

# NEUROCIENCIA, CONDUCTA E IMPUTABILIDAD

NEUROSCIENCE, BEHAVIOR AND IMPUTABILITY

Eric García

*Una breve reflexión sobre el vínculo que existe entre el cerebro y la conducta –y a través del comportamiento humano, la relación con las normas jurídicas, pues éstas regulan la conducta externa del individuo– se plantea en este texto, donde se mencionan términos como la imputabilidad y la edad penal, pues los avances científicos de las neurociencias son susceptibles de brindar sustento a dichos conceptos. El texto forma parte del homenaje que la revista Quark dedica a Ramón y Cajal, tras la celebración del primer siglo del Nobel otorgado a este destacado científico universal.*

*A brief reflection is made here on the link existing between brain and behavior, and also through human behavior the relation with the legal norms, because laws regulate the external behavior of the individual. In the text we deal with terms as imputability and age of criminal responsibility, because the scientific advances and trends in neuroscience are capable of giving support to these concepts. This text is part of the homage that Quark magazine dedicates to Ramón y Cajal, after the celebration of the first century of the Nobel Prize awarded to this outstanding universal scientific is commemorated.*

*Un conocimiento exacto de la estructura del cerebro es de un interés supremo para la construcción de una psicología racional.*

*Santiago Ramón y Cajal*

88

**E**n algún momento de *Mi infancia y juventud*, Santiago Ramón y Cajal cuenta su predilección por las novelas de Julio Verne. Tal era la impresión que le causaban las referencias del autor nacido en Nantes, que se aventuró, según refiere el propio Ramón y Cajal, a escribir una «voluminosa novela biológica, de carácter didáctico, en que se narraban las dramáticas peripecias de cierto viajero que, arribado, no se sabe cómo, al planeta Júpiter, topaba con animales monstruosos, diez mil veces mayores que el hombre, aunque de estructura esencialmente idéntica. En parangón con aquellos colosos de la vida, nuestro explorador

tenía la talla de un microbio: era, por tanto, invisible. Armado de toda suerte de aparatos científicos, el intrépido protagonista inauguraba su exploración colándose por una glándula cutánea; invadía después la sangre; navegaba sobre un glóbulo rojo; presenciaba las épicas luchas entre leucocitos y parásitos; asistía a las admirables funciones, visual, acústica, muscular, etc. y, en fin, arribado al cerebro, sorprendía –¡ahí es nada!– el secreto del pensamiento y del impulso voluntario».<sup>1</sup>

Ahora que se están celebrando los primeros cien años del Nobel de Medicina otorgado, junto con Golgi, a Ramón y Cajal, conviene plantearse esa última descripción de uno de sus proyectos literarios. ¿Es posible que con los avances actuales del amplio marco interdisciplinario de las neurociencias (genética, neurología, fisiología, psicología, etc.) se haya descubierto ya el «secreto del pensamiento y del impulso voluntario»? La respuesta inmediata es que no, que aún estamos lejos de comprender cabalmente el funcionamiento del cerebro humano y

su relación exacta con nuestra conducta. Sin embargo, sí se ha avanzado mucho en estos cien años en el conocimiento del encéfalo, tanto, que los avances científicos logrados hasta el momento en las neurociencias sugieren no pocos planteamientos fundamentales para el mundo del derecho, especialmente urgentes para el mundo del derecho penal y el de los adolescentes infractores.

## Acepción de las palabras neurociencia e imputabilidad

La neurociencia, «la ciencia del encéfalo»,<sup>2</sup> es una sabia amalgama de conocimiento relacionado con el estudio del vínculo entre el cerebro y la conducta. Según Kandel,<sup>2</sup> la tarea de esta ciencia interdisciplinar consiste en «aportar explicaciones de la conducta en términos de actividades del encéfalo, 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». A su vez, la imputabilidad, según la doctrina alemana principalmente, es la «capacidad de culpa». Para comprender este término Mir Puig explica que «la imputación personal del hecho antijurí-

dico es lo que suele incluirse en la categoría de culpabilidad». <sup>3</sup> Así, la imputabilidad es también la actuación volitiva y cognitiva de acuerdo a una comprensión de la ilicitud del hecho. Según Cortés Ibarra,<sup>4</sup> «imputabilidad es capacidad volitiva e intelectual legalmente reconocida que condiciona la culpabilidad del agente» (conocer y querer, pero no sólo eso, sino también actuar de acuerdo a tal comprensión). Por su parte García Ramírez explica,<sup>5</sup> citando a Zaffaroni,<sup>6</sup> que «la imputabilidad es la ausencia de un impedimento de carácter psíquico para la comprensión de la antijuricidad y que equivale a la afirmación positiva de la posibilidad de motivarse en la norma y, por ende, de actuar conforme a ella, o sea, la reprochabilidad o la culpabilidad». A su vez, García-González<sup>7</sup> para describir la inimputabilidad, señala que, en palabras de Mir Puig, «para que se halle ausente lo específico de la imputabilidad hoy se suele, pues, exigir que el sujeto que ha realizado un comportamiento humano (con conciencia y voluntad) antijurídico, sea incapaz de comprender este significado antijurídico del mismo o de dirigir su actuación conforme a dicha comprensión». Así lo estimaba dicho autor cuando señaló que «la imputabilidad requiere de dos elementos: a) la capacidad de comprender lo injusto del hecho y b) la

### Eric García



Es psicólogo jurídico y forense. Estudió Derecho en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (México) y Psicología Clínica en el Instituto de Estudios Superiores del mismo Estado. Diplomado en Derechos Humanos por la Cátedra Unesco de la UNAM, especialista en Criminología Social y doctorando del programa de neurociencia de la Universidad Complutense de Madrid, ha sido docente en diversas instituciones de la Universidad de Oaxaca. Ha ejercido como psicólogo de la Comisión Estatal de Derechos Humanos en la Primera Semana Estatal de Psicología y Derechos Humanos y ha sido coordinador general del Primer Seminario de Salud Mental de los Adolescentes Infractores.

[ericgarcia@psicologiajuridica.org](mailto:ericgarcia@psicologiajuridica.org)

**Para el derecho es la expresión de la conducta y su adecuada regulación lo que interesa, para la neurociencia es la comprensión del porqué nuestra conducta y nosotros mismos somos lo que somos y cómo lo somos a través de la influencia del encéfalo.»**

capacidad de dirigir la actuación conforme a dicho entendimiento». <sup>8</sup> En suma, estos vocablos se ocupan de la conducta humana, por motivos quizá distintos, pero en el fondo confluyentes.

### **Un vínculo entre neurociencia y derecho: la conducta humana**

Ambos conceptos (neurociencia e imputabilidad) pueden concurrir productivamente en el término conducta humana. Para el derecho es la expresión de la conducta y su adecuada regulación lo que interesa de ella, para la neurociencia es la comprensión del porqué nuestra conducta y nosotros mismos somos lo que somos y cómo lo somos a través de la influencia del encéfalo. Por ello cabe preguntarse: ¿Estudia el derecho nuestras emociones, pensamientos, percepciones, recuerdos? Digamos que sí, pero a través de la exteriorización de todos ellos, es decir, a través de la expresión activa de la conducta. ¿Puede brindar la neurociencia un apoyo científico a la legislación? Indudablemente sí, me atrevo a decir que el camino de confluencia que tantas veces se ha demandado entre el estudio científico de la conducta y el conjunto de leyes que regulan la conducta humana en su exteriorización, pasará ineludiblemente por el sustento que brinden los resultados de las investigaciones entre el cerebro y la conducta, con todas sus implica-

ciones. Es decir, también deberán ser tomadas muy en cuenta las influencias socioculturales, el medio ambiente en resumen, pues hoy ya no caben tendencias frenológicas,<sup>9</sup> explicaciones basadas exclusivamente en la genética, etc. sino una interacción interdisciplinar que comprenda la influencia de ambas condiciones, tanto la biológica como la ambiental, una «interacción causal».<sup>10</sup>

Centrándonos sólo en la importancia de la neurociencia para el derecho, y particularmente de esta relación para el tema de la imputabilidad, puede afirmarse que se dará dentro de poco un debate que ya lleva tiempo en Estados Unidos y que no tardará (esperemos) demasiado en llegar con más fuerza a España y a los países de la región latinoamericana con un enfoque propio, pues no se trata sólo de los aportes que brindan disciplinas como la psiquiatría y psicología jurídica-forense a casos donde se explican las circunstancias y consecuencias de un trastorno mental como válido motivo de eximente o atenuante, sino especialmente a aquellos casos donde las investigaciones actuales generan más preguntas; me refiero esencialmente a la psicopatía y a la edad penal del adolescente infractor. Dada la brevedad de este texto, no podremos referir con profundidad las investigaciones realizadas sobre el comportamiento violento y su relación con el cerebro, pero puede servir de referencia el trabajo de Berman y Coccaro *Neurobiologic correlates of violence: relevance to criminal responsibility*,<sup>11</sup> donde ya se señalaban antecedentes de literatura científica sobre la relación del funcionamiento de algunos neurotransmisores y el comportamiento violento en seres humanos. En ese mismo artículo ya se discutían los efectos de un juicio «in which neurotransmitter functioning was introduced as evidence to support an insanity defense».<sup>11</sup> Aunado a lo anterior, existen varios estudios que señalan la relación existente entre el circuito prefrontal orbitomedial y el comportamiento violento,<sup>12</sup> así como estudios relacionados que investigan el vínculo entre el cerebro y el trastorno antisocial.<sup>13,14</sup> En el mismo sentido, existen investigaciones<sup>15</sup> que señalan que la madurez del cerebro no se alcanza precisamente en la adolescencia y, en consonancia con esos estudios, existen otros que señalan la importancia de considerar seriamente la influencia del cerebro en la conducta de los adolescentes infractores,<sup>16</sup> así como revisiones sobre la

imputabilidad y las alteraciones psíquicas en relación con los avances en la investigación genética.<sup>17</sup>

## Consideraciones finales

Ante nuestro breve planteamiento para este panorama, conviene recordar también el pensamiento del catalán Emilio Miral i López cuando afirmaba que «el ejercicio honesto del derecho es imposible sin una previa base de psicología».<sup>18</sup> Conjuntando lo anterior con la paráfrasis del principio (sobre la construcción de la psicología racional) podemos volver a citar a Ramón y Cajal escribiendo: «conocer el cerebro, nos decíamos, equivale a averiguar el cauce material del pensamiento y de la voluntad».<sup>19</sup> En síntesis, si para realizar un verdadero ejercicio del derecho es necesaria la psicología y si para explicar el cauce de la voluntad y el pensamiento es necesario conocer la profundidad del cerebro, entonces es inevitable que los juristas observen con más atención las investigaciones existentes sobre el cerebro y la conducta, las mismas que podrían brindar información fundamental para una legislación más justa y una impartición de justicia más objetiva y actual. Pensemos, por ejemplo, en una sustentación de la edad penal que se apoye en los planteamientos más recientes, en los análisis más serios sobre el estudio del desarrollo del encéfalo en los adolescentes, aunado, qué duda cabe, a los estudios jurídicos y psicosocioculturales. Todo ello podría darnos, en conjunto, una visión mucho más clara del porqué de las infracciones penales, y una mejor aproximación para su integración social y familiar.

Este pequeño texto se suma a los demás, que en esta edición rinden un particular homenaje a la figura de Ramón y Cajal, no sólo por aquella frase enunciada por Sherrington en el libro de Dorothy Cannon:<sup>20</sup> «Is it too much to say of him that he is the greatest anatomist the nervous system has ever know?» Sino además, porque las contribuciones que le llevaron a obtener el Nobel, abrieron nuevos caminos a la investigación y a la comprensión de nuestro cerebro, caminos que ahora se siguen recorriendo con vital interés y aplicaciones necesarias. A través de estas palabras hemos planteado el deseo de que una de esas aplicaciones se vea reflejada en el análisis



**«Las investigaciones existentes sobre el cerebro y la conducta son las mismas que podrían brindar información fundamental para una legislación más justa y una impartición de justicia más objetiva y actual.»**

sis de conceptos jurídicos como el de la imputabilidad y el de la responsabilidad penal.

Para finalizar, quedan aquí las palabras del Nobel de 1906: «¡Como el entomólogo a la caza de mariposas de vistosos matices, mi atención perseguía, en el vergel de la sustancia gris, células de formas delicadas y elegantes, las misteriosas mariposas del alma, cuyo batir de

alas quién sabe si esclarecerá algún día el secreto de la vida mental!».

Tal vez con el paso de los años y el avance de la ciencia se logre una explicación más clara y objetiva de nuestro comportamiento, ello debiera incluirse también y por lo tanto, en los planteamientos que pretende la Justicia.

## Bibliografía

- 1 RAMÓN Y CAJAL, S.: *Mi infancia y juventud*. Décima edición. Colección Austral. Espasa-Calpe, Madrid, 1980.
- 2 KANDEL, E.; SCHWARTZ, J.; JESSEL, T.: *Neurociencia y conducta*. Prentice Hall, Madrid, 2000.
- 3 MIR-PUIG, S.: «Límites del normativismo en Derecho Penal», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* 2005, 7 (18): 1-18:24. Disponible en: <http://criminnet.ugr.es/recpc/07/recpc07-18.pdf>.
- 4 CORTÉS-IBARRA, M.A.: *Derecho penal mexicano*. Parte general. 1ª. Edición. Porrúa, México, 1971.
- 5 GARCÍA-RAMÍREZ, S.: *La imputabilidad en el derecho penal mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México, 1981.
- 6 ZAFFARONI, E.: *Teoría del Delito*. Ediar, Buenos Aires, 1973.
- 7 GARCÍA, G.: «La inimputabilidad en el Derecho Penal Cubano», *Actas del I Simposio de Pensamiento Jurídico Contemporáneo*, 2002. Disponible en: <http://derecho.sociales.uclv.edu.cu/Ponencias>.
- 8 MIR-PUIG, S.: «La imputabilidad en Derecho Penal», En: *Jornadas Sobre Psiquiatría Forense*. Centro de Estudios Judiciales. Colección Cursos, Vol. 3. Ministerio de Justicia e Interior, Centro de Publicaciones, Madrid, 1994.
- 9 NIETO-GALÁN, A.: «Libros para todos: La ciencia popular en el Siglo XIX», *Quark* 2006; 37-38: 46-52.
- 10 VILLAREJO, A.: «El criterio de causalidad en la valoración de la imputabilidad de los trastornos de personalidad», *Cuadernos de Medicina Forense* 2003, 33: 25-33.
- 11 BERMAN, M.E y COCCARO, E.F.: «Neurobiologic correlates of violence: relevance to criminal responsibility», *J Behavioral Sciences & the Law* 1998; 16 (3): 303-318.
- 12 BEST, M.; WILLIAMS, J.M. y COCCARO, E.F.: «Evidence for a dysfunctional prefrontal circuit in patients with an impulsive aggressive disorder», *Proc Natl Acad Sci* 2002; 99 (12): 8448-8453.
- 13 REINE, A.; LENCZ, T.; TAYLOR, K.; HELDIGE, J.B.; BIHRLE, S.; LACASSE, L.; LEE, M.; ISHIKAWA, S. y COLLETTI, P.: «Corpus callosum abnormalities in psychopathic antisocial individuals», *Arch Gen Psychiatry* 2003; 60: 1134-1142.
- 14 REINE, A.; LENCZ, T.; BIHRLE, S.; LACASSE, L. y COLLETTI, P.: «Reduced Prefrontal Gray Matter Volume and Reduced Autonomic Activity in Antisocial Personality Disorder», *Arch of General Psychiatry* 2000; 57 (2): 119-127.
- 15 GIEDD, J.: «Structural Magnetic Resonance Imaging of the Adolescent Brain», *Ann NY Acad Sci* 2004; 1021: 77-85.
- 16 GRUBER, S.A. y YURGELUN-TODD, D.: «Neurobiology and the Law: A Role in Juvenile Justice?», *Ohio State Journal of Criminal Law* 2006; 3(2): 321-340.
- 17 URRUELA, A.: *Imputabilidad penal y anomalía o alteración psíquica*. Bilbao: Cátedra Interuniversitaria Derecho y Genoma Humano, Fundación BBVA y Comares, 2004.
- 18 MIRA I LÓPEZ, E.: *Manual de Psicología Jurídica*. Salvat, Barcelona, 1932.
- 19 ALBARRACÍN, A.: *Santiago Ramón y Cajal o la pasión de España*. Labor, Barcelona, 1978.
- 20 CANNON, D.: *Explorer of the Human Brain. The life of Santiago Ramón y Cajal. (1852-1934)*. Henry Schuman, Nueva York, 1949.