

NEUROCIENCIAS, CRIMEN Y CULPABILIDAD

Lic. María Fernanda Monge Rodríguez*

RESUMEN

Desde una perspectiva médico legal, las neurociencias han tenido implicaciones sobre el estudio del crimen y de la culpabilidad en el derecho penal. De ahí surgió el debate acerca de la libertad que un sujeto tiene para decidir a la hora de cometer un hecho delictivo. Asimismo, las neurociencias tienen una implicación directa sobre la figura del delincuente en el estudio de la criminología, así como en el control social, donde a partir de mecanismos preventivos se intenta, junto con la medicina neurocientífica, prevenir el delito (por ejemplo, a partir de intervenciones quirúrgicas del cerebro, etc.). No obstante, el concepto de libertad para decidir utilizado en las neurociencias no tiene el mismo significado al empleado en el derecho penal (específicamente en relación con el análisis de culpabilidad), pues en este último también deben valorarse elementos normativos y jurídicos.

Palabras claves: neurociencias, derecho penal, criminología, crimen, culpabilidad, medicina legal.

ABSTRACT

The neurosciences, from a legal medical perspective, have had implications on the study of crime and culpability in criminal law. From this arose the debate about the freedom that a subject has to decide when committing a criminal act. Likewise, the neurosciences have a direct implication on the figure of the delinquent in the study of Criminology, as well as in social control, where preventive mechanisms are used, together with neuroscientific medicine, to prevent crime (for example, from surgical interventions of the brain, etc). However, the concept of freedom to decide used in the neurosciences does not have the same meaning as that used in criminal law (specifically in relation to the analysis of guilt), since in the latter, normative and legal elements must also be assessed.

Key words: neurosciences, criminal law, criminology, crime, guilt, legal medicine

Recibida 15 de febrero de 2019

Aprobado 24 de octubre de 2019

* *Letrada en la Sala Segunda de la Corte Suprema de Justicia, Poder Judicial. Licenciada en Derecho con Énfasis en Ciencias Forenses por la Universidad de Costa Rica. Egresada de la Maestría Profesional en Ciencias Penales de la Universidad de Costa Rica. fmongerodriguez29@gmail.com*

Las últimas investigaciones llevadas a cabo en el campo de la neurobiología [...] parecen conducir a la conclusión de que en realidad ningún ser humano tiene ante sí la elección de actuar bien o mal moralmente, ya que la libertad de voluntad sería una mera ilusión, y el mal un fenómeno biológico que reside en el cerebro¹.

Eduardo Demetrio Crespo

INTRODUCCIÓN

Las neurociencias han renovado el estudio de las explicaciones biológicas del delito desde un punto de vista criminológico. Asimismo, han tenido influencia sobre el análisis de la culpabilidad como componente de la teoría del delito. Cabe destacar que las causas de la criminalidad y, particularmente, el estudio de la persona delincuente sigue siendo un enigma hasta la actualidad.

Desde el siglo XX, surgió el debate acerca de la libertad que un sujeto tiene para decidir a la hora de cometer un hecho delictivo. Así, a través de las neurociencias, se ha estudiado y cuestionado cómo se relacionan los fenómenos mentales con los ámbitos de lo físico y lo biológico, y se ha analizado su influencia sobre la libertad del ser humano en el proceso de toma de decisiones.

Los neurocientíficos con un enfoque fisicalista-determinista radical aseguran que todos los fenómenos mentales de las personas se reducen a la condición de resultados neuronales. Frente a esta posición surge un enfoque dualista que afirma que, si bien la conciencia (toma de decisiones conscientes) se basa en una actividad neuronal, no puede reducirse solo a ella.

De esta manera, a partir de los datos empíricos aportados por las neurociencias, se ha cuestionado el análisis de la culpabilidad como elemento integrante de la actual teoría del delito, específicamente en cuanto a la capacidad de culpabilidad o imputabilidad. No obstante, dicho componente es un concepto de los denominados de “doble vía”, ya que está conformado por un aspecto empírico (donde se verifica la existencia o no de un diagnóstico psicológico o psiquiátrico forense que determine la existencia de una enfermedad mental, un grave trastorno de la conciencia o un déficit en el desarrollo de ciertas capacidades cognitivas) y otro de carácter normativo-valorativo (en el cual, se analizará si la existencia o no del aspecto fáctico mencionado es de importancia para el estudio de la capacidad de comprensión, de acción, voluntad y desinhibición de un individuo en relación con la comisión de un ilícito penal).

Por consiguiente, primero se realizarán algunas consideraciones sobre el cerebro humano y el surgimiento de las neurociencias, para luego explicar la relación de estas con el estudio de la criminología y el análisis de la culpabilidad en el derecho penal.

El cerebro humano

La conducta del hombre es el resultado de la actividad del sistema nervioso, el cual está constituido por el cerebro y el conjunto de estructuras que llevan la información y ejecutan acciones que son los nervios. El cerebro está ubicado en la cavidad craneal y su unidad anatómica y funcional es la neurona².

El cerebro recibe la información del ambiente, la integra y la interpreta en relación con experiencias previas y así se generan el pensar y el actuar. La llegada de información al cerebro se registra como una actividad eléctrica. En estos procesos de interpretación y registro de información, existen neurotransmisores, los cuales son sustancias químicas que intervienen en la producción de impulsos nerviosos. Es decir, los comportamientos son la manifestación de funciones cerebrales concretas (interrelaciones entre los neurotransmisores)³.

Del surgimiento de las neurociencias

Las neurociencias están conformadas por un conjunto de disciplinas científicas que se ocupan del estudio biológico del cerebro y del sistema nervioso. Por eso, intentan explicar cómo funcionan las células nerviosas en el cerebro para producir la conducta, y cómo a su vez esas células están influidas por el medio ambiente⁴.

Según García, Pablo de Molina, la frenología es la precursora de las modernas neurofisiología y neuropsiquiatría. Su máximo representante o

fundadores Gall, F. G. (1758-1828), quien propugna la teoría de la localización. Dicha teoría consiste en que cada función anímica tiene un asiento orgánico en el cerebro. El autor García, Pablo de Molina menciona que “en el cráneo humano se manifestarían signos externos inequívocos de aquellas funciones, de modo que observando el cráneo puede llegar a conocerse la organización cerebral y, con ella, las claves del comportamiento del hombre, incluido el delictivo”⁵.

Según lo anterior, la causa del crimen residiría en las disfunciones o malformaciones del cerebro, las cuales se estudian a través de la observación del cráneo. De este modo, la sanción penal debe adecuarse al grado variable de culpabilidad del delincuente, individualizando la pena conforme a dichas características cerebrales o incluso eximir de responsabilidad a la persona imputada.

Las neurociencias y su relación con el estudio de la criminología

El cerebro humano es un órgano que ha despertado la curiosidad de muchas personas, dada su complejidad. Por tanto, el avance de la ciencia y la tecnología ha sido aprovechado por las neurociencias para resolver los enigmas de la conducta humana (incluyendo al delito) a través del estudio del cerebro humano⁶.

Cuando se habla de criminología, el autor Günter Kaiser afirma que “Desde sus inicios, una de las labores primordiales de la Criminología ha sido explorar quién es el delincuente, cómo se le

reconoce y, si es preciso, se le <<combate>>, cómo se le trata de forma adecuada y circunspecta y cómo se le puede conducir o reconducir a la sociedad”⁷.

Por ello, el surgimiento de las neurociencias tiene una implicación directa sobre la figura del delincuente en el estudio de la criminología, así como en el control social, donde a partir de mecanismos preventivos, se intenta, junto con la medicina neurocientífica, prevenir el delito (por ejemplo, a partir de intervenciones quirúrgicas del cerebro, etc.).

Los estudios actuales en neurociencias demuestran que aún la sociedad insiste en clasificar a las personas en delincuentes y no delincuentes, partiendo de las características biológicas de los sujetos. Sin embargo, tal como el autor alemán Günter Kaiser lo expresa, los conocimientos actuales sobre el delito, el delincuente, la víctima y el control de la criminalidad continúan teniendo un carácter fragmentario y aún son un enigma⁸.

Respecto al auge de las neurociencias y el estudio del delincuente, es importante mencionar la concepción brindada por el positivismo criminológico, donde se niega que el ser humano tiene control sobre sí mismo y sobre sus actos.

El libre albedrío, concluye Ferri, es una “ilusión subjetiva”. Es decir, para el positivismo criminológico, el infractor es un prisionero de su propia patología (determinismo biológico), lo que guarda relación con el estudio del delincuente en el ámbito de las neurociencias, ya que estas niegan la libertad del individuo para decidir, en virtud de sus disfunciones o

malformaciones cerebrales ya predispuestas desde el punto de vista biológico⁹.

Esta idea de que hay una predisposición biológica que lleva con mayor facilidad al individuo hacia el comportamiento criminal fue la propugnada también por Lombroso al utilizar las técnicas del método científico, especialmente la estadística, en su teoría de la existencia del tipo criminal. Con esta teoría, el criminal comienza a ser considerado como un ente aparte, como una especie humana particular¹⁰. Al respecto, en su obra “El pensamiento criminológico I: un análisis crítico”, los autores Bergalli, R., Bustos, J. & Miralles, T. mencionaron:

*El sector biológico representado por las funciones vegetativas, humorales, nerviosas y el cerebro subcortical, es la base de la explicación que relaciona las disfunciones del cerebro y la criminalidad; para esta teoría es en el cerebro subcortical donde nacen las disposiciones instintivas, las tendencias afectivas, las necesidades y las instigaciones. Las lesiones en esta zona llevan a convertir en comportamiento delincuente las incitaciones criminógenas externas que aquí juegan el papel, no de factor causal, sino desencadenante*¹¹.

Entre las explicaciones biológicas modernas, se encuentra la neurofisiología. Esta surge con el descubrimiento del electroencefalógrafo, el cual permite el registro de la actividad eléctrica del cerebro:

El descubrimiento del electroencefalógrafo (EEG), aparato que permite el registro gráfico de la actividad eléctrica del cerebro, ha potenciado una serie de investigaciones

*tendientes a demostrar una clara correlación entre determinadas irregularidades o disfunciones cerebrales y la conducta humana, en particular, la criminal*¹².

“En 1970, Monroe publicó investigaciones, estudiando la relación disfuncional del cerebro con respecto de la conducta humana (incluyendo la criminal)”¹³. Uno de los trabajos más significativos consistió en el examen de 92 personas, donde se pudo constatar que el grupo que manifestaba anomalías en el EEG era el más agresivo, antisocial y conflictivo¹⁴.

No obstante, la crítica principal a estos estudios consiste en que las anomalías electroencefalográficas encontradas entre los reclusos y enfermos mentales podrían ser producto del régimen de prisionalización.

Análisis de casos de la neurología enfocada hacia fines criminológicos

El autor Bernardo Feijoo Sánchez menciona el caso de Phineas Gage, un ingeniero que sufrió un accidente mientras se encontraba trabajando en una construcción. Una varilla atravesó su cerebro; quedó gravemente herido, pero logró sobrevivir. Sin embargo, su personalidad cambió sustancialmente, de ser una persona amable, sociable y empática, pasó a ser altanero y agresivo. Tras estudios se determinó que la barra había destruido zonas de la corteza cerebral situada en la parte izquierda del lóbulo frontal, lo que podría explicar el cambio de la personalidad de Gage.

En 1994, el científico Antonio Damasio mostró que los daños en estas zonas prefrontales de la corteza eran responsables del manejo de las emociones y del proceso de toma de decisiones. Esta afirmación explicaría el cambio repentino en el carácter y la personalidad de Gage¹⁵.

En el 2003, se estudió el caso de un hombre de 40 años de edad que, durante su vida, nunca había padecido trastornos sexuales, pero que de pronto acosó sexualmente a menores. Al practicársele una resonancia cerebral, se logró determinar un hemangiopericitoma en la región orbitofrontal, el cual una vez eliminado por intervención quirúrgica, provocó que los síntomas pedofílicos desaparecieran, y se le concedió la libertad al hombre. No obstante, un año después, el sujeto comenzó a sentir nuevamente atracción hacia los menores de edad, por lo que se le practicó una nueva resonancia. En esta, se observó que el tumor que había sido removido anteriormente había aparecido de nuevo. Una vez más, al ser intervenido quirúrgicamente, los síntomas de atracción sexual hacia menores desaparecieron. De este modo, los neurólogos llegaron a la conclusión de que el tumor provocaba una alteración funcional en la actividad del cerebro que conducía al sujeto hacia esa atracción sexual¹⁶.

Adrián Rayne, neurocientífico de la Universidad de Pensilvania, llevó a cabo un estudio con 792 asesinos con trastorno antisocial de la personalidad. Esos resultados le permitieron observar que la corteza prefrontal cerebral de esas personas era más pequeña que las de otras

que no presentaban trastorno antisocial. Además, afirmó que estos individuos asesinos con trastorno antisocial de la personalidad presentaban daños en estructuras cerebrales como la amígdala y el giro angular, relacionadas con la capacidad de hacer juicios morales¹⁷.

Los casos mencionados con anterioridad son un claro ejemplo de cómo la neurología enfocada hacia fines criminológicos trae a colisión el debate respecto al libre albedrío de la persona delincuente. Sin embargo, afirmar que un daño neurobiológico fue la causa definitiva de la comisión de un delito sería aceptar un retroceso de las demás teorías explicativas del delito (tomando como punto de partida únicamente las biológicas). Así, le corresponde a la criminología establecer cuánta fuerza le otorga a la existencia de un factor neurológico, dentro del análisis de las causas del delito desde una visión de las neurociencias.

Neurociencias y la culpabilidad en el derecho penal

Las neurociencias han puesto en debate la idea de que el ser humano no tiene libertad para decidir, sino que sus comportamientos están determinados por las estructuras cerebrales. Esto es lo que se denomina un enfoque neurocientífico fisicalista-determinista. Si un ser humano no posee libertad para decidir, los componentes del derecho penal como la culpabilidad tendrían que reformular sus bases.

Lo anterior se debe a que, en el primer elemento de la culpabilidad, entiéndase la capacidad de

culpabilidad, se analiza la capacidad psíquica-biológica del sujeto de determinarse para el cumplimiento de lo ordenado por el derecho. En la imputabilidad, se analizan las enfermedades mentales y los trastornos de la conciencia que le impiden al sujeto determinarse libre y conscientemente.

El Dr. Gustavo Chan Mora menciona que la manera en la que se utiliza y define la idea de la “normalidad psíquica” dentro del componente de capacidad de culpabilidad es consecuencia de un proceso de selectividad política y normativa. No obstante, una crítica importante que el autor realiza de esa normalidad psíquica, estadísticamente sustentada, en la que se apoya la presunción de imputabilidad, es que nunca ha sido verificada ni toma en cuenta la existencia de la cifra negra.

En relación con el ámbito de las neurociencias, probablemente un neurocientífico afirmará que la normalidad psíquica depende de un grado suficiente de desarrollo en las estructuras y las funciones del cerebro humano. Así, este grado de desarrollo será el que permitirá o no que la gente tome decisiones conforme a (o en contra del) derecho¹⁸.

Por tanto, la crítica realizada por el autor remite a que ese grado de desarrollo estructural y funcional del cerebro debe ser acreditado y no presumido para cada sujeto, esto en virtud del principio de individualismo, según el cual todos los seres humanos somos únicos.

Algunos neurólogos alemanes reconocidos mundialmente como Gerhard Roth, Wolfgang Prinz y Wolf Singer afirmaron que la posibilidad de ser libres era tan solo una ilusión. Al respecto,

Gehard Roth indicó lo siguiente:

Me parece que es correcta la proposición de que no es el Yo [consciente] sino el cerebro el que ha decidido; luego, tomar una decisión es un proceso cuya manifestación es demostrable objetivamente. Oprimir el botón izquierdo o derecho es una decisión y con la adecuada dedicación se puede investigar experimentalmente qué sucede en el cerebro antes y en el momento en que esa decisión se toma. En caso de que sea cierto que no es el Yo consciente el que toma la decisión sobre una acción, ¿entonces quién decide realmente?¹⁹.

Este debate acerca de si el ser humano posee o no libertad para decidir se debe a que las investigaciones neurológicas afirman que, en todo comportamiento humano, existen procesos neuronales inconscientes que siempre preceden a la decisión voluntaria. De este modo, toda decisión humana no es producto de una voluntad consciente involucrada en ella, sino del resultado de los procesos neuronales que acontecen en el cerebro, sobre los cuales el sujeto no ejerce ni puede ejercer ningún control²⁰.

Estos estudios neurocientíficos ponen de cabeza componentes penales como la culpabilidad, pues esta se basa en que todo sujeto puede controlar y dirigir sus acciones, voluntaria y conscientemente (contrario a la neurociencia donde la voluntad para decidir no tiene cabida).

Por esta razón, el autor Demetrio Crespo menciona que “la conformación de conceptos como voluntariedad, intencionalidad o conciencia, no pueden ser explicados únicamente a nivel

neurofisiológico, sino que poseen una dimensión normativa que atribuye de manera intersubjetiva «identidad» a las personas”²¹.

Es importante mencionar que, en la legislación costarricense, existe una presunción de imputabilidad amparada en el artículo 42 del Código Penal, a saber:

Es inimputable quien en el momento de la acción u omisión, no posea la capacidad de comprender el carácter ilícito del hecho o de determinarse de acuerdo con esa comprensión, a causa de enfermedad mental, o de grave perturbación de la conciencia sea ésta o no ocasionada por el empleo accidental o involuntario de bebidas alcohólicas o de sustancias enervantes.

De esta manera, todo imputado o imputada que no sea inimputable de acuerdo con los criterios objetivos establecidos en la norma citada, se presume y es en consecuencia imputable. En ese sentido, el voto de la Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia, número 934 de las 11:38 horas del 29 de julio de 2011, resolvió en lo que resulta de interés:

El concepto de capacidad de imputabilidad en el Derecho penal de adultos tiene dos niveles. El primero, es un componente empírico (fáctico) o biopsicológico. Debe verificarse si el sujeto tiene capacidad de culpabilidad con base en ciertos presupuestos de normalidad psíquica, utilizando un método y criterios psicológicos y psiquiátricos [...] El segundo, es un componente normativo-valorativo. La determinación de si existe una enfermedad mental, un grave trastorno de la conciencia o un déficit en el desarrollo de ciertas capacidades

cognitivas, es relevante en el tanto que esos fenómenos inciden en la capacidad de comprensión y en la capacidad de acción, de voluntad y de inhibición de un sujeto respecto de un ilícito penal concreto, es decir, de un comportamiento prohibido y penado por el ordenamiento jurídico. Frente al dato ofrecido por los peritos respectivos, acerca de la existencia de los factores arriba referidos, el juez debe valorar entonces la incidencia que esos factores tuvieron sobre la capacidad de comprensión y voluntad del sujeto en relación a la conducta típica y antijurídica concreta que está siendo analizada. Este análisis se realiza en el entendido de que para que exista culpabilidad y, consecuentemente, para que pueda reprochársele a alguien un ilícito, o para que pueda considerársele como penalmente responsable por la ejecución de una acción típica y antijurídica concreta, es necesario que el autor de dicho comportamiento haya tenido una capacidad psíquica que le permita disponer de cierto grado o ámbito de autodeterminación²².

Del extracto citado con anterioridad, cabe destacar que si bien las personas juzgadoras deben valorar y analizar los informes y los dictámenes médicos, lo cierto es que no deben únicamente homologarlos y dotarlos de certeza absoluta, pues su labor es establecer la culpabilidad del imputado o de la imputada a partir de criterios objetivos y normativos. Es decir, aun cuando las conclusiones de una pericia son una guía médica y científica importante, los jueces y las juezas no están obligados a fallar conforme a estas. Sin embargo, sí deberán brindar una debida fundamentación de lo que resuelvan, de acuerdo con la sana crítica y otros principios integradores del ordenamiento jurídico costarricense. Al

respecto, puede consultarse el voto de la Sala Tercera, número 739 de las 11:13 horas del 14 de junio de 2013, el cual indicó:

*[...] emitir valoraciones acerca de la incidencia que tienen los anteriores supuestos sobre la capacidad de comprensión y sobre la capacidad de acción e inhibición de un sujeto en relación con el ilícito concreto por el cual está siendo juzgado; sencillamente porque este segundo componente o nivel del concepto es de carácter normativo-valorativo, lo cual significa que le compete exclusivamente al juzgador o la juzgadora del caso valorar los datos que le ofrecen los peritos, para concluir si aquello que fue diagnosticado por los expertos forenses ha tenido alguna incidencia relevante en la capacidad de comprensión y de acción (o inhibición) del sujeto actuante respecto del tipo penal concreto por el cual está siendo juzgado [...]*²³.

Acerca del debate entre las neurociencias y el derecho penal

La culpabilidad penal y su incompatibilidad con los estudios neurocientíficos

Según el autor Bernardo Feijoo Sánchez, la culpabilidad penal no es una característica natural del ser humano, sino un proceso de imputación social con diversas reglas y criterios (seleccionados a partir de la función social que el derecho penal desempeña), por lo que acoger conceptos como el determinismo (el ser humano se encuentra determinado y no tiene libertad para decidir) e indeterminismo, sería basarse en conceptos que versan sobre el funcionamiento del mundo natural. Así según este aspecto, los neurocientíficos no han

tenido en cuenta que la responsabilidad penal no es un hecho natural, sino un fenómeno social.

El autor continúa mencionando que el problema de los neurocientíficos es que sus perspectivas se reducen a lo que sucede dentro de nuestras cabezas, por lo que hacen caso omiso a la dimensión social que tiene que estar presente cuando se debate acerca de los fundamentos del derecho penal. Asimismo, la libertad a la que los y las juristas hacen referencia y que integra el concepto de capacidad de culpabilidad es una creación social, distinta al concepto de libertad con el que los neurocientíficos trabajan en sus laboratorios.

Finalmente, es importante mencionar algunas implicaciones del determinismo en el derecho penal²⁴. Si se acepta la teoría de que no existe libertad para decidir, habría que volver a un derecho penal de resultado, donde se sanciona exclusivamente de acuerdo con la medida del resultado producido. Además, en cuanto al ámbito del control social, se aplicarían las medidas curativas socio-terapéuticas con fines puramente preventivos. Estas podrían consistir en tratos degradantes para la dignidad humana como las esterilizaciones y las castraciones respecto a los delitos contra la libertad sexual, o bien intervenciones en el cerebro, medicación generadora de estados de debilidad en los y las delincuentes violentos, etc.

De lo anterior, es importante mencionar que no hay que dejar de lado los principios básicos del derecho penal como el de intervención mínima, subsidiariedad y el de ultima ratio, así como los principios fundamentales referentes a la dignidad humana, por lo que eventuales intervenciones (sean estas genéticas, optogenéticas, farmacológicas o

quirúrgicas) en el cerebro con finalidades de curación o mejora no podrán ir en contra de los derechos fundamentales de los individuos. Es decir, el auge de las neurociencias debe ser abarcado desde una consideración sumamente humanista. De lo contrario, se estaría regresando a un “derecho penal del enemigo”. Además, cualquier medida alternativa debe ser fijada dentro de los límites y garantías materiales y procesales que protegen los derechos de los imputados en un Estado de derecho²⁵.

CONCLUSIONES

Frente al descubrimiento y auge de las neurociencias, el estudio del crimen y el análisis de culpabilidad en el derecho penal deben estar atentos a los datos empíricos arrojados por estas. Sin embargo, una regresión a concepciones criminológicas del delincuente basadas en su predisposición biológica, como por ejemplo, las estructuras del cerebro, no puede ir en contra de las garantías y los derechos humanos que hoy en día se reconocen.

En relación con la manera en que la dogmática penal debería reaccionar en su formulación del concepto de culpabilidad, particularmente en la capacidad de culpabilidad, deberá tenerse en cuenta que, si bien la criminología es una ciencia multidisciplinaria, tanto ella como el derecho penal responden a un fenómeno social y no natural, el crimen.

De este modo, aun cuando los neurólogos propongan sustituir un derecho penal basado

en la idea de culpabilidad por un derecho penal preventivo y curativo, capaz de intervenir incluso antes de que los sujetos actúen, este deberá atender a su independencia y respetar derechos fundamentales como la dignidad humana.

Así, para decidir utilizar el concepto de libertad en la neurociencia no tiene el mismo significado al empleado en el derecho penal. Por consiguiente, lo que existe es un juego de lenguaje donde las palabras obtienen su significado dependiendo del contexto teórico en el que se utilizan. Por este motivo, deben valorarse cuidadosamente los avances aportados por las neurociencias para implementarlos en el derecho penal y deben conocerse sus límites en aras del respeto a las garantías y los derechos fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

Bergalli, R, Bustos, J. & Miralles, T. El pensamiento criminológico I: un análisis crítico. Bogotá, Colombia: Editorial TEMIS, 1983.

Chan Mora, G. Capacidad de culpabilidad penal y libertad de decisión. Acerca del debate entre las neurociencias, la filosofía de la mente y el derecho penal. (2013). Revista Digital de la Maestría en Ciencias Penales. San José, Costa Rica, n.º 5. Recopilado en <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/RDMCP/article/view/12439> el 20 de octubre de 2018.

Demetrio Crespo, Eduardo. Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y la responsabilidad penal: aproximaciones al moderno debate sobre neurociencias y derecho penal. En: InDret, Revista para el Análisis del Derecho, n.º 2, 2011.

Demetrio Crespo, E. (2013). NEUROCIENCIAS Y DERECHO PENAL: Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad. Madrid, España: ELECE, Industria Gráfica, S. L.

Díaz Arana, A. Las mentes libres en el derecho penal: neurociencias y libertad desde una perspectiva funcional de la mente. Barcelona, España: Universidad de Barcelona 2015. Recopilado en <http://babel.banrepcultural.org/cdm/singleitem/collection/p17054coll23/id/301> el 6 de noviembre de 2018.

Feijoo Sánchez, Bernardo. (2011). Derecho penal y neurociencias: ¿una relación tormentosa? Indret: Revista para el Análisis del Derecho, n.º 2. Recopilado en <http://www.indret.com/pdf/806.pdf> el 20 de octubre de 2018.

García-Pablos de Molina, A. Tratado de criminología. Valencia, España: Tirant Lo Blanch, 2ª ed., 1999.

Garay Núñez, Jesús Roberto. Psicobiología. Recopilado en <https://es.scribd.com/presentation/79064185/3-Bases-Neurofisiologicas-Del-Comport-a-Mien-To> el 10 de octubre de 2018.

Kaiser, Günter. (1988). Introducción a la criminología. Madrid, España: Editorial DYKINSON, 7ª ed.

Pérez Ocanto, R. Neurociencias: nuevo viejo de la criminología clínica. Diario El Libertador. Recopilado en <http://www.diarioellibertador.com.ar/notix/imprimir.php?id=76843&seccion=Desplegada> el 12 de octubre de 2018.

Vásquez Cigarroa, Ricardo. Neurociencias aplicadas al estudio criminológico del delito. Recopilado en <https://psicologiaymente.net/forense/neurociencias-aplicadas-estudio-delito-criminologia#!> el 2 de noviembre de 2018.

Votos

Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia.
Voto número 934 de las 11:38 horas del 29 de julio de 2011.

Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia.
Voto número 739 de las 11:13 horas del 14 de junio de 2013.

Notas

- ¹ Demetrio Crespo, Eduardo, en Díaz Arana, Andrés. (2015). *Las mentes libres en el derecho penal: neurociencias y libertad desde una perspectiva funcional de la mente*. España, Barcelona: Universidad de Barcelona. Recopilado en <http://babel.banrepcultural.org/cdm/singleitem/collection/pl17054coll23/id/301> el 6 de noviembre de 2018
- ² Garay Núñez, Jesús Roberto. *Psicobiología*. Recopilado en <https://es.scribd.com/presentation/79064185/3-Bases-Neurofisiologicas-Del-Comport-a-Mien-To> el 10 de octubre de 2018
- ³ Garay Núñez, Jesús Roberto. *Psicobiología*. Recopilado en <https://es.scribd.com/presentation/79064185/3-Bases-Neurofisiologicas-Del-Comport-a-Mien-To> el 10 de octubre de 2018
- ⁴ Pérez Ocanto, R. *Neurociencias: nuevo viejo de la criminología clínica*. Diario El Libertador. Recopilado en <http://www.diarioellibertador.com.ar/notix/imprimir.php?id=76843&seccion=Desplegada> el 12 de octubre de 2018.
- ⁵ García-Pablos de Molina, Antonio. (1999). *Tratado de criminología*. Valencia, España: Tirant Lo Blanch. 2ª ed, 329
- ⁶ Vásquez Cigarroa, Ricardo. *Neurociencias aplicadas al estudio criminológico del delito*. Recopilado en <https://psicologiymente.net/forense/neurociencias-aplicadas-estudio-delito-criminologia#!> el 2 de noviembre de 2018.
- ⁷ Kaiser, Günter. (1988). *Introducción a la criminología*. Madrid, España: Editorial DYKINSON, 7ª ed., 89.
- ⁸ Kaiser, Günter. *Introducción a la criminología*. (1988). Madrid, España: Editorial DYKINSON. 7ª ed.
- ⁹ García-Pablos de Molina, Antonio. (1999). *Tratado de criminología*. Valencia, España: Tirant Lo Blanch, 2ª ed. 101.
- ¹⁰ Bergalli, R, Bustos, J & Miralles, T. (1983). *El pensamiento criminológico I: un análisis crítico*. Bogotá, Colombia: Editorial TEMIS, 55.
- ¹¹ Bergalli, R, Bustos, J. & Miralles, T. (1983). *El pensamiento criminológico I: un análisis crítico*. Bogotá, Colombia: Editorial TEMIS, 56.
- ¹² García-Pablos de Molina, Antonio. (1999). *Tratado de criminología*. 2ª ed. Valencia, España: Tirant, Lo Blanch, 504.
- ¹³ García-Pablos de Molina, Antonio. (1999). *Tratado de criminología*. 2ª ed. Valencia, España: Tirant, Lo Blanch, 503.
- ¹⁴ García-Pablos de Molina, Antonio. (1999). *Tratado de criminología*. 2ª ed. Valencia, España: Tirant, Lo Blanch, 505
- ¹⁵ Feijoo Sánchez, Bernardo. (2011). *Derecho penal y neurociencias: ¿una relación tormentosa?* Indret: Revista para el Análisis del Derecho, n.º 2. Recopilado en <http://www.indret.com/pdf/806.pdf> el 20 de octubre de 2018.
- ¹⁶ Vásquez Cigarroa, Ricardo. *Neurociencias aplicadas al estudio criminológico del delito*. Recopilado en <https://psicologiymente.net/forense/neurociencias-aplicadas-estudio-delito-criminologia#!> el 2 de noviembre de 2018.
- ¹⁷ Ibid

- ¹⁸ Chan Mora, G. (2013). *Capacidad de culpabilidad penal y libertad de decisión. Acerca del debate entre las neurociencias, la filosofía de la mente y el derecho penal*. Revista Digital de la Maestría en Ciencias Penales. Número 5. San José, Costa Rica. Recopilado en <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/RDMCP/article/view/12439> el 20 de octubre de 2018.
- ¹⁹ Ibid.
- ²⁰ Ibid.
- ²¹ Demetrio Crespo, E en Díaz Arana, A. (2015). *Las mentes libres en el derecho penal: neurociencias y libertad desde una perspectiva funcional de la mente*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona. Recopilado en <http://babel.banrepcultural.org/cdm/singleitem/collection/p17054coll23/id/301> el 6 de noviembre de 2018.
- ²² Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia. Voto número 934 de las 11:38 horas del 29 de julio de 2011.
- ²³ Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia. Voto número 739 de las 11:13 horas del 14 de junio de 2013.
- ²⁴ Demetrio Crespo, Eduardo. (2011). *Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal: aproximaciones al moderno debate sobre neurociencias y derecho penal*. En: InDret, Revista para el Análisis del Derecho, n.º 2.
- ²⁵ Feijoo Sánchez, Bernardo. (2011). *Derecho penal y neurociencias: ¿una relación tormentosa?* Indret: Revista para el Análisis del Derecho, n.º 2. Recopilado en <http://www.indret.com/pdf/806.pdf> el 20 de octubre de 2018.

