

CARDONA GODOY, JOSÉ LEANDRO, "La influencia de la neurociencia en ejecución de la pena desde el fin resocializador", *Nuevo Foro Penal*, 94, (2020).

---

## **La influencia de la neurociencia en ejecución de la pena desde el fin resocializador\***

*The influence of neuroscience on the execution of criminal sentence, from the purpose to reincorporation*

JOSÉ LEANDRO CARDONA GODOY\*\*

Fecha de recepción: 09/03/2020 Fecha de aceptación: 26/04/2020

DOI: 10.17230/nfp16.94.4

### **Resumen**

La resocialización es uno de los fines de la pena que mayor preocupación viene causando en la doctrina, la política criminal y la sociedad en general, durante los últimos años; la ineficacia de los programas que se adelantan en el sistema penitenciario actual conlleva a la continua reincidencia del delito; a que las prisiones se conviertan no en centros de resocialización sino en escuelas especializadas del crimen. Por tal motivo, en este artículo pretendemos reflexionar acerca de la influencia que pudieran tener las neurociencias en el sistema penitenciario en lo que respecta a la ejecución de la pena desde el fin resocializador; ello, atendiendo a sus ventajas y desventajas.

### **Abstract**

The social reintegration is one of the ends of the penalty that has been causing the greatest concern in the doctrine, the criminal policy and the society in general, during the last years;

---

\* Este artículo es producto del proyecto de investigación titulado: "La influencia de la Neurociencia en Ejecución de la Pena Desde el Fin Resocializador" que se adelantó entre julio de 2018 y julio de 2019 en la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUCLA).

\*\* José Leandro Cardona Godoy es Filósofo, Abogado, Magister en Derechos Procesal Penal y Teoría del delito; vinculado como directivo docente en el sector de colegios privados. Contacto: [jcardona779@hotmail.com](mailto:jcardona779@hotmail.com).

The ineffectiveness of the programs being carried out in the current prison system entails to the continued recurrence of crime. that prisons become not centers of re-socialization but specialized schools of crime. For this reason, in this article we intend to reflect on the influence that neurosciences could have on the prison system with regard to the execution of the sentence from the resocializing goal; This, taking into account its advantages and disadvantages.

## Palabras clave

Derecho Penal, Dignidad Humana, Resocialización, Neurociencias.

## Keywords

Criminal Law, Human Dignity, social reintegration, Neurosciences.

## Sumario

**1.** Introducción. **2.** El fin preventivo especial positivo de la pena y la Importancia de la neurociencia en el proceso de resocialización del penado. **3.** Problemáticas relacionadas con la aplicación de las neurociencias en los procesos de resocialización del sujeto. A. Problemas desde la estructura carcelaria tradicional. B. Problemas de validación y legitimación de los postulados neurocientíficos actuales. C. Problemas frente a los límites de los derechos humanos en la aplicación de tratamientos neurocientíficos. **4.** Conclusiones. **5.** Bibliografía.

## 1. Introducción

En términos de Thomas Kuhn, las revoluciones científicas comportan la transformación de los paradigmas vigentes en un determinado momento histórico. Paradigma entendido, como “aquellas realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”<sup>1</sup>

Hoy los hallazgos más recientes de las neurociencias suponen que la gran revolución científica del siglo XXI será la que proviene del descubrimiento más detallado de cómo funciona el cerebro.<sup>2</sup>

Saber por ejemplo que “(...) Un lóbulo frontal disminuido de tamaño con un funcionamiento alterado a nivel de la regulación de neurotransmisores como la dopamina, la serotonina y la noradrenalina pueden desencadenar en un proceso

---

1 THOMAS KUHN. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. (México: Fondo de Cultura Económica, 1971).

2 PABLO RUDOMÍN. (2017) <http://www.cronica.com.mx/notas/2017/1048511.html>.

de hipertrofia o del mal funcionamiento del mismo ocasionando problemas como la hiperactividad, el autismo, la esquizofrenia... hasta desencadenar en comportamientos delictivos<sup>3</sup>; pero que también, las decisiones consientes son efecto causal de la propia actividad cerebral asociados a factores epigenéticos<sup>4</sup>, resulta transcendental para entender -como diría Zimbardo, a propósito del experimento de la cárcel de Stanford- cuál es el sistema que subyace y genera, perpetúa y mantiene la maldad en el hombre; pues buenas personas dominadas por el poder de la situación hasta un extremo inimaginable pueden llegar a ser muy malas.

Es el caso de Phineas Gage, un hombre amable, trabajador, honesto, de buenos modales; quien después de haber tenido un accidente terrible en el que una barra de acero le atravesó el cráneo, tuvo luego signos de un cambio profundo de personalidad. Se convirtió en un tipo irreverente y caprichoso. Su respeto anterior por las convenciones sociales había desaparecido. Sus abundantes palabras soeces ofendían a quienes le rodeaban. El sentido de la responsabilidad que le caracterizaba había desaparecido también. No se podía confiar en él. Sus jefes, que le habían considerado “el más eficiente y capaz” en su “empleo”, después del accidente tuvieron que despedirlo.<sup>5</sup>

Al respecto viene señalando Crespo:

(...) Los focos de influencia de la Neurociencia sobre el Derecho son enormemente amplios y van desde aspectos relacionados con el tipo de conocimiento asociado a la investigación neurocientífica y sus límites empíricos, pasando por el problema crucial de cómo conectar estos “saberes” con el estado de conocimiento actual en la ciencia del derecho, hasta llegar a cuestiones transversales de fundamentación ética y su virtualidad procesal, que tienen una importancia capital<sup>6</sup>.

Desde esta perspectiva, no podemos desconocer el hecho de que “(...) existe una amplia evidencia empírica como para corroborar la elevada proporción de jóvenes delincuentes con síntomas de TDAH en comparación con la población general, detallando que ya en EE.UU. las cifras se situarían en torno al 65-70%, ...

3 CARLOS JIMÉNEZ VÉLEZ Y JAIME ROBLEDO TORO. “La Neurociencia y Las Conductas Violentas.”, *Memorando de Derecho* 158 (2011): 111

4 DANIEL GONZÁLEZ LAGIER. ¿La Tercera Humillación? Sobre Neurociencia, *Filosofía y Libre Albedrío*. Doxa (Universidad de Alicante).

5 EDUARDO ANGULO. *Cuaderno de Cultura Científica*. (2014) <https://culturacientifica.com/2014/05/19/el-caso-de-phineas-gage/>.

6 CRESPO. *Neurociencia y Derecho Penal*, 18-19.

y que del mismo modo, se hallan cifras muy elevadas de psicopatologías tanto en las propias Instituciones Penitenciarias como en Centros Correccionales...?"; que el fenómeno de la corrupción tan de boga en estos tiempos-, tienen relación directa con alteraciones en sus funciones ejecutivas, en el aspecto de la cognición social según los postulados de la sinaptogénesis; en el sentido en que el delito en este caso puntual es un conflicto social dadas las falencias en los procesos cognoscitivos del reconocimiento social de la conducta<sup>8</sup>. Y que, en definitiva, nuestro sistema penitenciario no resocializa; sino que al contrario, dispone un escenario propicio para el perfeccionamiento de la vida del crimen. En otras palabras: "(...) el interno generalmente prosigue y aún perfecciona su carrera criminal con el contacto y las relaciones con otros reclusos, pierde sensibilidad social para vivir luego en libertad y adquiere una actitud de rechazo frente a la sociedad. La cárcel cambia ciertamente al que ha entrado en ella, pero generalmente lo hace para empeorarlo<sup>9</sup>"

Es por lo anterior que: a la luz de los nuevos postulados neurocientíficos, abordar el tema de la responsabilidad de manera diferencial y rehabilitar acorde a las necesidades puntuales de cada sujeto, puede influir en las nuevas formas cómo evolucionan, se crean, y mantienen las políticas de resocialización.

Hoy se rehabilita solo a partir de la aplicación de técnicas de habilidades sociales, de habilidades de afrontamiento o de tratamientos de trastornos afectivos– emocionales, que no han dado sus frutos y han resultado insuficientes; ello evidenciado en el índice de reincidencia de los penados. en el año 2015 en Uruguay se presentó una reincidencia del 59,2%; en Barbados del 64%; en Chile del 17.2%; en Jamaica del 25.8%<sup>10</sup>. En Colombia por su parte, según estudios recientes de la fundación ideas para la paz, la reincidencia se encuentra en un 17,7%<sup>11</sup>.

Es muy importante señalar que las cifras inclusive pudieran ser más amplias, en la medida en que muchas de las personas reincidentes en los delitos no son judicializadas, dado que en las cárceles han perfeccionado su perfil criminal y los crímenes quedan impunes.

---

7 D.F. FORD CONNOR, J. D. CHAPMAN, J. F. Y BANGA. "Adolescent Attention Deficit Hyperactivity Disorder.". *Criminal Justice and Behavior* (2012): 725-747.

8 CARLOS ARTURO GÓMEZ PAVAJEAU, Y CAROLINA GUTIÉRREZ DE PIÑERES BOTERO. Neurociencias Y Derecho: Reflexiones Sobre La Cognición Social, *El Libre Albedrío, La Dignidad Humana, La Culpabilidad Y La Prueba Novel*. (Bogotá: U. Externado de Colombia, 2017).

9 WILFRIED HASSEMER Y CONDE FRANCISCO MUÑOZ. *Introducción a la Criminología y el Derecho Penal*. (Valencia, España: Tirant lo Blanch, 1989).

10 OEA. *Reduciendo la Reincidencia Delictiva*. (Washington: OEA, 2015).

11 JUAN CARLOS GARZÓN, MARÍA VICTORIA LLORENTE, Y MANUELA SUÁREZ. *¿Qué Hacer con la Reincidencia Delictiva?* (Bogotá: Fundación Ideas Para la Paz, 2018).

Sin duda, el índice de reincidencia es un claro ejemplo de que el sistema penitenciario tradicional ha fracasado en el marco del fin resocializador; es por ello que se hace acuciante plantearse si a partir de la neuropsicología clínica, los estudios neurogenéticos, psinaptogenéticos, epigenéticos y heurísticos, se pueden elaborar planes neurofuncionales que comprendan la rehabilitación de funciones ejecutivas afectadas, o de la cognición social; para así, hacer posible la resocialización del sujeto.<sup>12</sup> Pero aún, más allá de ello, cuales pudieran ser las consecuencias derivadas de la aplicación de tratamientos neurocientíficos en los procesos de resocialización del penado.

Hoy “La Anatomía, la Embriología, la Fisiología, la Bioquímica, la Farmacología, la Psicología y la Neurología; incluyendo las ciencias de la Computación o la Bioingeniería, se han sumado al reto de comprender el sistema nervioso y las conductas que de él emana<sup>13</sup>”.

Y es por ello que desde el derecho penal se hace acuciante valorar los avances para reflexionar en entorno a la pertinencia de aplicar tratamientos neurocientíficos en los penados para alcanzar el fin resocializador. Como dice Demetrio Crespo:

(...) Menospreciar, o lo que sería peor, ignorar la capacidad de influencia de las neurociencias sobre el derecho en general, no sólo sobre el derecho penal, sería como no querer asomar la mirada a lo que se avecina, lo que no significa que haya que aprobarlo, sino más bien darse cuenta de que se trata de un nuevo escenario que puede u debe contemplarse con la lupa del pensamiento crítico<sup>14</sup>.

Desde esta perspectiva, es indudable que algunos casos que resolvemos en la actualidad con imposición de penas probablemente en el futuro se resolverán, gracias a dichos avances neurocientíficos, mediante la imposición por medidas de seguridad, corrección o tratamientos.

No obstante; es muy importante destacar que no se puede volver a las posturas de la escuela positiva, en donde se implemente una política criminal cuyo objeto de estudio era el delincuente y no el delito, en el cual el fin de la pena era absolutamente terapéutica. Ello, porque no se puede retroceder en la estructura del derecho penal de acto que tenemos, por un derecho penal de autor.

No se puede implantar, una política criminal orientada a la persecución de los

---

12 GÓMEZ PAVAJEAU Y GUTIÉRREZ DE PIÑERES BOTERO. *Neurociencias Y Derecho...*

13 CARVADA. *Historia de la Neurociencia.*

14 *Ibíd.*

enfermos criminales, o peor aún, a la vigilancia permanente de las personas proclives al crimen, pues sería contraria a los presupuestos de un Estado Social y Democrático de Derecho y pregón de un derecho penal del enemigo.

Es por la anterior que, este artículo se centrará en: 1 realizar una breve introducción al tema, la cual hemos abordado en líneas anteriores. 2. Reflexionar sobre el fin preventivo especial positivo de la pena y la importancia de la neurociencia en el proceso de resocialización del penado. 3. Analizar las problemáticas relacionadas con la aplicación de las neurociencias en los procesos de resocialización del sujeto, a partir de: A. Problemas desde la estructura carcelaria tradicional. B. problemas de validación y legitimación de los postulados neurocientíficos actuales. C. Problemas frente a los límites de los derechos humanos en la aplicación de tratamientos neurocientíficos. Para finalmente, presentar unas conclusiones sobre lo abordado.

## **2. El fin preventivo especial positivo de la pena y la importancia de la neurociencia en el proceso de resocialización del penado**

La concepción de la pena como fin de prevención, de aseguramiento del bienestar colectivo, destinada a evitar la futura comisión de ilícitos y motivar la supresión del ánimo delictivo en el infractor<sup>15</sup>, se ha encontrado planteado desde los albores mismos de las primeras civilizaciones. Vgr. Platón en su texto el Protágoras<sup>16</sup> destacaba que quien aspiraba a castigar de forma razonable no lo debía hacer, por el injusto ya cometido, sino en atención a que en el futuro el delincuente no volviera a cometerlo.

Al respecto se pronunciaría Beccaria en su texto: “De los Delitos y las Penas”<sup>17</sup> cuando se empezó a escribir doctrinariamente sobre el asunto.

(...) Consideradas simplemente las verdades hasta aquí expuestas, se convence con evidencia que el fin de las penas no es atormentar y afligir un ser sensible, ni deshacer un delito ya cometido. ¿Se podrá en un cuerpo político que, bien lejos de obrar con pasión, es el tranquilo moderador de las pasiones particulares, se podrá, repito, abrigar esta crueldad inútil, instrumento del furor y del fanatismo o de los flacos tiranos? ¿Los alaridos

15 LUIS MIGUEL REYNA ALFARO. *Las Consecuencias Jurídica del Delito en el Derecho Penal Económico*. (Madrid: Ángel Editor, 2003), 195.

16 PLATÓN. *El protágoras*. (Madrid: Consejo Superior de Investigación Científica, 2005).

17 CESARE BECCARIA. *Tratado de los Delitos y Las Penas*. (Madrid: Universidad Carlos III, 2015).

de un infeliz revocan acaso del tiempo, que no vuelve, las acciones ya consumadas? El fin, pues, no es otro que impedir al reo causar nuevos daños a sus ciudadanos y retraer a los demás de la comisión de otros iguales. Luego deberán ser escogidas aquellas penas y aquel método de imponerlas que, guardada la proporción, hagan una impresión más eficaz y más durable sobre los ánimos de hombres, y la menos dolorosa sobre el cuerpo del reo<sup>18</sup>.

Desde esta óptica,

(...) las ciencias criminales, deben responder a intereses colectivos (la sociedad) e individuales (víctima y victimario); en primer lugar, protegiendo a la comunidad de actividades que lesionen o pongan en peligro bienes jurídicamente tutelados al mantener privadas de su libertad o con limitaciones de derechos de los transgresores. Y en segundo lugar, ofreciendo a la víctima protección para impedir repetición de la conducta sancionada, sin soslayarse que de igual forma, la pena debe responder a objetivos resocializadores y reintegradores del infractor por medio de beneficios y programas, que permitan que en el futuro éste no reincida en conductas que lesionen derechos de terceros. Estos intereses tanto individuales como colectivos, son a los que en teoría deben responder las comúnmente denominadas funciones o fines de la pena<sup>19</sup>.

No obstante, para nadie es un secreto que las propuestas resocializadoras han fracasado hasta el momento y que el ideario surgido con mayor fuerza después del evento histórico de la Segunda Guerra Mundial, en gran medida, gracias al aporte de la teoría de la defensa social propuesta por Ancel<sup>20</sup> en Francia y Dorado<sup>21</sup> en España han fracasado, porque estas propuestas han ejecutado acciones inadecuadas y en un contexto carcelario que para nada han favorecido la resocialización y rehabilitación del individuo.

Basta ver como por ejemplo el sistema penitenciario Filadélfico desarrollado en los países nórdicos de Europa y surgido en el siglo XVIII bajo influencia de los

---

18 Ibíd. 37, 32-33

19 RAFAEL GÓMEZ HORTA. "La Prevención General y Especial en el Sistema Penal Penitenciario Colombiano". *Revista Summa Iuris* (169): 156-157.

20 MARC ANCEL "Estrucuración Ideológica de la Nueva Defensa social". País: *Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales*, 1961.

21 PEDRO DORADO MONTERO. *El Derecho Protector de los Criminales*. (Pamplona: Jimenez Gil Editores, 1999).

Quaqueros -grupo religioso de tendencia puritana que predicaba la no violencia- proponía el aislamiento total del individuo de día y de noche con restricción absoluta de visitas externas; todo ello en el marco de evitar los vicios que para la época dominaban en las prisiones inglesas. Se creía que, si el delincuente se mantenía totalmente aislado, no podría huir de sus pensamientos y remordimientos, y por ende se podría rehabilitar en su conducta<sup>22</sup>.

Ahora bien, entre muchas otras razones, estos sistemas penitenciarios han fracasado en su objetivo resocializador porque todas las intervenciones han resultado afectadas por el entorno. La prisión o encierro en sí mismo acarrea graves deterioros en el preso, tal y como lo señala Blanch.

(...) Este efecto acarrea graves deterioros en el preso, como la pérdida de vocabulario, ya que se reduce el círculo de relaciones y con ello se limitan las conversaciones, igualmente se tiende a perder facilidad para explicarse porque se usan frases cortas y simples, también influye en la dificultad de expresar emociones por la alteración afectiva. Además también afecta físicamente, con problemas de audición debidos a la escasa variedad de sonidos y el constante ruido sordo producido por el cercado de altos muros en los que resuenan, así como la pérdida de visión y de facilidad para diferenciar colores, ocasionada por la monótona tonalidad de las paredes y los pocos cambios de luz, o también el deterioro de la percepción espacial por estar siempre en zonas pequeñas limitadas por muros<sup>23</sup>.

Por lo anterior, se hace evidente que, aunque la intención resocializadora se ha planteado en los sistemas penitenciarios desde el siglo XIX, aún no ha sido posible materializar este ideal<sup>24</sup>.

Con lo dicho, pareciera que la resocialización solo es una quimera; no obstante, cada crítica al sistema debe interpretarse como una búsqueda a los errores que se cometen, la cual no puede tener otra pretensión que su progreso y perfeccionamiento.

La resocialización se erige entonces como principio universal, pues su finalidad se orienta a la búsqueda del bien común; el servicio a la sociedad para su propio beneficio, mediante ciudadanos que respeten el orden público y la seguridad general y que habiendo cometido un delito no vuelven a reincidir.

---

22 NATALIA CHECA RIVERA. *El Sistema Penitenciario. Orígenes y Evolución Histórica*. (Alcalá: Universidad de Alcalá, 2017), 54.

23 PATRICIA MARTÍNEZ BLANCH. "La Resocialización del Delincuente". *Universitat Jaume* (2014): 30.

24 BLANCH. "La Resocialización del Delincuente", 8-10.



La resocialización tiene como resultado la interiorización de normas, costumbres, creencias, competencias y valores que permitan una relación intersubjetiva social adecuada una vez el sujeto ha cumplido con la sanción penal.

Según Guillamondegui:

La palabra resocialización comprende el proceso que se inicia con la estancia del condenado en prisión, mediante el cual el equipo interdisciplinario profesional, con la colaboración del personal penitenciario y previo consentimiento del interno, procura que este pueda tomar conciencia de la génesis de su comportamiento delictivo pretérito y de sus implicancias personales, familiares y sociales presentes y futuras, con el propósito de fomentar y consolidar su capacidad de convivir en sociedad respetando la ley penal en lo sucesivo...<sup>25</sup>

Un ejemplo práctico de proceso de resocialización vinculado con la neurociencia bien pudiera extraerse del contexto escolar de los menores con trastorno cognitivo y relacionarse con lo que sucede con presos que tienen alteración en sus funciones ejecutivas.

En la Escuela, por ejemplo, los niños diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, padecen una alteración que les impide que las habilidades de autorregulación planificación y control (funciones ejecutivas) se desarrollen de manera adecuada. Este problema no logra ser superado con simple terapia conductual; sino que siempre se tiene que recurrir al uso de medicamentos como la Ritalina para poder regular los neurotransmisores del niño y así lograr superar los conflictos sociales escolares en los que el niño se ve permanentemente involucrado.

En contraste con lo anterior, en un estudio que se realizó en España, se logró identificar, que 3 de cada 10 presos padecen Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad<sup>26</sup>, es decir, el 30% de las personas que han incurrido en delitos podrían requerir un tratamiento adicional a los programas comunes de resocialización, que incluyan tratamientos neurocientíficos para rehabilitar las funciones ejecutivas necesarias del sujeto para la reinserción social.

Es por lo anterior que los hallazgos neurocientíficos recientes cobran vigencia en la medida en que plantean soluciones a un sistema penitenciario que ha fracasado,

---

25 L. R. GUILLAMONDEGUI. *Resocialización y Semilibertad. Análisis Legal, jurisprudencial y criminológico*. (Buenos Aires: B de F Montevideo, 2010), 13.

26 MARÍA JOSÉ MORENO. *Cuaderno de Cultura Científica*, 22 de octubre de 2015 <https://culturacientifica.com/2015/10/22/un-tratamiento-medico-contra-la-delincuencia/>.

y proporciona posibilidades reales para poder rehabilitar a las personas que se encuentran en prisión.

Los hallazgos más recientes de las neurociencias suponen que la gran revolución científica del siglo XXI será la que proviene del descubrimiento más detallado de cómo funciona el cerebro<sup>27</sup>. En este sentido, es preciso señalar algunos de los aportes más recientes en neurociencia para entender su importancia en los procesos de resocialización del penado.

Como ya se había planteado antes, el índice de reincidencia en la actualidad es alto; de lo cual se colige que las políticas resocializadoras implementadas hasta la fecha, de nada han servido.

En consonancia, las posibilidades que ofrecen las tomografías por emisión de positrones, las resonancias magnéticas funcionales o nucleares, las magnetoencefalografías, abren la posibilidad de conocer mejor la naturaleza de la conducta humana y de aplicar métodos experimentales que contribuyan en la rehabilitación del individuo y la prevención de futuros delitos<sup>28</sup>.

Al respecto se han pronunciado Jiménez y Robledo aduciendo que el hipocampo y la amígdala inciden profundamente en las conductas delictivas; el estrés temprano, reconfigura la organización y el funcionamiento biológico del hipocampo, y de la amígdala, originando de esta forma la alteración proteica de los receptores GABA (ácido gammamirobutirico), los cuales inhiben la excitación eléctrica de las neuronas produciendo una actividad eléctrica excesiva que fácilmente puede desembocar en conductas homicidas<sup>29</sup>.

Es el caso de un hombre de cuarenta años, profesor y padre de familia, que desarrolló un creciente interés por la pornografía infantil, como consecuencia de un gran tumor cerebral en la parte derecha de la zona orbifrontal; y que luego de ser operado pudo ser rehabilitado, desapareciendo su conducta de acoso a su hijastra y alumnas, habla de los resultados obtenidos al aplicar tratamientos neurocientíficos que permiten la rehabilitación del sujeto y la prevención de reincidencia. Hay que destacar, que este sujeto describe como, mientras padecía las consecuencias del tumor, se daba cuenta de lo incorrecto de su conducta desviada, pero era incapaz de resistir a sus deseos.

Desde una perspectiva estrictamente jurídico-penal se puede afirmar que

---

27 RUDOMÍN, <http://www.cronica.com.mx/notas/2017/1048511.html>.

28 FEIJOO SÁNCHEZ, BERNARDO. "Derecho Penal y Neurociencia ¿Una Relación Tormentosa?" *InDret Revista Para el Análisis del Derecho*, (2011): 2.

29 JIMÉNEZ VÉLEZ, Y JAIME ROBLEDO TORO. "La Neurociencia y Las Conductas Violentas.", 113.

las técnicas de neuroimagen permitieron en este caso encontrar una alternativa de tratamiento distinta a la prisión; conducta que en circunstancias normales se trata como delito y es penalizado con pena privativa de libertad. El recurso de la neuroimagen hizo innecesaria en este caso la pena, y posible la rehabilitación clínica de la patología delictiva<sup>30</sup>.

Ahora bien, no solo factores genéticos inciden en la conducta humana, también hay estudios que señalan los factores epigenéticos como determinantes de algunos de los comportamientos delictivos. La violencia infantil por ejemplo “originan una mala secreción de dopamina (hemisferio izquierdo), y de noradrenalina (hemisferio derecho), produciendo síntomas de depresión, psicosis, esquizofrenia, hiperactividad y disminución de la atención que son en muchos casos, los elementos básicos para que se produzcan actos de la delincuencia o enfermedades de carácter psíquico-patológico<sup>31</sup>.

A manera de conclusión señalan estos autores que:

El lóbulo frontal es el responsable de las elecciones y acciones conscientes, voluntarias, intencionales y deliberativas que llevamos a cabo innumerables veces todos los días. El lóbulo frontal es como un director frente a una inmensa orquesta. Este también logra inhibir la conducta ocasional a través de un proceso que la ciencia lo denomina control de impulso, el cual impide que nuestras acciones sean llevadas a cabo, lo mismo que nuestros pensamientos sin pensar en las consecuencias. Esta es la razón por la cual los adolescentes delictivos y no delictivos sean demasiado impulsivos, debido a que el lóbulo frontal se madura neurológicamente a los 25 años<sup>32</sup>.

Desde esta perspectiva, es innegable que los últimos avances en neurociencia nos permiten tener un conocimiento más objetivo respecto de la conducta del ser humano; y un panorama más amplio para analizar el tema de la criminalidad. Saber por ejemplo que los neurotransmisores como la dopamina, noradrenalina y la serotonina determinan el comportamiento de los seres humanos, que la reducción del hipocampo y la amígdala inciden de manera significativa en las conductas criminales, y que los factores epigenéticos como el maltrato también inciden en el desarrollo del cerebro y de las propias funciones ejecutivas de tal manera que la secreción de dopamina, noradrenalina, cortisol, serotonina, determinan nuestra

---

30 *Ibidem.*, 55. 2-3.

31 *Ibidem.*, 56. 117.

32 *Ibidem.*, 114-116.

forma de actuar. Sin duda esto debe ser tomado en cuenta para el replanteamiento de una política criminal que rescate los postulados de la rehabilitación en el marco de la resocialización del sujeto que ha sido condenado por una conducta punible.

Dicho lo anterior, proponer una reorientación de la política criminal, en el sentido de dar más importancia al tema de la resocialización en ciertos grupos de delincuentes violentos impulsivos reincidentes en los que se encuentran anomalías o alteraciones estructurales o funcionales similares, podría dar lugar a una explicación de la conducta delictiva como enfermedad o patología de tal suerte que llegara a hacerse innecesaria la pena, pero sí muy necesaria el tratamiento neuronal rehabilitador.

(...) En caso concreto de un psicópata las señales externas con relación a su víctima se procesan igualmente en el tálamo y pasan directamente de la amígdala sin llegar al córtex frontal, produciendo de esta forma que el sistema de alarma (amígdala), inhiba el sistema de miedo y de pánico potenciando de esta forma el ataque y la agresión de una forma muy fuerte que en muchos casos es desorganizada y cruel. En consecuencia, no existe el bloqueo de señal, sino que en este caso el psicópata utiliza el córtex frontal de una forma hiperactiva y dañina. Es así como, en algunos casos han originado daños funcionales en el área 41 y 42 de Brodmann a nivel de la escala filogenética del cerebro en el cual el psicópata es incapaz de darle sentido y significado a sus propias acciones y este es uno de los motivos por lo que busca reconocimiento inclusive de sus delitos demostrando de esta forma otra serie de circunstancias que los afectan como la privación efectiva a la cual fueron sometidos en su infancia, son seres con bajo nivel de consciencia (córtex frontal). También por lo regular son promiscuos y muy amigos de involucrarse en problemas, no se preocupan por sus errores. Todo lo anterior induce a plantear que los psicópatas fuera de tener deficiencia de comunicación entre los lóbulos frontales y la amígdala, la cual también es pequeña (por eso no sienten miedo o temor), también existen otra serie de circunstancias educativas, sociales, que inducen sus comportamientos delictivos<sup>33</sup>.

Ahora bien, no se puede caer en el error del prejujuamiento. Es decir; concluir que, porque un joven tenga niveles bajos de serotonina y un deficiente desarrollo emocional en la infancia, por ese motivo ya sea un delincuente nato. Sin duda, es una

---

33 Ibidem.

persona más proclive al crimen, como lo son por ejemplo las personas con déficit de atención e hiperactividad; pero estos factores no serían determinantes si hay buenas políticas de educación y un buen ambiente psicosocial que rodee al sujeto<sup>34</sup>. De allí la importancia de replantear el sistema penitenciario actual, cuna de cultivo para que los delincuentes con estas características no puedan resocializarse y terminen luego reincidiendo como delincuentes.

En definitiva, solo partiendo de una imagen humanizada del hombre, puede tener cabida en el discurso penal y criminológico, cualquier avance científico, incluido el de las Neurociencias.

Hoy tenemos la posibilidad a partir de los avances neurocientíficos de visualizar en tiempo real la actividad humana que involucra procesos mentales. Pero difícilmente tendremos la manera de saber qué siente el ser humano, qué piensa, cuál es la fuerza motivadora de sus actos. Esto para simplemente señalar que las neurociencias podrán ayudar a caracterizar los cerebros de asesinos y psicópatas; podrán inclusive proponer algún tipo de tratamiento para recuperar las funciones ejecutivas de los mismos; pero difícilmente podrá predecir el comportamiento futuro de cada individuo, dado que también hay factores epigenéticos, que inciden considerablemente en la conducta final del individuo.

No obstante, ya en el plano propio de la resocialización, es importante considerar que la influencia de las neurociencias en los procesos rehabilitantes del penado, puede ser positiva en la medida en que se valoren sus aportes en su verdadera dimensión.

Ahora bien; pero sin duda alguna antes de dar un paso en la utilización de tratamientos neurocientíficos con miras a lograr problemas de resocialización, tendremos primero que superar algunos problemas que desarrollaré en las líneas siguientes.

### **3. Problemáticas con relación a la aplicación de las neurociencias en los procesos de resocialización del sujeto**

Partiendo de la idea de la influencia que pudieran tener los avances neurocientíficos, en los procesos de resocialización de los penados, se pudieran vislumbrar múltiples problemas, entre los cuales pretendo enrostrar tres de gran relevancia: a. problemas surgidos respecto de la estructura carcelaria tradicional; b.

---

34 FEIJOO. "Derecho Penal y Neurociencia ¿Una Relación Tormentosa?", 117.

problemas de validación y legitimación de los postulados neurocientíficos actuales; y, c. problemas surgidos en el marco de los límites de los derechos humanos.

**a. Problemas desde la estructura carcelaria tradicional.**

Por lo general la materialización de la resocialización se ha hecho difícil en la estructura penitenciaria tradicional que aún se conserva. De esta situación da fe, el lamentable estado en que los presos viven en las cárceles, las flagrantes violaciones a derechos humanos que existen en el sistema carcelario vigente; y los ineficientes resultados resocializadores evidenciados en el alto índice de reincidencia criminal.

(...) las prácticas de tortura y/o malos tratos efectuadas en contexto de encierro punitivo, forman parte de modalidades de ejercicio del poder que tienen por efecto una determinada gestión del orden interno de la cárcel y un control y regulación de las poblaciones encerradas. Tales prácticas son un observable de cómo la institucionalidad queda relegada bajo decisiones penitenciarias que se toman bajo la discrecionalidad y autoritarismo de la gestión en las cárceles, algo a lo que Foucault refiere como excesos del encarcelamiento en relación a la detención legal – de lo “carcelario” en relación con lo “judicial”-, cuya significación está ligada al imperativo de que la prisión ejerza un papel técnico positivo: operar transformaciones sobre los individuos<sup>35</sup>.

Estas situaciones sin duda alguna representan de entrada un primer problema para la aplicación de los tratamientos neurocientíficos, dado que el contexto para la aplicación de los mismos no es apto de ninguna manera.

Zimbardo<sup>36</sup>, a propósito del experimento de la cárcel de Stanford ha señalado que hay que preguntarse cuál es el sistema que subyace y genera, perpetúa y mantiene la maldad en el hombre; pues buenas personas dominadas por el poder de la situación hasta un extremo inimaginable pueden llegar a ser muy malas.

Lo anterior para señalar que el sistema carcelario actual lleva a que el poder de las situaciones -que se presentan en la prisión- corrompan lo mejor de las personas privadas de la libertad, de los guardias, de los directores de prisión; a tal punto que se crean situaciones que mantienen la maldad más profunda del hombre.

La psicología ha demostrado bajo la teoría de la disonancia cognitiva que el individuo se esfuerza constantemente por establecer un estado de consonancia o herencia con el mismo; por tanto, si los conocimientos que una persona tiene de

35 CINTIA DANIELA BERMÚDEZ, 2015, <http://www.academica.org/000-061/98>. <http://www.academica.org>.

36 NAMARA, “Experimento de la cárcel de Stanford. (Documental)...”

sí y de su ambiente son incoherentes -tal como sería el caso de las personas en prisión- se presenta un estado de disonancia cognitiva que causa afectaciones en el comportamiento del individuo.

En el marco del sistema carcelario el individuo con el fin de superar la disonancia cognitiva y alcanzar la concordancia cambia sus conocimientos personales asumiendo postura en una de las siguientes 3 formas: a) subordinándose a los demás presos, cambiando sus conocimientos personales para sintonizarlos y adecuarlos a la nueva realidad; b) imponiéndose ante los demás presos, intentando cambiar la realidad, adaptándola a sus conocimientos, o c) viviendo en un conflicto permanente con los demás presos, teniendo que vivir con el conflicto íntimo de las relaciones disonantes<sup>37</sup>.

Por lo anterior, es que las prisiones se han convertido en auténticas escuelas del crimen, en escenarios propicios para la violación de los derechos humanos, en caldo de cultivo para la reincidencia y perfeccionamiento de las mentes delictivas. En escenarios inviables para verdaderos procesos de resocialización.

(...) Los neurocientíficos saben que el sistema nervioso central reacciona al miedo, al estrés, al dolor, a las temperaturas extremas, al hambre, a la sed, a la privación de sueño, a la privación de aire, a la inmersión en agua helada, es decir, a todas las prácticas asociadas a la tortura. El estrés prolongado provoca una liberación excesiva de hormonas como el cortisol. Estas hormonas dañan el hipocampo —una estructura cerebral clave para codificar y recuperar memorias—, incrementan el tamaño de amígdala —otra zona cerebral que une un componente emocional a la memoria, dirige la atención y se comunica con otras regiones cerebrales— y afecta negativamente a la corteza prefrontal —que se encarga de la toma de decisiones, el juicio y el control ejecutivo—. Estas intervenciones generan problemas en la memoria, alteran el ánimo y nublan la claridad mental y la toma de decisiones racionales<sup>38</sup>.

Basta sino con tomar un derecho humano básico como es el contemplado en el párrafo 1 del artículo 12 del Pacto Internacional de Derecho Económico Sociales y Culturales que, reconoce el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental, para darnos cuenta que las prisiones hoy no están en capacidad de garantizarla; y por el contrario, lo que propician es un escenario para el deterioro de la salud física y mental del condenado.

---

37 MARTA GUERRI. *Psicoactiva*. <https://www.psicoactiva.com/blog/teoria-la-disonancia-cognitiva-festinger/>.

38 JOSÉ RAMÓN ALONSO. "Neurociencia de la tortura": *Jot Down* S.P (2015).

A manera de ejemplo y teniendo en cuenta que existen muchos estudios al respecto que creo no es necesario relacionarlos, quisiera señalar al menos dos estudios que corroboran esta situación:

Un estudio de la Universidad de los Andes con internos de la Cárcel Modelo de Bogotá-Colombia, en el que se concluyó que el nivel de depresión de los detenidos es del 24%, en comparación con el 3,2% de la población colombiana no privada de la libertad. Y esta depresión estaba vinculada de manera directa a las condiciones de vida de la prisión. Es muy relevante que por factores de depresión, durante los 3 primeros meses del año 2013, 60 internos intentaran suicidarse<sup>39</sup>.

Y otro estudio de la Universidad de Harvard realizado en Europa (Francia), en la que Lauwers y Rougé para evaluar la calidad de vida de 199 presos, emplearon el perfil de salud de Nottingham, encontrando que tres dimensiones asociadas a la calidad de vida, como lo son las reacciones emocionales, sueño y aislamiento social, estaban relacionadas negativamente con el estado emocional de los presos<sup>40</sup>.

Es por lo anterior que hoy sin duda es necesario volver la mirada de manera seria y responsable a las auténticas políticas resocializadoras; y en especial, reflexionar en torno a las propuestas por las neurociencias, pero desde el contexto de un sistema carcelario absolutamente diferente al que tenemos hoy, pues esta estructura es incompatible a toda luz con el modelo de tratamientos neurocientíficos.

#### **b. Problemas de validación y legitimación de los postulados neurocientíficos actuales.**

Otro de los problemas que enfrentaría la implementación de tratamientos neurocientíficos en cuanto mecanismo para garantizar la resocialización desde el fin preventivo especial positivo de la pena, sería el de validar de manera tajante una corriente de pensamiento determinista. Esto es, equiparando la naturaleza animal con la humana.

En el sentido más primario, sería aceptar que tanto los animales como los hombres están completamente determinado a razón de funciones cerebrales, y psico-químicos. Sería aceptar que definitivamente el ser humano está condenado a actuar de una sola manera, lo que daría al traste con el sistema de responsabilidad penal que tenemos y configuraría sólo la medida de seguridad como válida para justificar la pena.

39 CAROLINA LANCHEROS RUIZ. *El Espectador*, 9 de mayo. <https://www.elespectador.com/noticias/salud/carceles-colombia-son-fabricas-de-enfermos-u-de-los-and-articulo-631433>.

40 B. LAUWEAR, Y T. ROUGÉ.. "El Efecto del Encarcelamiento, Sobre la Percepción de los Presos, Sobre su Salud". *Revista de Salud Comunitaria*, (2001):367-381.



(...) Los seres humanos, a diferencia de los restantes animales y de las fuerzas naturales, al tener inteligencia y razón, y además poseer, salvo perturbaciones o desviaciones graves, también conciencia moral, que les hace valorar el significado de los actos como bueno o malo, han desarrollado la capacidad de sustraerse a la ley causal ciega de la naturaleza, incluyendo en gran medida a sus instintos e impulsos profundos y a su disposición y modo de ser, de poder por el contrario controlar la naturaleza y dominarla cada vez en mayor medida, de poder valorar tanto utilitaria como moralmente y de poder elegir y decidir entre posibles efectos, tanto en lo cotidiano y menos importante, como en lo más importante y trascendente<sup>41</sup>.

Obsérvese como en un punto tan crucial como el concepto de libertad misma, aún con los conocimientos neurocientíficos actuales, no se puede tener un consenso; aún hoy, las neurociencias no pueden negar empíricamente la libertad humana. Solo puede indicar cuando se presentan algunas perturbaciones en las funciones ejecutivas. Pero aún más, los estudios adelantados no pueden ser absolutamente concluyentes porque no se han aplicado a cada uno de los hombres existentes y ya esto genera un problema de validación dado que las experiencias en cada hombre no se pueden reproducir.

Lo anterior nos lleva a concluir que la experiencia, la memoria, las valoraciones previas de las situaciones, el nivel de inteligencia y razón son diferentes en cada hombre y por ende la reacción a cada uno de los experimentos no sería la misma del cerebro<sup>42</sup>.

Al respecto se ha pronunciado Pérez Manzano, así:

(...) La Neurociencia aporta algunas correlaciones entre déficits o alteraciones en el funcionamiento de ciertas áreas cerebrales —el sistema límbico— en ciertos delincuentes violentos, pero no ha aportado de momento muchos más elementos para formular diagnósticos sobre la mayor parte de la delincuencia, que, recordemos, no es la violenta. Por consiguiente, no deben formularse propuestas generales a partir de datos que afectan sólo a un sector, y no el más relevante desde la perspectiva cuantitativa, de la delincuencia<sup>43</sup>.

---

41 DIEGO MANUEL LUZÓN PEÑA. "Libertad, Culpabilidad y Neurociencia", *InDret: Revista Para el Análisis de Derecho* 59, (2012): 36.

42 *Ibidem.*, 34.

43 MERCEDES PÉREZ MANZANO. "Fundamento y Fines del Derecho Penal: Una Revisión a la Luz de las

Solo en casos muy particularizados, sería posible predicar de la necesidad de un tratamiento neurocientífico y su eficacia. Por ejemplo, en el caso del padre de familia y maestro que por un tumor cerebral empezó con fuertes deseo pedófilos incontrolables, en el cuál las desviaciones sexuales no pudieron ser canalizadas inicialmente con tratamientos químicos, sino que fue necesaria la intervención quirúrgica, para desaparecieran los deseos o volver ser el hombre que siempre había sido.

En conclusión; el hombre está ciertamente determinado por factores internos y externos, pero tiene la oportunidad de elegir conforme la capacidad de consciencia y determinación. En otras palabras, el yo definido por la psicología.

Lo anterior es muy importante entenderlo, porque definitivamente una posición extrema frente a la afirmación o negación absoluta de la influencia de la neurociencia en los procesos de resocialización puede ser muy perjudicial.

Un determinismo puro es insostenible; pero también así, un indeterminismo extremo. Los procesos neuronales solo son parte de la explicación de la vida social. No se puede incurrir en el error de reducir la explicación social bajo la fórmula causalista de las ciencias naturales o únicamente sobre la base del contrato social.

Por lo anterior, no es preciso señalar que la neurociencia sea la solución definitiva, en los procesos de resocialización; pero tampoco que en nada tiene influencia. "Al igual que los neurocientíficos no asumirían que la química inorgánica pueda ofrecer una respuesta completa de cómo funciona el cerebro, con el tema neurociencias y derecho penal, sucede exactamente lo mismo; los procesos neurológicos sólo son una parte<sup>44</sup>.

En definitiva, lo cierto es que cada vez que se presenta un avance científico, cambian paradigmas sociales; y en tal sentido, pareciera ser que, en el ámbito del derecho penal los recientes avances en neurociencias pudieran aportar -de ser validados- herramientas, en torno al tema de la resocialización de las personas que se encuentran en ejecución de pena.

Sin duda alguna, casos como el de los violadores deben ser atendidos a la luz de las neurociencias, dado que independiente de la cantidad de tiempo que duren estas personas en la cárcel, no lograrán rehabilitarse si no son sometidos a tratamientos químicos que inhiban los neurotransmisores que los impulsan a cometer el ilícito.

A manera de ejemplo, países como: Estado Unidos, Polonia, Rusia, Maldivia, Estonia, Corea del Sur. ya han optado por incorporar en sus códigos penales, la castración química con miras a la resocialización del individuo. En estados desde

---

aportaciones de la Neurociencia." *InDret* 40, (2011): 23.

44 FEIJOO. "Derecho Penal y Neurociencia ¿Una Relación Tormentosa?", 10.

1996 (estados de: California, Florida, Georgia, Iowa, Luciana, Montaba, Oregón, Texas y Wisconsin), en Polonia desde el 25 de septiembre de 2009, en Rusia desde el 04 de octubre de 2011, en Maldivia desde el 06 de marzo de 2012, en Estonia en Junio del mismo año y, en Corea del Sur desde el 02 de enero de 2013<sup>45</sup>.

Desde esta perspectiva, se hace evidente que las neurociencias poco a poco van teniendo un espacio en el campo del derecho penal, pero que aún falta que sus métodos se consoliden y legitimen en pro de entrar a valorar que tan eficientes y eficaces pudieran ser, respecto de los procesos de resocialización de personas como los psicópatas que, bajo los parámetros actuales de resocialización, terminarán reincidiendo.

Hay numerosas teorías acerca del correlato neuropsicológico y la psicopatía. Estudios proponen que la reducción de la sustancia gris de la corteza prefrontal podría explicar el bajo arousal y los consiguientes problemas de autocontrol y pobre condicionamiento al miedo, así como la falta de conciencia. Otras posturas, se centran en las dificultades de los psicópatas en conectar las áreas cognitivas y emocionales, existiendo una conducta desinhibida fruto de disfunciones en la corteza frontal ventromedial y en la corteza frontal dorsolateral<sup>46</sup>.

En España por ejemplo según el estudio Molto, Poy y Torrubia elaborado en el año 2000, el 18% de la población carcelaria tenía características psicópatas; de la misma manera estudios realizados en Brazil, Inglaterra, Chile, Norteamérica hallamos porcentajes semejantes; en el primero un 13%, en el segundo un 7.7%, en el tercero un 13% y en el cuarto entre 20% y 30%<sup>47</sup>.

Sin duda estos porcentajes enunciados anteriormente, no se logran reducir solo con tratamiento reeducadores. Es justamente por esta razón, que una propuesta de tratamiento neurocientífico cobra vigencia, puesto que se constituye en piedra angular para un eficiente y eficaz proceso resocializador. Eso sí, habiendo superado el debate que sobre posible vulneración a los derechos humanos debe hacerse; toda vez que la aplicación de tratamientos neurocientíficos trae consigo una discusión jurídica bien importante, respecto del núcleo fundante de los derechos humanos, como es el de la dignidad humana.

---

45 BBC Mundo. *BBC NEWS MUNDO*. 2016, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-37634458>.

46 VÍCTOR DUJO LÓPEZ, y PEDRO JOSÉ GIL HORCAJO. "La Psicopatía en la Actualidad: Abordaje Clínico-Legal y Repercusiones Forenses en el Ámbito Penal": *Psicopatología Clínica, Legal y Forense* (2017): 73.

47 *Ibidem.*, 73.

### c. Problemas frente a los límites de los derechos humanos en la aplicación de tratamientos neurocientíficos

En este apartado del texto se pretende explicar la implicación de tratamientos neurocientíficos en personas privadas de la libertad, a la luz del principio fundante de los derechos fundamentales, cual es la dignidad humana y su colateral impacto en otros valores no menos importantes pero que aquí no se alcanzan a profundizar dada la amplitud del tema.

Partiendo de la base que los derechos humanos son declaraciones de ideales morales reconocidos en las legislaciones de los países, como la suma de consideraciones filosóficas, éticas y jurídicas<sup>48</sup>, consolidados a través de una lucha histórica acorde al dinamismo social de cada época y cuyo núcleo esencial termina siendo el respeto por la dignidad humana, y con ella, el de otros valores configurativos como: la vida, la libertad, la igualdad etc., habría que decir que toda acción que atente contra este núcleo llevaría a retroceder en los avances ya logrados.

Es por ello, que la aplicación de tratamientos neurocientíficos en personas privadas de libertad suscita un debate importante en torno al tema de los derechos humanos, dada la naturaleza invasiva de los tratamientos en cerebro humano y el fin instrumentalista que justifica la intervención.

Al respecto se ha pronunciado Pérez Manzano, así:

(...) El cerebro no es un órgano de nuestro cuerpo como cualquier otro, sino que tiene un significado especial como fuente de nuestra consciencia, de nuestro sentimiento del yo; el cerebro es constitutivo de nuestra subjetividad, y presupuesto fisiológico de nuestra identidad, de modo que cualquier reflexión sobre las posibilidades del tratamiento neurológico debe partir de que la propia integridad e identidad mental es objeto de tutela constitucional y penal y de que, en consecuencia, es un ámbito inmune a injerencias ajenas, que el propio Estado no debe lesionar sino garantizar<sup>49</sup>.

Ésta sin duda no es una discusión nueva; ya a finales del siglo XIX y comienzos del XX la Escuela Positiva Italiana, bajo la concepción científica mecanicista del momento y la teoría del delincuente nato de la que hablaba Lombroso, se planteaba que la conducta delictiva, sería el resultado de la interacción causal de múltiples factores biológicos y, que el delincuente era un ser antropológicamente inferior,

48 CARLOS THIEBAUT. "Los Derechos Humanos como rechazo del daño moral". *Ética Pública y Estado de Derecho* (2004): 124.

49 PÉREZ MANZANO. "Fundamento y Fines del Derecho Penal, 26.

desviado o degenerado, un “enfermo social”, frente al que la sociedad necesitaba defenderse<sup>50</sup>.

(...) La Escuela positiva reivindicó los conceptos de peligrosidad criminal y de tratamiento frente a los de culpabilidad y castigo. Si también el actuar humano es el resultado de un conjunto de factores, la evitación del delito requerirá incidir en los factores desencadenantes del actuar delictivo y, por tanto, resulta necesario y suficiente, someter al delincuente a tratamiento a partir del pronóstico de peligrosidad criminal. A quien ha cometido el delito no se le puede imponer una sanción sin más, sino que se debe efectuar un diagnóstico sobre la probabilidad de que pueda volver a cometer delitos –pronóstico de peligrosidad criminal- a partir de los factores que le han determinado al delito. De modo que una vez efectuado el diagnóstico, para evitar que vuelva a delinquir, bastaría con someter al delincuente a un tratamiento individualizado, siempre que fuera posible su corrección o resocialización -prevención especial positiva-, o con neutralizar o inocuizar –prevención especial negativa- a los incorregibles, esto es, separarlos de la sociedad mediante custodias de seguridad perpetuas<sup>51</sup>.

Conforme a lo anterior, a manera de ejemplo podemos destacar como entre 1955 y 1975 en los cuarteles de Edgewood Arsenal de los Estados Unidos fueron sometidos aproximadamente 7.800 soldados a experimentos neurocientíficos que dieron lugar a afectación del Sistema Nervioso Central, desencadenando en los soldados problemas de Parkinson. De la misma forma, por la misma época, el Ejército Nipón escuadrón 731, fue sometido a privación del sueño, desencadenando esto efectos colaterales muy importantes en el cerebro. Y más recientemente la masificación de tortura psicológica a los presos de Guantánamo, con la finalidad de obtener información relevante para las políticas de seguridad del Estado<sup>52</sup>.

Sobre este instrumentalismo, Cely remarca que el común denominador de la actual sociedad emergente es el empirismo científicista moderno, el cual en palabras del investigador:

(...) absolutiza la razón instrumental como fuente y norma de la verdad y, por consiguiente, de la realidad, de lo cual se infiere que lo no razonable utilitariamente no es real y deseable moralmente y viceversa, lo no real

---

50 Ibídem., 19.

51 Ibídem., 21-22.

52 CRISTINA DE MARTOS. “El Mundo.” *El Mundo*, 2 de marzo de 2012.

es irracional, de donde surgen sospechas sobre la verdad, con impactos negativos en metafísica y religión<sup>53</sup>.

Sin duda, la aplicación de tratamientos neurocientíficos, no pueden ser justificados únicamente utilizando al ser humano como instrumento, independiente del fin que se quiera conseguir. Pues es justamente el ser humano como fin y no como medio, el imperativo moral en el que descansa el mismo valor de la dignidad humana. En palabras de Kant: "obra de tal modo que uses la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de cualquier otro, siempre como un fin al mismo tiempo y nunca solamente como un medio<sup>54</sup>.

Tal como señala Arnd Pollmann, en los Derechos Humanos convergen la moral, el derecho y la política<sup>55</sup>; y por tal motivo, éstos se constituyen en filtro que evita que el hombre se ponga al servicio de la política y más bien se reivindique de manera permanente la idea de que la política debe estar al servicio del hombre.

Desde esta perspectiva, una política penitenciaria instrumentalista pensada solo a la luz de los beneficios mediáticos de los tratamientos neurocientíficos, a efectos de disminuir la reincidencia criminal futura, daría lugar al ejercicio de un derecho penal de medida de seguridad, pasando de un derecho penal de acto, aun derecho penal de autor, que bien pudiera ser utilizado por los regímenes totalitarista a su conveniencia

(...) Si Ferri identificaba al proletariado como sector peligroso, la Unión Soviética seleccionaba a los disidentes con el régimen estalinista, y la legislación española distinguía como peligrosos y necesitados de tratamiento a mendigos, vagabundos y homosexuales, entre otros<sup>56</sup>.

El derecho penal bajo este concepto de determinismo puro produce un monismo en el tema de la culpabilidad; y por ello, sin duda alguna es muy arriesgado plantear un derecho penal solo desde la teoría de la resocialización.

Un coherente derecho penal de medidas basado en la peligrosidad criminal y orientado a la prevención especial determinaría el quantum de la pena a partir de la peligrosidad del sujeto y no en función de las variables tomadas en cuenta en la

---

53 GILBERTO CELY GALINDO. *Bioética: humanismo científico emergente*. (Bogotá: Universidad Javeriana, 2009), 289.

54 KANT. *Fundamento de la Metafísica de las Costumbres*, 66.

55 ARND POLLMAN. *Filosofía de los derechos humanos: problemas y tendencias de actualidad*. En *Colección de documentos de trabajo*. (Lima: En Colección de documentos de trabajo, 2008)

56 PÉREZ MANZANO. "Fundamento y Fines del Derecho Penal, 25.

actualidad por los Códigos penales y que se conectan con principios fundamentales del Estado de Derecho, tales como: la gravedad del hecho, determinada en función de la relevancia del bien jurídico afectado, la gravedad de la modalidad de ataque al mismo y el grado de participación del sujeto en el hecho. Un derecho penal de medida de seguridad bajo el apotegma de la peligrosidad del individuo, puede llevar a un Estado absolutamente policivo e invasivo y vulnerador de los derechos humanos.

Así las cosas, es importante destacar que en el marco de un Estado Social y Democrático de Derecho, la dignidad humana y la libertad son los valores fundantes. Y es por ello, que los métodos asociados a la rehabilitación y resocialización del penado deben primero ser examinados a la luz de los derechos humanos para poder ser aplicados.

En lo referente al valor fundamental de la dignidad humana, es acuciante plantear que es justo la dignidad humana el punto de partida de la libertad moral o de la autonomía moral; el objetivo último de la condición humana<sup>57</sup>. Es por ello, que la dignidad humana se constituye en el umbral mínimo a partir del cual pueden diseñarse las diversas regulaciones jurídicas<sup>58</sup>.

En tal sentido, ya que la utilización de agentes químico -por no hablar de otras intervenciones más invasivas- llevan a neutralizar al individuo con alta probabilidad de perder la posibilidad de dirigir su propia vida, se tendrá que decir que la aplicación de tratamientos neurocientíficos podrían eventualmente afectar la identidad y esencia del sujeto, llevándolo a perder su autonomía, y por ende su dignidad como person'a.

La dignidad como principio legitimador de los derechos de la persona, se trastoca profundamente cuando se pretende incorporar al ser humano en un molde que no corresponde al de su naturaleza. Cuando se ve al individuo como un anormal y se pretende configurar dentro del concepto de humanidad social construido, y no sobre el concepto natural ontológico de lo que es el ser humano.

Por lo anterior, ya no estaríamos frente a un sujeto moral libre, sino ante la cosificación de la persona; en palabras de Gimbernat, estaríamos ante: "el atropello gratuito o instrumentalizado contra los individuos; se atenta contra una expectativa supra personal, que va más allá del particularismo del sujeto que sufre la ofensa"<sup>59</sup>.

---

57 GREGORIO PECES - BARBA MARTÍNEZ. *Diez lecciones sobre ética, poder y derecho*. (Madrid: Dykinson, 2010), 159.

58 ERNESTO GARZÓN VALDÉS. *Tolerancia, dignidad y democracia*. (Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, 2006), 274

59 JOSÉ ANTONIO GIMBERNAT. *Consideraciones histórica - argumentativas para la fundamentación ética de los Derechos Humanos*. (Madrid: Debate, 1989), 175.

Obsérvese como el individuo sometido a tratamiento neurocientífico no podría inicialmente, alcanzar o por lo menos acercarse a ser una persona autónoma, ya que el sustrato material de su personalidad que es el psiquismo, al ser intervenido y transgredido neutraliza los valores nacientes de la dignidad humana, como son la seguridad, la libertad, la igualdad y la solidaridad<sup>60</sup>.

Sin duda alguna, el uso instrumentalista de la neurociencia en los procesos de resocialización de las personas privadas de libertad, bien puede enmarcar una mentalidad post-moderna cínica frente a lo que entendemos por dignidad humana; pues la desvalorización de la sola palabra dignidad, lleva a una argumentación retórica que asocia el freno de la ciencia y con la conciencia del hombre superior, en aras de justificar una política criminal del enemigo<sup>61</sup>.

#### 4. Conclusiones

En principio, dada la concepción de derechos humanos que hoy tenemos, los tratamientos neurológicos en personas privadas de libertad parecen colisionar con el núcleo fuerte de los derechos humanos: dignidad humana, libre desarrollo de la personalidad, identidad moral y física, intimidad personal, en la medida en que las intervenciones profundas en el cerebro como fuente de conciencia y personalidad pueden traer consecuencias permanentes e irreversibles en cuanto se desnaturalizaría el núcleo mismo de la intersubjetividad e irrepitibilidad del ser humano<sup>62</sup>.

Por lo anterior, toda intervención directa o indirecta en el cerebro, habrá de ser examinada cuidando los detalles por su inmediata conexión con los derechos humanos.

(...) El tratamiento neurológico –en tanto terapia social emancipadora– exigirá ponderar la magnitud de las injerencias en el cerebro en cada caso concreto, en atención a la peculiar significación del cerebro como fuente de nuestra conciencia y del sentimiento del yo; como constitutivo de nuestra subjetividad; y presupuesto fisiológico de nuestra identidad<sup>63</sup>.

Es claro que los presupuestos normativos actuales (Declaración de los Derecho

---

60 Ibidem., 84. 385.

61 PATRICIA CHURLAND SMITH.. *El cerebro moral: Lo que la neurociencia nos cuenta sobre la moralidad*. (Barcelona: Paidós, 2012), 158-160.

62 CAÑAVATE RUIZ MARTÍNEZ. "Neurociencia, Derecho y Derechos Humanos": *Revista de Derecho UNED* (2015): 1267-1270.

63 Ibidem., 1267.



Humanos) descansan sobre la base de una ética kantiana, que prescribe empoderar a cada ser humano porque es valioso en sí mismo, situándolo por encima del simple utilitarismo normativo<sup>64</sup>. Situación esta, que genera un problema jurídico moral a la hora de aplicar cualquier tipo de tratamiento neurocientífico a personas privadas de la libertad, bajo el argumento de la resocialización.

No obstante, como se ha venido recalando a lo largo de todo el escrito, los recientes avances neurocientíficos, traen consigo la posibilidad de cambiar paradigmas; y con ello, la posibilidad de cambios profundos en modelos fundamentales o de percepciones de acontecimientos.

(...) Si la percepción de la anomalía desempeña un papel en la aparición de nuevos tipos de fenómenos, no deberá sorprender a nadie que una percepción similar, aunque más profunda, sea un requisito previo para todos los cambios aceptables de teoría. Creo que en este punto, las pruebas históricas son absolutamente inequívocas. El estado de la astronomía de Tolomeo era un escándalo, antes del anuncio de Copérnico. Las contribuciones de Galileo al estudio del movimiento dependieron estrechamente de las dificultades descubiertas en la teoría aristotélica por los críticos escolásticos. La nueva teoría de Newton sobre la luz y el color tuvo su origen en el descubrimiento de que ninguna de las teorías existentes antes del paradigma explicaba la longitud del espectro, y la teoría de las ondas, que reemplazó a la de Newton, surgió del interés cada vez mayor por las anomalías en la relación de los efectos de difracción y polarización con la teoría de Newton<sup>65</sup>.

Es por ello, que sobre este asunto se pudiera tener otra visión; y es que no solo en sede de ética de la neurociencia se puede analizar el tema de la aplicación de los tratamientos neurocientíficos; también se pudiera analizar en sede de la neurociencia de la ética.

En sede de la ética la neurociencia, se evaluaría la regulación de la conducta en las investigaciones neurocientíficas y los protocolos para la aplicación de sus avances. A partir de la neurociencia de la ética, se evaluaría la comprensión de la ética misma ocupándose de las bases neuronales de la agencia moral, para con ello replantear una visión diferente de los derechos humanos, pues estos ya no tendrían su origen en una estructura moral del deber ser, sino en una configuración

64 ADELA CORTINA. "Neurociencia: ¿Las Bases Cerebrales de una Ética Universal con Relevancia Política?" *ISEGORÍA* (2010): 145.

65 KUHN. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, 113-114.

utilitariasta, sobre la base de que la moral está determinada por el cerebro<sup>66</sup>.

Desde esta perspectiva, partiendo de la idea de que los valores como producto de las emociones son rasgos fundamentales del cerebro activo, sería posible formular una ética universal bajo los nuevos postulados de las neurociencias; permitiendo configurar de manera diferente los derechos humanos, pues el hombre concebido de manera diferente, daría lugar a suponer una consciencia moral bajo la categoría de una naturaleza humana vista a la luz de las neurociencias<sup>67</sup>.

Lo anterior es posible, dado que los derechos humanos no existen solamente en correlación a un sistema jurídico, sino que estos reciben su legitimidad en cuanto que pueden considerarse valores morales intrínsecos a la naturaleza y que logran ser exigidos en cualquier contexto social cultural y político<sup>68</sup>.

En el paleolítico por ejemplo, en el origen evolutivo de las relaciones sociales, los hombre que vivían en pequeños grupos desarrollaron códigos morales necesarios para la supervivencia; los cuales quedaron anclados en lo más profundo del cerebro evolutivo del hombre para luego dar lugar a que cuando hay cercanía física se activen códigos cognitivos morales más profundos que cuando no la hay<sup>69</sup>.

(...) Imagine que va usted por una carretera conduciendo un coche nuevo y ve en la cuneta un hombre herido, con las piernas cubiertas de sangre. Probablemente se desangrará si no le lleva a un hospital, pero, si le recoge, manchará el tapizado, que le ha costado 200 euros. ¿Qué debería usted hacer moralmente? La mayor parte de los encuestados considera incorrecto (wrong) preferir el tapizado y dejar al hombre que le necesita abandonado a su suerte. Imagine ahora que recibe una carta de una muy acreditada organización internacional, en la que se le invita a dar 200 euros para salvar a un niño que vive en un país muy lejano y que morirá si no le llegan las provisiones que podrán comprarse con ese dinero. Curiosamente, mucha gente opina que no está mal no dar dinero en este caso<sup>70</sup>.

Lo anterior se traduce en que los dilemas morales que surgen respecto de la aplicación de tratamientos neurocientíficos versus derechos humanos, tendrían una

66 CORTINA. "Neurociencia: ¿Las Bases Cerebrales de una Ética Universal con Relevancia Política?", 131.

67 MARIO SOLÍS UMAÑA. "La Neuroética, un Pilar de los Derechos Humanos" *La Nación*, 1 de diciembre de 2013, <https://www.nacion.com/viva/cultura/la-neuroetica-un-pilar-de-los-derechos-humanos/L6CKAOMXYFGJRAANTGGHJUPGO4/story/>.

68 THOMAS POGGE. *World Poverty and Human Rights*. (Columbia: Polity, 2008).

69 *Ibidem.*, 92. 137.

70 *Ibidem.*, 134.

visión diferente en cada etapa evolutiva del cerebro o de la situación de cercanía o no al suceso.

Piénsese como a la pregunta ¿es aceptable la castración química para violadores? habría de recibir respuestas disímiles, pero moralmente aceptables, desde el punto de vista de la configuración moral del cerebro. El contundente sí, de las personas que han padecido el fenómeno de la violación, y el contundente no, de quien solo pueden mirar el fenómeno desde el punto de vista normativo, y ver en la castración química una flagrante invasión a derechos humanos.

En este punto valdría la pena entonces plantear el siguiente dilema moral: Un sujeto ha quedado preso tras haber violado 200 niños, se le ha condenado a un determinado número de años confinado a prisión, pero en todo caso cuando este sujeto pague su pena inexorablemente volverá a violar a no ser que sea sometido a un tratamiento neuroquímico. En este caso que es más aceptable, sacrificar al sujeto o poner en peligro la comunidad de niños.

En la versión de Marc D. Hauser el dilema se formularía del siguiente modo:

(...) Diana viaja en un tranvía que circula sin control. El conductor ha perdido el conocimiento y el tranvía se dirige hacia cinco excursionistas que caminan por la vía sin percatarse de que el tren les va a atropellar sin remedio. No podrían salir de la vía en cualquier caso, porque los márgenes son muy empinados. Diana puede conseguir que el tranvía se desvíe hacia la izquierda accionando una palanca que obra en su poder, pero en la vía de la izquierda hay un operario trabajando, que morirá si ella presiona la palanca.

En un segundo escenario, Paco está en un viaducto situado sobre la vía del tranvía. Se acerca un tranvía descontrolado, tal vez porque el conductor se ha desvanecido. En la vía hay cinco personas que no podrán salir a tiempo. Junto a Paco hay una persona muy obesa, a la que puede empujar y arrojar a la vía, que quedará obturada en ese caso, evitando así que mueran las cinco personas, pero no la obesa, que será sacrificada para salvar a las otras cinco<sup>71</sup>.

Desde esta óptica, descubrir el cerebro es redescubrir la naturaleza humana; y con ello, redescubrir los valores fundantes de una nueva sociedad. Es decir, de una sociedad con unos derechos humanos pensados a la luz de las neurociencias en el marco de una ética universal.

---

71 MARC D HAUSER. *La Mente Moral*. (Barcelona: Paidós, 2008). 148-149.

Al respecto, Cortina concluye:

(...) parecemos estar anunciando una auténtica revolución, porque la neurociencia nos proporcionaría el fundamento cerebral para una ética normativa, el conocimiento de los mecanismos cerebrales nos permitiría por fin aclarar científicamente qué debemos hacer moralmente<sup>72</sup>.

(...) Éste parece ser uno de los mensajes de la neuroética: que el cerebro toma decisiones influido por algún tipo de compás de moral universal que todos poseemos; las decisiones ante dilemas personales suponen más actividad cerebral en las zonas asociadas con la emoción y la cognición moral, porque, desde una perspectiva evolutiva, las estructuras neuronales que asocian los instintos con la emoción se seleccionaron, ya que resulta beneficioso ayudar a la gente de modo inmediato. Hay una capacidad, universalmente extendida, de distinguir entre el bien y el mal, que tiene una función adaptativa. La capacidad de reconocer normas de conducta en la sociedad y aplicarlas a los demás y a sí mismos —se dice— ayuda a sobrevivir y prosperar<sup>73</sup>.

Así las cosas, teniendo en cuenta que la justicia de las normas, depende del interés que tiene el ser humano de sobrevivir, y que las conductas morales en sí mismas son un mecanismo de adaptación, el contractualismo político podría perfectamente reconfigurar el sentido de los derechos humanos sobre los presupuestos ya expuestos, para viabilizar la incorporación de los tratamientos neurocientíficos, con miras a garantizar la resocialización de las personas que se encuentran en prisión con una alteración de funciones ejecutivas que deben ser tratadas únicamente por técnicas neurocientíficas.

Por lo anterior, partiendo de una propuesta esquemática entre la neuroética de la ética y los derechos humanos repensados en el marco del utilitarismo contractual, se pudiera encontrar como viable la aplicación concreta de tratamientos neurocientíficos en personas privadas de libertad. Eso sí, mediando la exigencia de aprobación científica de la efectividad de los métodos y la proporcionalidad con los daños potenciales<sup>74</sup>.

Pero aún si no fuera posible concebir la teoría de una ética universal bajo los presupuestos del utilitarismo contractual señalado, perfectamente se pudiera

---

72 CORTINA. "Neurociencia: ¿Las Bases Cerebrales de una Ética Universal con Relevancia Política?", 132.

73 *Ibidem.*, 137.

74 RUIZ MARTÍNEZ. "Neurociencia, Derecho y Derechos Humanos", 1269.

proponer desde una ética de las neurociencias, un esquema similar al anterior; en el que se mantendrían las condiciones de aprobación científica de la efectividad de los métodos y la proporcionalidad con los daños potenciales, y solo se agregaría como condición adicional para poder aplicar tratamientos neurocientíficos, la autorización voluntaria de cada individuo respecto del tratamiento a seguir.

## 5. Bibliografía

- ALONSO, JOSÉ RAMÓN. "Neurociencia de la tortura": *Jot Down* S.P (2015).
- ANCEL, MARC "Estrucuración Ideológica de la Nueva Defensa social". *País: Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales*, 1961
- ANGULO, EDUARDO. *Cuaderno de Cultura Científica*. (2014) <https://culturacientifica.com/2014/05/19/el-caso-de-phineas-gage/>.
- BALCARCE, FABIÁN IGNACIO. "Derecho Penal y Neurociencia: Aproximaciones". *LEGEM* (2014): 81-93.
- BBC Mundo. *BBC NEWS MUNDO*. 2016, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-37634458>.
- BECCARIA, CESARE. *Tratado de los Delitos y Las Penas*. Madrid: Universidad Carlos III, 2015.
- BERMÚDEZ, CINTIA DANIELA. 2015, <http://www.aacademica.org/000-061/98>. <http://www.aacademica.org>.
- BLANCH, PATRICIA MARTÍNEZ. "La Resocialización del Delincuente". *Universitat Jaume* (2014): 30.
- BRISEÑO JÁUREGUI, MANUEL. *La Política de Aristóteles*. Bogotá D.C: Panamericana, 2006.
- CARRARA, FRANCESCO. *Programa del Curso de Derecho Criminal*. San José de Costa Rica: Jurídica Continental, 2000. 16-20
- CARVADA, CÁRMEN. *Historia de la Neurociencia*. [www.senc.es/introduccion-historica-a-la-neurociencia/](http://www.senc.es/introduccion-historica-a-la-neurociencia/).
- CELY GALINDO, GILBERTO. *Bioética: humanismo científico emergente*. Bogotá: Universidad Javeriana, 2009. 289
- CHECA, RIVERA NATALIA. *El Sistema Penitenciario. Orígenes y Evolución Histórica*. Alcalá: Universidad de Alcalá, 2017. 54
- CHURLAND SMITH, PATRICIA. *El cerebro moral: Lo que la neurociencia nos cuenta sobre la moralidad*. Barcelona: Paidós, 2012.
- COMTE, AUGUSTO. *La Filosofía Positiva*. Ciudad de México: Porrúa, 2006.

- CONNOR, D.F. FORD, J. D.CHAPMAN, J. F. Y BANGA. "Adolescent Attention Deficit Hiperactivity Disorder.". *Criminal Justice and Behavior* (2012): 725-747.
- CORTINA, ADELA. "Neurociencia: ¿Las Bases Cerebrales de una Ética Universal con Relevancia Política?" *ISEGORÍA* (2010): 129-148.
- CRESPO, DEMETRIO EDUARDO. *Neurociencia y Derecho Penal*. Madrid: Edisofer, 2013. [https://www.augustinus.it/spagnolo/grazia \\_ libero \\_ arbitrio/index2.htm](https://www.augustinus.it/spagnolo/grazia _ libero _ arbitrio/index2.htm).
- DE MARTOS, CRISTINA. "El Mundo." *El Mundo*, 2 de marzo de 2012.
- DESCARTES, RENÉ. *Meditaciones Metafísicas*. Madrid: Alianza Editorial, 2005.
- DORADO, MONTERO PEDRO. *El Derecho Protector de los Criminales*. Pamplona: Jimenez Gil Editores, 1999.
- DUJO LÓPEZ, VÍCTOR, Y PEDRO JOSÉ GIL HORCAJO. "La Psicopatía en la Actualidad: Abordaje Clínico-Legal y Repercusiones Forenses en el Ámbito Penal": *Psicopatología Clínica, Legal y Forense* (2017): 69-88.
- DYLAN, HEYNES JHON. *El Debate Hoy*. (2017). <https://eldebatedehoy.es/ciencia/neurociencia-toma-decisiones/>.
- FEIJOO, SÁNCHEZ BERNARDO. "Derecho Penal y Neurociencia ¿Una Relación Tormentosa?" *InDret Revista Para el Análisis del Derecho*, (2011): 1-57.
- FERRI, ENRICO. *Sociología Criminal*. Buenos Aires: Valleta Ediciones, 2006.
- GALEANO, M. MARÍA EUMELIA. *Diseño de Proyectos en la Investigación Cualitativa*. Medellín: Universidad Eafit, 2004.
- GARÓFALO, RAFAEL. *La Criminología*. Madrid: Impresores y Libreros.
- GARZÓN VALDÉS, ERNESTO. *Tolerancia, dignidad y democracia*. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, 2006.
- GARZÓN, JUAN CARLOS, MARÍA VICTORIA LLORENTE, Y MANUELA SUÁREZ. *¿Qué Hacer con la Reincidencia Delincuencial?* Bogotá: Fundación Ideas Para la Paz, 2018.
- GIMBERNAT, JOSÉ ANTONIO. *Consideraciones histórica - argumentativas para la fundamentación ética de los Derechos Humanos*. Madrid: Debate, 1989.
- GÓMEZ, HORTA RAFAEL. "La Prevención General y Especial en el Sistema Penal Penitenciario Colombiano". *Revista Summa Iuris* (169).
- GÓMEZ PAVAJEAU, CARLOS ARTURO, Y CAROLINA GUTIÉRREZ DE PIÑERES BOTERO. *Neurociencias Y Derecho: Reflexiones Sobre La Cognición Social, El Libre Albedrío, La Dignidad Humana, La Culpabilidad Y La Prueba Novel*. Bogotá: U. Externado de Colombia, 2017.
- GONZÁLEZ, LAGIER DANIEL. ¿La Tercera Humillación? Sobre Neurociencia, Filosofía y Libre

- Albedrío. *Doxa*. Universidad de Alicante.500.
- GUERRI, MARTA. *Psicoactiva*. <https://www.psicoactiva.com/blog/teoria-la-disonancia-cognitiva-festinger/>.
- GUILLAMONDEGUI, L. R. *Resocialización y Semilibertad. Análisis Legal, jurisprudencial y criminológico*. Buenos Aires: B de F Montevideo, 2010.
- HASSEMER, WILFRIED Y CONDE FRANCISCO MUÑOZ. *Introducción a la Criminología y el Derecho Penal*. Valencia, España: Tirant lo Blanch, 1989.
- HAUSER MARC D. *La Mente Moral*. Barcelona: Paidós, 2008.
- JIMÉNEZ VÉLEZ, CARLOS, Y JAIME ROBLEDO TORO. "La Neurociencia y Las Conductas Violentas.", *Momorando de Derecho* 158 (2011).
- KANT, IMANUEL. *Fundamento de la Metafísica de las Costumbres*. Madrid: Espasa – Calpe, 2004.
- KUHN, THOMAS. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.
- LANCHEROS RUIZ, CAROLINA. *El Espectador*, 9 de mayo. <https://www.elespectador.com/noticias/salud/carceles-colombia-son-fabricas-de-enfermos-u-de-los-and-articulo-6314333>.
- LAUWEAR B, Y T. ROUGÉ.. "El Efecto del Encarcelamiento, Sobre la Percepción de los Presos, Sobre su Salud". *Revista de Salud Comunitaria*, (2001): 367-381.
- LIBET, BENJAMÍN. *Mind Time: The Temporal factor in consciousness*. EE.UU: Harvard University Press, 2004.
- LOMBROSO CÉSAR. *Los Criminales*. Barcelona: Presa, 1986.
- LONDOÑO JIMÉNEZ, HERNÁNDO. *La Prevención Especial en la Teoría de la Pena*. Medellín: Eafit, 1984.
- LUZÓN PEÑA, DIEGO MANUEL. "Libertad, Culpabilidad y Neurociencia", *InDret: Revista Para el Análisis de Derecho* 59, (2012).
- MIR, PUIG CARLOS. *Derecho Penitenciario, El cumplimiento de la Pena Privativa de Libertad*. Barcelona: Atelier, 2011.
- MORENO, MARÍA JOSÉ. *Cuaderno de Cultura Científica*, 22 de octubre de 2015 <https://culturacientifica.com/2015/10/22/un-tratamiento-medico-contra-la-delincuencia/>.
- NAMARA, "Experimento de la cárcel de Stanford. (Documental) Noche temática - La ciencia del mal". 2012.
- OEA. *Reduciendo la Reinidneicia Delictiva*. Washington: OEA, 2015.

- PECES - BARBA MARTÍNEZ, GREGORIO. *Diez lecciones sobre ética, poder y derecho*. Madrid: Dykinson, 2010).
- PÉREZ MANZANO, MERCEDES. "Fundamento y Fines del Derecho Penal: Una Revisión a la Luz de las aportaciones de la Neurociencia." *InDret* 40, (2011).
- PLATÓN. *El protágoras*. (Madrid: Consejo Superior de Investigación Científica, 2005).
- POGGE, THOMAS. *World Poverty and Human Rights*. Columbia: Polity, 2008.
- POLLMAN, ARND. *Filosofía de los derechos humanos: problemas y tendencias de actualidad*. En *Colección de documentos de trabajo*. Lima: En Colección de documentos de trabajo, 2008.
- RAMOS MEJÍA ENRIQUE. "La Teoría del Delito Desde Von Liszt y Beling a Hoy". *IDEARIUM* (1979): 15-24.
- REYNA ALFARO, LUIS MIGUEL. *Las Consecuencias Jurídica del Delito en el Derecho Penal Económico*. Madrid: Ángel Editor, 2003.
- RORTY, RICHARD. *Contingencia, ironía y solidaridad*. Barcelona: Paidós, 1996.
- RUDOMÍN PABLO. (2017) <http://www.cronica.com.mx/notas/2017/1048511.html>.
- RUIZ MARTÍNEZ, CAÑAVATE. "Neurociencia, Derecho y Derechos Humanos": *Revista de Derecho UNED* (2015): 1249 - 1247.
- THIEBAUT, CARLOS. "Los Derechos Humanos como rechazo del daño moral". *Ética Pública y Estado de Derecho* (2004): 121-130.
- UMAÑA MARIO SOLÍS. "La Neuroética, un Pilar de los Derechos Humanos" *La Nación*, 1 de diciembre de 2013, <https://www.nacion.com/viva/cultura/la-neuroetica-un-pilar-de-los-derechos-humanos/L6CKAOMXYFGJRAANTGGHJUPGO4/story/>.