos de las modernas neurociencias pueden relacionarse con lo mencionado en párrafos superiores a propósito del concepto "comprender la criminalidad del acto" utilizado en la fórmula inimputabilidad. En tal sentido, como se ha señalado previamente, "comprender" implica vivenciar valores y esto requiere una afectividad indemne. En otras palabras, estar informado teóricamente de lo valioso o disvalioso de un acto, no es aprehender-comprender- su esencia valorativa, sino que requiere la participación de la esfera emotiva. "Quien no siente el valor no lo comprende por lo tanto no lo conoce; el incapaz de comprenderlo es a la vez incapaz de valorar y en consecuencia incapaz de actuar conforme a valor", señala Frías Caballero.

En resumen, las modernas neurociencias han demostrado a través del análisis de pacientes con lesiones en lóbulo frontal que no se requiere únicamente un conocimiento teórico sobre lo bueno y lo malo para que dicha información factual se traduzca en comportamientos socialmente adaptados, sino que se requiere algo del orden emocional para que dichos conocimientos se traduzcan en inhibiciones efectivas. Tal como lo señala Damasio: "Saber no significa necesariamente sentir" (18). Este podría ser un posible punto de intersección entre las modernas neurociencias y el derecho penal.

7. Conclusiones

Los objetivos de la psiquiatría y el derecho son diferentes. Sin embargo, existe un punto de intersección entre ellos, la inimputabilidad por razones psiquiátricas.

En esta línea, los aportes de las modernas neurociencias permiten acceder a nuevas tecnologías y a un mejor entendimiento del funcionamiento cerebral. Estas investigaciones comienzan a arrojar interesantes datos sobre temáticas cruciales para el derecho penal como, por ejemplo, el libre albedrío, los razonamientos morales, las bases neurales de la violencia humana, la empatía, la toma de decisiones y, confirman la precisión del vocablo "comprender" utilizado por nuestro código penal en la fórmula de inimputabilidad.

Nuevos desafíos se plantean para la psiquiatría forense y el derecho penal actual teniendo en cuenta que la presencia en un determinado sujeto de una disfunción a nivel frontotemporal, conduce a interrogarse en qué estado se encuentran sus funciones de comprensión y a preguntarse si presenta limitaciones en su capacidad para adecuar su conducta a los valores sociales de su mundo circundante. Ello debido a que dichas regiones

del cerebro son las encargadas de valorar y adecuar las conductas de acuerdo a dicha valoración.

No es posible en la actualidad predecir con certeza conductas violentas, motivo por el cual resulta imprudente realizar afirmaciones apriorísticas, generales y reduccionistas, ya que cada caso en particular requerirá

un análisis exhaustivo de la conducta desarrollada, las circunstancias y desarrollo de la misma.

El avance de las neurociencias es un hecho y las evidencias que paulatinamente aportan a las inquietudes del derecho deberán tomarse con prudencia ■

Referencias bibliográficas

1. Adam R. Aron. Stop-signal inhibition disrupted by damage to right inferior frontal gyrus in humans *Nature Neuroscience*. 2003; 6, 115 - 116
2. Adolphs R, Tranel D, Damasio H, Damasio AR. Fear and the human amygdala. *J Neurosci*. 1995 Sep;15(9):5879-91
3. Adolphs R, Tranel D, Damasio H, Damasio A Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amígdala. *Nature*. 1994 Dec 15;372(6507):669-72
4. Amodio DM, Frith CD. Meeting of minds: The medial frontal cortex and social cognition. *Nat Rev Neurosci*, 2006, 7: 268-277
5. Anderson S. et. al . Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*. 1999, Vol 2 (11): 1032-1037
6. Arango López C., Crespo Facorro, B; Arroyo, M. *Neuroimagen en psiquiatría*. Barcelona: Ars Medica, 1° ed., reimpresión, 2006.
7. Art. 34 inc. 1: "No son punibles: el que no haya podido en el momento del hecho, ya sea por insuficiencia de sus facultades, por alteraciones de las mismas o por su estado de inconsciencia, error, o ignorancia de hecho no imputable, comprender la criminalidad del acto o dirigir sus acciones..." Código Penal de la Nación Argentina. Ley 11.179 y modificaciones, publicado en el Boletín Oficial 03/XI/1921
8. Art 85 Capacità d'intendere e di volere. Nessuno può essere punito per un fatto preveduto dalla legge come reato, se, al momento in cui lo ha commesso, non era imputabile (c.p.87). E' imputabile chi ha la capacità d'intendere e di volere. Código Penal Italiano. *Testo coordinato ed aggiornato del Regio Decreto 19 ottobre 1930*, n. 1398 y modificaciones
9. Bechara, A and Van Der Linden M. Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries *Current Opinion in Neurology* 2005, 18:734-739
10. Beckman, M. Crime, culpability, and the adolescent brain. *Science*, 2004; 305: 596-599
11. Benítez, I. El Yo Social y el Lóbulo Orbitario. Desarrollo de una teoría. *Neuropsiquiatría*, 1979; X: 1-96
12. Blair RJ, et al. Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger. *Brain* 1999 May;122:883-93
13. Blumer D, Benson DF. Personality changes with frontal and temporal lobe lesions. In: Benson DF, Blumer D, eds. *Psychiatric aspects of neurological disease*. New York: Grune and Stratton, 1975
14. Brower M and Price B. Advances in neuropsychiatry: neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2001;71;720-726
15. Cabello Vicente. Cabello Vicente. *Psiquiatría Forense en el derecho Penal*. Buenos Aires: Editorial Hammurabi, 1984.
16. Coricelli G. et al. Regret and its avoidance: a neuroimaging study of choice behavior. *Nature Neuroscience*, 2005; 8, 1255 - 1262
17. Coricelli G. et al. Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret. *Trends in Cognitive Sciences*, 2007; 11(6): 258-265
18. Damasio A. *El error de Descartes*. 3a ed. Barcelona: Crítica, 2004
19. Damasio H, Damasio A, Grabowski T, et al. The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science* 1994; Vol 264(5162):1102-1105
20. Damasio A, Tranel D, Damasio A. Individuals with sociopathic behaviour caused by frontal damage fail to respond automatically to social stimuli. *Behav Brain Res* 1990; 41:81-94
21. Davidson R, Putman K., Larson C. Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation-A Possible Prelude to Violence. *Science*, 28 July 2000, Vol. 289. 591-594
22. Eastman, N., Campbell, C. Neuroscience and legal determination of criminal responsibility. *Nature Rev. Neuroscience*, 2006; 7: 311-318

23. Eslinger PJ, Damasio AR. Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: patient EVR. *Neurology*. 1985 Dec;35(12):1731-41
24. Eslinger, P. Neurological and Neuropsychological Bases of Empathy. *Eur Neurol* 1998;39:193-199
25. Frías Caballero, voto del Dr. Caso Tignanelli Juan C. Cámara Nacional de Apelaciones en lo Criminal y Correccional de la Capital Federal. Sentencia del 04/0/1965, en *Revista de Derecho Penal y Criminología*, enero-marzo 1968, no 1, p. 83
26. Frías Caballero, Jorge. *Imputabilidad Penal. Capacidad personal de reprochabilidad ético-social*. Buenos Aires: Ediar, 1981
27. Frith, U. & Frith, C. D. 2003 Development and neurophysiology of mentalizing. *Phil. Trans R. Soc. B* 358, 459-473
28. Gisbert Calabuig J. A. y Villanueva Cañadas E. *Medicina Legal y Toxicología*. Madrid: Elsevier, 2005
29. Goldberg E, *El cerebro ejecutivo. Los lóbulos frontales y la mente civilizada*. Barcelona: Editorial Crítica, 2da ed, 2004
30. Goldar JC. Fundamentos neurobiológicos de la ética. *Alcmeon*, 1995, Vol 4 No 1
31. Gomez Carrasco, Juan Jose y Maza Martín. *Manual de psiquiatría legal y forense*. Madrid: La Ley, 2º edición, 2003, p. 248
32. Grafman et al. Frontal lobe injuries, violence, and aggression: A report of the Vietnam Head Injury Study. *Neurology* 1996;46:1231-1238
33. Grattan LM, Bloomer RH, et al. Cognitive flexibility and empathy after frontal lobe lesion. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 1994; 7:251-9
34. Harenski CL, Hamann S. Neural correlates of regulating negative emotions related to moral violations. *Neuroimage*. 2006 Mar;30(1):313-24
35. Harlow J. Passage of an iron bar through the head. *Boston Med Surg J* 1848; 13: 389-393
36. Haxby JV, Hoffman EA, Gobbini MI Human neural systems for face recognition and social communication. *Biol Psychiatry*. 2002 Jan 1;51(1):59-67
37. Hecaen H, Albert ML. *Human neuropsychology*. New York: Wiley; 1978 citado por Blair R J, Cipollotti L. Impaired social response reversal. A case of "acquired sociopathy". *Brain* 2000; 123: 1122-1141
38. Heekeren HR, et al. An fMRI study of simple ethical decision-making. *Neuroreport*. 2003;14(9):1215-9
39. Hoaken PN et al. Executive cognitive functioning and the recognition of facial expressions of emotion in incarcerated violent offenders, non-violent offenders, and controls. *Aggress Behav*. 2007 Sep-Oct;33(5):412-21
40. Jastrowitz M: Beiträge zur Localisation im Grosshirn und über deren praktische Verwerthung. *Dtsch Med Wochenschr* 1888;14:81 citado por Mario F. Mendez en Moria and Witzelsücht from Frontotemporal Dementia. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 2005; 17:3, 429-430
41. Kandel, Eric; Schwartz, James; Jessel, Thomas. *Neurociencia y Conducta*, última reimpresión, Madrid: Prentice Hall, 2005, p. 6
42. Kuruoglu A, Arikan Z, Vural G, Karatas M, Arac M, Isik E. Single photon emission in chronic alcoholism. Antisocial personality disorder may be associated with decreased frontal perfusion. *British Journal of Psychiatry*, 1996; 169:348-354
43. Laakso MP, Gunning-Dixon F, Vaurio O, Repo E, Soininen H, Tiihonen J: Prefrontal volume in habitually violent subjects with antisocial personality disorder and type 2 alcoholism. *Psychiatry Res Neuroimag* 2002; 114:95-102
44. Lorenz, Karl. *Lucha ritualizada en Carthy J. D y Ebling F. J. Historia natural de la agresión*. México: Siglo XXI, 2da edición, 1970
45. Manes F et al. Decision making processes following damage to the prefrontal cortex. *Brain* (2002), 125, 624-639.,
46. McBride T, Arnold SE, Gur RC. A Comparative Volumetric Analysis of the Prefrontal Cortex in Human and Baboon MRI. *Brain Behav Evol* 1999;54:159-166
47. Mendez M. What frontotemporal dementia reveals about the neurobiological basis of morality. *Medical Hypotheses* (2006) 67, 411-418
48. Mesulam, MM. Frontal cortex and behaviour. *Ann Neurol* 1986;19:320-5.
49. Meyers C. Case Report: Acquired Antisocial Personality Disorder Associated with Unilateral Left Orbital Frontal Lobe Damage. *J Psychiatr Neurosci*. 1992, Vol. 17, No. 3, 121-125
50. Moll J. et al. The Neural Basis of Moral Cognition Sentiments, Concepts, and Values. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* (2008) 1124: 161-180
51. Moll J. et al. The Neural Correlates of Moral Sensitivity: A Functional Magnetic Resonance Imaging Investigation of Basic and Moral Emotions. *The Journal of Neuroscience*, 2002, 22(7):2730-2736
52. Niehoff D. *Biología de la violencia*. Barcelona: Editorial Ariel, 2000 citado por Huertas, D. López Ibor Aliño, J y Crespo Huervas, M. *Neurobiología de la agresividad humana*. Barcelona: Ars Medica
53. O'Driscoll K, Leach J P. "No longer Gage": an iron bar through the head. Early observations of personality change after injury to the prefrontal cortex. *BMJ* 1998; 317:1673-4
54. Oppenheim H: Zur pathologie dergrosshirngeschwülste. *Arch Psychiat* 1889; 21:560-578 citado por Mario F. Mendez en Moria and Witzelsücht from Frontotemporal Dementia. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 2005; 17:3, 429-430p
55. Pliszka SR, et al. Neuroimaging of inhibitory control areas in children with attention deficit hyperactivity disorder who were treatment naive or in long-term treatment. *Am J Psychiatry*. 2006; 163(6):1052-60
56. President George H. W. Bush, Proclamation, "Decade of the Brain, 1990-2000, Proclamation 6158," *Federal Register* 55, n. 140 (1990): 29553.
57. Price BH, Daffner KR, Stowe RM, Mesulam, MM. The compartmental learning disabilities of early frontal lobe damage. *Brain* 1990; 113:1383-
58. Ralph, L. H. "Brief communication: How much larger is the relative volume of area 10 of the prefrontal cortex in humans?" *American Journal of Physical Anthropology*, 2002 118(4): 399-401
59. Ratiu P, Talos I F, Haker S, et al. The tale of Phineas Gage, Digitally Remastered. *Journal of Neurotrama* 2004; Vol 21 (5):637-643
60. Rosen, J. The trials of Neurolaw. *The Brain on the Stand*, *New York Times*, 11 de marzo de 2007
61. Schulz KP, et al. Response inhibition in adolescents diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder during childhood: an event-related fMRI study. *Am J Psychiatry*. 2004;161(9):1650-7
62. Semendeferi K, et al. Prefrontal cortex in humans and apes: A comparative study of area 10. *American Journal of Physical Anthropology*, 2001; 114(3): 224-241
63. Semendeferi K et al. Humans and great apes share a large frontal cortex. *Nature Neuroscience*, 2002 5: 272 - 276
64. Singer, T., B. Seymour, et al.. "Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain." *Science*. 2004, 303(5661): 1157-1162
65. Spolansky, Norberto, *Imputabilidad y comprensión de la criminalidad*, en *Revista de Derecho Penal y Criminología*, Ed. La Ley, 1968
66. Stuss DT, Gow CA, Hetherington CR. "No longer Gage": frontal lobe dysfunction and emotional changes. *J Consult Clin Psychol* 1992; 60:349-59
67. Takahashi H, Yahata N, Koeda M, Matsuda T, Asai K, Okubo Y. Brain activation associated with evaluative processes of guilt and embarrassment: an fMRI study. *Neuroimage*. 2004 Nov;23(3):967-74
68. Völlm BA, Taylor AN, Richardson P, Corcoran R, Stirling J, McKie S, Deakin JF, Elliott R. Neuronal correlates of theory of mind and empathy: a functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *Neuroimage*. 2006 Jan