

GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.  
Polít. Crim. Vol. 16 N° 32 (Diciembre 2021), Art. 3, pp. 557-587  
[<http://politicrim.com/wp-content/uploads/2021/08/Vol16N32A3.pdf>]

## **Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal\***

### **Human enhancement and criminal responsibility: new challenges for the criminal policies on guilt and criminal dangerousness**

Javier Gómez Lanz  
Profesor Agregado de Derecho Penal de la Universidad Pontificia Comillas-ICADE  
[jglanz@icade.comillas.edu](mailto:jglanz@icade.comillas.edu)  
<https://orcid.org/0000-0002-6627-2717>

Fecha de recepción: 11/10/2020.  
Fecha de aceptación: 20/01/2021.

#### **Resumen**

El presente trabajo examina la repercusión que la consecución de algunos de los objetivos de mejoramiento humano formulados por el movimiento transhumanista podría tener para el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal y, por ende, para la política criminal. En diálogo con el debate neuroético desarrollado fundamentalmente en el ámbito anglosajón, el trabajo aborda en primer lugar la incidencia del transhumanismo en la imputación de responsabilidad penal, precisando los términos en los que se produce el cuestionamiento de las bases de esta última y evaluando las condiciones de posibilidad de una eventual obligación legal de mejoramiento para la configuración de los delitos imprudentes. En segundo lugar, el trabajo examina los posibles efectos que las técnicas de mejoramiento cognitivo y moral podrían tener tanto en la determinación de la respuesta penal como en la efectiva ejecución de esta última, examinando los retos a los que se enfrentarían propuestas de intervención biotecnológica tanto de carácter voluntario como de naturaleza compulsiva. En este ámbito, el trabajo subraya el papel de la autonomía individual en la decisión de sometimiento a un tratamiento y la necesidad de delimitación de la autodeterminación mental como facultad decisiva a este respecto.

**Palabras clave:** transhumanismo, mejoramiento humano, política criminal, culpabilidad, peligrosidad criminal.

#### **Abstract**

This paper examines the impact that the success of some of the human enhancement goals devised by the transhumanist movement could have in the legal assessment of guilt and criminal dangerousness criminal policies. In dialogue with the neuroethical debate developed mainly in Great Britain and the USA, this paper tackles the eventual significance of

---

\* Dedicado a la memoria de mi amigo José Luis Ferrer, quien alentó mi fascinación por la interacción entre la ciencia, la tecnología y las humanidades. STTL.

GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.

transhumanism for the attribution of criminal responsibility, addressing both the concerns regarding its foundations and the likely consequences of a legal obligation to enhance. Furthermore, this paper examines the possible effects that cognitive and moral enhancement procedures could have both in the stipulation and implementation of criminal sanctions, assessing the challenges faced by voluntary and compulsory biotechnological therapies. In this regard, the paper highlights the role of individual autonomy as well as the need for further work to properly define cognitive liberty.

**Keywords:** transhumanism, human enhancement, criminal policy, guilt, criminal dangerousness.

## Introducción

El transhumanismo es un movimiento cultural y filosófico que defiende la conveniencia — la obligación, incluso— de propiciar un proceso indefinido de mejoramiento humano que, en última instancia, pueda conducir a trascender los límites que en la actualidad definen la especie humana.<sup>1</sup>

Estos procesos de mejoramiento pueden caracterizarse en atención tanto a los medios empleados (y así cabe aludir a un mejoramiento biológico, que puede derivar de la edición genética o del consumo de determinadas sustancias, y a un mejoramiento tecnológico, ligado a la realización de implantes mecánicos o informáticos en el ser humano)<sup>2</sup> como al tipo de capacidades cuyo incremento se persigue (y así se podría distinguir entre la potenciación de capacidades físicas y la potenciación de capacidades psíquicas, dentro de las que, a su vez, cabría diferenciar un mejoramiento cognitivo —*cognitive enhancement*— y un mejoramiento moral —*moral enhancement*—).<sup>3</sup>

Las polémicas ligadas al transhumanismo plantean un debate conceptual previo que atiende a la posibilidad de delimitar las actuaciones técnicas dirigidas al “mejoramiento” y las que son susceptibles de calificarse como una “terapia”. A este respecto, si bien existe acuerdo sustancial en la distinción general conforme a la cual la terapia persigue remediar una situación patológica (producida por una enfermedad o una lesión) y el mejoramiento alude al perfeccionamiento de un organismo más allá de su estado normal de salud, son fácilmente identificables situaciones en las que resulta problemática su adscripción a una u otra categoría: es el caso, entre otras, de las intervenciones dirigidas a reducir la probabilidad de contraer una enfermedad —por ejemplo, la vacunación— o las que persiguen devolver a un individuo que disfruta de una salud corriente el nivel de capacidad del que disfrutó en una etapa anterior de su vida y que ha perdido a resultas del envejecimiento.

A ello se añade que, en muchos supuestos, especialmente en los ligados a las capacidades intelectuales, es discutible la fijación de los criterios que permiten delimitar las fronteras de

---

<sup>1</sup> Con carácter general, BOSTROM (2003). En español, pueden verse DIÉGUEZ (2017), pp. 40 y ss.; LLANO (2018), pp. 25 y ss., y LÓPEZ ONETO (2020), pp. 78 y ss.

<sup>2</sup> LÓPEZ ONETO (2020), pp. 103 y ss.

<sup>3</sup> GONZÁLEZ MORÁN (2012), p. 7.

un estado de salud “normal”.<sup>4</sup> En cualquier caso, la dicotomía entre mejoramiento y terapia sólo resulta relevante en el contexto de las aproximaciones críticas al transhumanismo<sup>5</sup>, ya que en las investigaciones desarrolladas por los partidarios de este movimiento la inserción en una u otra categoría carece de relevancia a efectos valorativos.<sup>6</sup> En trabajos como el presente, que pretenden explorar posibles repercusiones del transhumanismo, la relevancia de la distinción —como se verá— es menor.

Además de las preguntas relativas a su posibilidad técnica o a sus posibles riesgos para la salud, las disputas que genera el transhumanismo afectan a varios ámbitos propios de las ciencias sociales, desde la antropología —se trata de un movimiento que suscita de modo irremediable esfuerzos de delimitación y/o de defensa de la “naturaleza humana”<sup>7</sup>— hasta la ética, la sociología o la ciencia política.

En particular, el transhumanismo da origen a relevantes cuestiones de carácter moral; de hecho, un número significativo de quienes se oponen teóricamente a este movimiento—los usualmente denominados “bioconservadores” —afirman ante todo que las propuestas del transhumanismo son moralmente inaceptables ya que los logros alcanzados por los individuos “mejorados” resultarían injustos, vacuos y faltos de merecimiento<sup>8</sup>, o bien contradicen el carácter de donación (*gift*) que resulta inherente a la vida humana.<sup>9</sup> Así mismo, es profuso el debate acerca de las eventuales consecuencias sociopolíticas (nocivas<sup>10</sup> o beneficiosas<sup>11</sup>), que procesos de estas características pueden tener para la estabilidad del grupo social.<sup>12</sup>

En este contexto, el objeto de este trabajo es examinar de modo introductorio cuál puede ser la relevancia de los eventuales avances en los objetivos transhumanistas en el terreno de la responsabilidad penal. Es esta una preocupación relativamente reciente: la primera referencia específica en Europa es, seguramente, la presentación que de este problema realizó Merkel en 2009<sup>13</sup>, mientras que en España hay que esperar a la contribución de Romeo Casabona sobre la cuestión en el volumen colectivo “Más allá de la salud. Intervenciones de mejora en humanos”, publicado en 2012.<sup>14</sup>

---

<sup>4</sup> BOSTROM y ROACHE (2008), pp. 120 y ss.; KAMM (2009), pp. 102 y ss.; HARRIS (2009), pp. 141 y ss.

<sup>5</sup> Por ejemplo, SANDEL (2007), pp. 3 y ss.

<sup>6</sup> BOSTROM y ROACHE (2008), p. 123.

<sup>7</sup> Ya HARRIS (1993), pp. 142 y ss. También, DANIELS (2009), pp. 31 y ss.; GRUNWALD (2009), pp. 67 y ss.; y SAVULESCU (2009), pp. 211 y ss.

<sup>8</sup> Puede verse el debate en FABER *et al.* (2016), pp. 8 y ss., o en DOUGLAS (2014c), pp. 86 y ss.

<sup>9</sup> SANDEL (2007), pp. 85 y ss., y (2009), p. 78.

<sup>10</sup> WIKLER (2009), pp. 341 y ss.; BELLVER CAPELLA (2012), p. 89; DIÉGUEZ (2017), pp. 157 y ss.; GONZÁLEZ MORÁN (2012), p. 25; LEMA AÑÓN (2012), pp. 61 y ss.; LLANO (2018), pp. 207 y ss.; y LUMBRERAS (2020), pp. 155 y ss.

<sup>11</sup> HUGHES (2004), pp. 259 y ss.; BUCHANAN (2011), pp. 151 y ss.; JEFFERSON *et al.* (2014), pp. 499 y ss.

<sup>12</sup> Con gran anticipación, pueden verse ya varios argumentos en HARRIS (1993), pp. 192 y ss., y, con posterioridad, en FARAH (2004), pp. 1123 y ss.

<sup>13</sup> MERKEL (2009), pp. 919 y ss.

<sup>14</sup> ROMEO CASABONA (2012), pp. 83 y ss., en un trabajo que posteriormente se incorporó también en la obra colectiva “Neurociencias y Derecho Penal” (ROMEO CASABONA, 2013, pp. 161 y ss.).

A mi juicio, el análisis de las posibles consecuencias del transhumanismo en el dominio de la política criminal debe atender preferentemente a dos ámbitos distintos: (i) en primer lugar, a su posible incidencia en el replanteamiento de los factores subjetivos que, hoy en día (aunque sea de forma discutida) vertebran la imputación de responsabilidad penal; (ii) por otro lado, a la repercusión que podría tener tanto en la determinación de las consecuencias actualmente asignadas a los responsables penales como en su proceso de ejecución. Como a continuación se podrá comprobar, esta reflexión arroja hoy en día más preguntas que respuestas.

## **1. Transhumanismo e imputación de responsabilidad penal**

### **1.1. El cuestionamiento de las bases del sistema de responsabilidad penal**

El examen de la incidencia del movimiento transhumanista en el debate político-criminal sobre los criterios de imputación penal exige, a mi juicio, distinguir al menos dos cuestiones: (a) por una parte, la relativa a la revitalización de la polémica acerca de la fundamentación librearbitrista y culpabilística del Derecho penal a partir de los avances en la neurociencia; y, b) por otra, la concerniente al efecto que en esta misma esfera podría tener la consecución de algunos objetivos del transhumanismo. La neurociencia es —junto con la genética, la robótica y el agregado disciplinar que tiene por objeto la inteligencia artificial— uno de los campos cuyos progresos recientes han estimulado más el movimiento transhumanista. A mi juicio, esta conexión permite que algunas de las respuestas apuntadas en relación con la pregunta relativa a la repercusión de la neurociencia en la atribución de responsabilidad penal puedan arrojar luz sobre la entidad del reto que para la subsistencia de la culpabilidad como eje central de la responsabilidad penal puede representar el transhumanismo.

Ello supone volver a traer al primer plano el debate sobre la viabilidad de asentar el Derecho penal en un concepto de culpabilidad vertebrado en torno a la idea de reproche y cimentado, a su vez, en una noción de imputabilidad ligada a la posibilidad de actuar de otro modo (comprender la ilicitud del hecho y actuar conforme a esa comprensión, en términos del artículo 20.1º del Código Penal español).<sup>15</sup> Resulta muy difícil desgajar esta concepción legal de la imputabilidad de la idea de libre albedrío, toda vez que la capacidad de actuar conforme a la comprensión presupone la capacidad de actuar de otro modo y, por tanto, libertad de voluntad.<sup>16</sup> De este modo, la discusión nos conduce, una vez más, al que Searle caracteriza como el problema, entre las cuestiones propias de la filosofía contemporánea, para el que no nos encontramos ni siquiera remotamente cerca de tener una solución.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> En rigor, esta “noción legal” de imputabilidad no es, propiamente, una definición estipulada por la norma, sino una suerte de concepto inferido de la regulación de determinados supuestos (los recogidos en los apartados 1º, 2º y 3º del art. 20 CP) a los que la norma asocia la ausencia de imputabilidad (QUINTERO OLIVARES (2015), p. 265).

<sup>16</sup> GIMBERNAT ORDEIG (1996), pp. 1334 y ss. Así, desde la perspectiva del Derecho positivo, cabe decir que el art. 20 del Código Penal español -al igual que, incidentalmente, los juicios prácticos sobre el comportamiento ético en nuestra sociedad- presupone el libre albedrío. No obstante, el libre albedrío no se fija “directamente” como definición de imputabilidad, sino, en su caso, como presupuesto último de la posibilidad de actuar de otro modo o, como apunta QUINTERO OLIVARES (2015), p. 265, de la posibilidad de que la comprensión de lo ilícito “actúe como contramotivo”.

<sup>17</sup> SEARLE (2008), p. 11.

En los últimos años, los progresos de la neurociencia se han aducido con cierta frecuencia como factores que impiden afirmar de modo general la existencia de esta doble posibilidad y que no sólo legitiman la discusión sobre la medida en que siguen siendo razonables las bases subjetivas de nuestro sistema de responsabilidad penal<sup>18</sup>, sino que aconsejan retomar la disputa abierta por la escuela positivista y, por consiguiente, replantear la conveniencia de erigir ese sistema sobre modelos alternativos (mayoritariamente, un Derecho penal de la prevención basado en la peligrosidad del reo).<sup>19</sup> En términos muy resumidos, el problema se condensa en la justificación de un Derecho penal de la culpabilidad cuando se van sumando las evidencias no sólo (i) de la correlación entre la propensión a realizar ciertas conductas delictivas y la existencia de déficits en el funcionamiento de determinadas áreas del cerebro, sino (ii) de la incidencia de la actividad cerebral no-consciente en los procesos humanos de decisión y ejecución<sup>20</sup>, como ocurre con los “potenciales de preparación” identificados en los experimentos de Libet.<sup>21</sup> Se invoca, pues, la neurociencia para poner en duda que las capacidades intelectivas y volitivas en las que hoy en día se fundamenta legalmente la responsabilidad penal existan realmente o, al menos, sean caracterizables en los términos usuales. Como corolario, se procede a la impugnación no sólo del sistema penal contemporáneo, sino del sistema ético social dominante, de forma que más que una cuestión específica de política criminal, se promueve un debate de política constitucional o, incluso, de estricta organización social.<sup>22</sup>

En mi opinión, el desafío que el transhumanismo plantea a la política criminal es hasta cierto punto similar, ya que exige tener en cuenta la posibilidad de que determinados avances biotecnológicos (en particular, aquellos que, por ejemplo, hagan viable un mejoramiento cognitivo o moral) traigan consigo una alteración “artificial” de tales capacidades que impida defender su actual conceptualización legal.

A este respecto, puede explorarse como hipótesis la posibilidad de un mejoramiento moral tal como lo describe, por ejemplo, Douglas, es decir, como la fijación biotecnológica de un mejor conjunto de “razones para la acción” mediante, por ejemplo, la inhibición o la reducción de emociones “negativas” (tales como la aversión racial o por orientación sexual o el impulso de agresión violenta).<sup>23</sup> Earp *et al.* han recurrido recientemente a la expresión *moral neuroenhancement*<sup>24</sup> para aludir, precisamente, a los cambios operados en un agente moral, realizados o facilitados por la aplicación de una tecnología neurológica y que resultan —de modo efectivo o razonablemente esperable— en que el sujeto afectado es un agente “mejor” moralmente.<sup>25</sup>

---

<sup>18</sup> DAWKINS (2006), y SAPOLSKY (2004), p. 1794.

<sup>19</sup> Con gran anticipación, a partir de los desarrollos del psicoanálisis, ya GIMBERNAT ORDEIG (1990), pp. 63 y ss. También, MIR PUIG (1990), pp. 40 y ss.

<sup>20</sup> DEMETRIO CRESPO (2011), pp. 5 y ss.

<sup>21</sup> LIBET (1999), pp. 47 y ss.

<sup>22</sup> HARRIS (2012), pp. 48 y ss.

<sup>23</sup> DOUGLAS (2008), p. 230, y (2014), p. 359. Cabría pensar también en su eventual utilidad para mantener a raya los deseos de venganza que describe BUENO GUERRA (2012), pp. 95 y ss.

<sup>24</sup> Acuñada ya por DOUGLAS (2015), pp. 1227 y ss.

<sup>25</sup> EARP *et al.* (2017), pp. 167 y ss.

De resultar viable este tipo de procedimiento de mejora, cabría plantear preguntas que van más allá de las que ha suscitado la aproximación neurocientífica al problema de la libertad. Así, por ejemplo, ¿podría afirmarse que el individuo sometido a un proceso de mejoramiento goza de “libertad” en el sentido de que es capaz *por sí mismo* de adecuar su conducta a su conocimiento de la realidad?<sup>26</sup> ¿Es la capacidad resultante de la mejora la que ha de tenerse en cuenta para valorar su responsabilidad o la capacidad previa a la misma? ¿Incide en la decisión sobre tal capacidad el hecho de que la decisión de someterse al proceso de mejoramiento moral haya sido o no libre? La misma posibilidad de alteración, ¿no plantea una interrogante profunda acerca de la corrección original de atender a un criterio biológico-psicológico para fundamentar la responsabilidad?

De las diversas aproximaciones posibles a estas preguntas, destacan varias que aspiran a preservar la relevancia para la imputación de responsabilidad penal de las nociones de culpabilidad e imputabilidad, aun cuando, como se verá, no todas defienden una fundamentación de estas categorías a partir de los rasgos que la ley penal actualmente establece.

Así las cosas, cabe sostener, por una parte, que la pretensión de construir un concepto de libertad común a todas las ciencias constituye un “error categorial”; para esta posición, existe una pluralidad de conceptos de libertad propios de las distintas disciplinas, que dependen de la estructura, los paradigmas, el método y los instrumentos de cada una, sin que ninguno pueda considerarse hegemónico.<sup>27</sup>

De este modo, los términos en los que se plantea la polémica entre el determinismo y el indeterminismo en el ámbito de las ciencias naturales no son sin más susceptibles de traslación a la esfera propia de las ciencias sociales; a este respecto, es habitual hallar en la doctrina argumentos que subrayan que el concepto de libertad presupuesto en el ordenamiento jurídico y validado en la práctica por las resoluciones judiciales se apoya tanto en el fundamento normativo de nuestra comunicación<sup>28</sup> como en nuestro trato social<sup>29</sup>, en nuestro reconocimiento mutuo como personas con dignidad y con cierto grado de “racionalidad mínima”<sup>30</sup> y, por tanto, en razones sociales y no biológicas.<sup>31</sup>

---

<sup>26</sup> DOUGLAS (2008), p. 240; EARP *et al.* (2017), pp. 176.

<sup>27</sup> HASSEMER (2011), p. 6. Una versión similar del argumento defiende también FEIJOO SÁNCHEZ (2011), pp. 32 y ss.

<sup>28</sup> FRISCH (2012), pp. 64 y ss., a partir de la teoría del discurso. Así habla también SCHÜNEMANN (2000), p. 111) de la idea de libertad como una estructura elemental de la conciencia general constituida por el lenguaje y, en esta medida, integrante de la realidad social sobre la que se construye el mismo Derecho. En esta misma línea, VIVES ANTÓN (1996), pp. 331, y VIVES ANTÓN (2012), p. 206, califica la libertad de acción como “una de aquellas proposiciones de las que no podemos dudar porque constituyen los andamios sobre los que se levanta el edificio de nuestro lenguaje y el conjunto de nuestra forma de vida”.

<sup>29</sup> STRAWSON (2008), p. 27; ROXIN (1997), p. 808, habla expresamente a este respecto de una “regla social de juego”.

<sup>30</sup> MORSE (2005), p. 177.

<sup>31</sup> O, cuando menos, en una consideración conjunta de razones sociales y biológicas, como señalan CASANUEVA SANZ (2019), pp. 105 y ss.; y SÁNCHEZ OSTIZ (2014), p. 25, quien advierte que en la atribución de libertad hay tanto una “base empírica” como también un “componente de consenso y discursividad”. En particular, sobre la posibilidad de conciliar una justificación social de la libertad con una explicación biológica de su aparición en los seres humanos, puede verse DENNETT (2003), pp. 297 y ss.

Ni la impugnación realizada por un sector de la neurociencia ni la conjeturable alteración biotecnológica de nuestras capacidades que propugna el transhumanismo serían, desde esta perspectiva, aptas por sí mismas para falsar el concepto de libertad subyacente a la política criminal contemporánea: en su caso, ello sólo tendría lugar en la medida en que esa modificación biotecnológica determinara una variación en los criterios que motivan el reconocimiento social intersubjetivo.<sup>32</sup>

En una dirección distinta, parece también posible defender la inmunidad de la noción penal de culpabilidad frente a los embates procedentes de la alteración biológica o tecnológica de nuestras capacidades a través de la caracterización funcional de aquélla. Desde esta perspectiva, la necesidad de un control social que desarrolle una función de prevención general positiva (fundamento de una culpabilidad así definida) se presentaría en un plano distinto al efecto empírico que los avances científicos pudieran tener respecto de la capacidad de obrar de otro modo<sup>33</sup>; si se asume, como señala Jakobs, que “el concepto de culpabilidad es el que separa el sentido de la naturaleza”<sup>34</sup>, no resulta extraño que se afirme como corolario la invariabilidad de aquel concepto como consecuencia de un mejor conocimiento o descripción del mundo natural. Ello no obstante, no cabría descartar que estos progresos pudieran modificar las pautas que convierten a un sujeto en centro de imputación de obligaciones por parte del sistema jurídico y, por otro lado, sería cuestionable hasta qué punto sería legítimo —incluso correcto— seguir utilizando el término ‘culpabilidad’ para referirse a esta imputación personal en atención a necesidades de prevención general positiva o en qué medida estaríamos hablando ya de algo distinto.

Como tercera alternativa pueden destacarse los intentos de integración de las aportaciones de la neurociencia (y la filosofía de la mente) en el seno de una argumentación que permita conservar una fundamentación material “clásica” de la culpabilidad. En esta línea se incluyen la defensa por parte de Alonso Álamo de un libre albedrío en un sentido fuerte<sup>35</sup> con apoyo en las propuestas de Searle sobre la relación entre el libre arbitrio y la neurobiología<sup>36</sup>, o la propuesta de Urruela Mora de un indeterminismo de carácter relativo<sup>37</sup> que integra en su argumentación las propias conclusiones de Libet.<sup>38</sup>

Por último, existe la posibilidad de advertir que la consecución de los objetivos transhumanistas podría eventualmente llegar a determinar la necesidad de una nueva elaboración de la noción de culpabilidad, pero rechazar que ese momento haya llegado ya.<sup>39</sup>

---

<sup>32</sup> VILAJOSANA (2008), p. 500.

<sup>33</sup> JAKOBS (2003), p. 95, y (2012), p. 210; CANCIO MELIÁ (2013), p. 531.

<sup>34</sup> JAKOBS (1996), p. 60.

<sup>35</sup> ALONSO ÁLAMO (2016), pp. 16 y ss.

<sup>36</sup> SEARLE (2008), pp. 37 y ss.

<sup>37</sup> URRUELA MORA (2004), pp. 69 y ss.

<sup>38</sup> No son los únicos; pueden verse también GAZZANIGA y STEVEN (2005), pp. 62 y ss.; FÄH *et al.* (2006), p. 236; LANDECHO VELASCO y MOLINA BLÁZQUEZ (2020), p. 393; y OBREGÓN GARCÍA y GÓMEZ LANZ (2015), pp. 128-129.

<sup>39</sup> DEMETRIO CRESPO (2011), p. 30.

Común a todas estas posiciones es la afirmación de que el sistema penal ha de seguir operando bajo la presuposición de la existencia de libertad, pero sin patrocinar una completa inmunidad de las categorías penales a los avances del progreso científico. Si bien no de un modo uniforme, sí cabe decir que el Derecho penal ha manifestado históricamente una disposición abierta que llevó en su momento a tomar en cuenta las psicosis, las oligofrenias o las demencias como factores de exclusión o atenuación de la imputabilidad y que en la actualidad está permitiendo reabrir el debate sobre la responsabilidad penal, por ejemplo, de los psicópatas.<sup>40</sup> No cabe dudar, a este respecto, de la utilidad que han demostrado tener los avances de la neurociencia en la delimitación y la fundamentación de las exenciones de responsabilidad ligadas a las anomalías y alteraciones psíquicas.<sup>41</sup>

A la vista del estado de la cuestión, creo que no resultaría sensato descartar por completo que la eventual disponibilidad de una técnica que permita un “mejoramiento” moral como el definido por Douglas o Earp pueda llegar a instigar una variación en la construcción — lingüística, social, jurídica y penal— de conceptos como libertad, imputabilidad, culpabilidad y responsabilidad. Es incluso, más probable, que este tipo de avances generen debates continuos sobre la modificación en la cualidad de la respuesta jurídico-penal (asunto al que me referiré en un momento posterior de este trabajo). No obstante, la trama de un sistema social como el contemporáneo y de un ordenamiento jurídico que (i) reconoce a la libertad la naturaleza de valor constitucional superior<sup>42</sup> y que (ii) funda la idea de dignidad —también valor superior— en la posibilidad de obrar de otro modo<sup>43</sup>, contribuyen a que, a mi juicio, resulte sumamente remota la emergencia, al menos, durante un periodo prolongado, de procedimientos que habiliten alteraciones biológicas o técnicas del comportamiento humano que sean susceptibles de acabar con la fundamentación normativa de nuestros juicios sobre la conducta ajena en una idea próxima a la libertad.

## **1.2. Capacidad y responsabilidad: ¿existe una covarianza positiva entre estas dos variables?**

La posibilidad de un mejoramiento cognitivo o moral en los términos descritos abre también la puerta a un segundo debate relativo no ya al fundamento de la culpabilidad, sino a su modulación.

En este sentido, como es de sobra conocido, la responsabilidad penal es susceptible de atenuación en los ordenamientos contemporáneos ante la presencia de situaciones que evidencian una reducción más o menos significativa de las capacidades cognitivas y volitivas. Esta atenuación se prevé, además, respecto de disminuciones de capacidad originarias y adquiridas, naturales y artificiales, endógenas y exógenas, temporales y permanentes. Esta generalidad con la que se definen legalmente las causas a las que se asocia esa mengua de

---

<sup>40</sup> DUFF (2010), p. 199 y ss. En España, URRUELA MORA (2004), pp. 323 y ss.; CANCIO MELIÁ (2013), pp. 532 y ss.; GÓMEZ LANZ y HALTY (2016), pp. 81 y ss.; y SÁNCHEZ VILANOVA (2019), pp. 432 y ss.

<sup>41</sup> TANCREDI (2005), p. 91; MORSE (2005), p. 181; VINCENT (2010), pp. 91 y s.; CANCIO MELIÁ (2013), p. 541, y SÁNCHEZ VILANOVA (2019), pp. 136 y ss.

<sup>42</sup> FRISCH (2012), pp. 63-64; QUINTERO OLIVARES (2015), p. 305.

<sup>43</sup> FEIJOO SÁNCHEZ (2011), pp. 42 y ss.; y MOLINA FERNÁNDEZ (2000), pp. 278 y ss.

capacidad ha permitido la incorporación sucesiva de nuevas situaciones de las que se ha ido adquiriendo un conocimiento científico más preciso.<sup>44</sup>

Sin embargo, los ordenamientos penales no anudan, inversamente, a los supuestos de mayor capacidad la exigencia de una mayor responsabilidad: a este respecto, se afirma jurídicamente la existencia de imputabilidad desde el momento en que el sujeto alcanza una mínima normalidad “normativa” en tales capacidades, sin que el disfrute de aptitudes superiores lleve aparejado un mayor nivel de exigencia en este ámbito.

La posibilidad, propugnada por el transhumanismo, de un mejoramiento biotecnológico de las capacidades intelectivas y volitivas ha hecho resurgir este debate al hilo de la formulación del juicio de imputabilidad de los sujetos “mejorados”; ¿puede —y debe— tener una mejora artificial de las capacidades cognitivas o morales alguna repercusión en la valoración de la imputabilidad?

Ciertamente, lo usual es que el debate en el seno del movimiento transhumanista atienda al “merecimiento” o la “justicia” de los logros y premios alcanzados por el individuo y no tanto al merecimiento de los castigos o sanciones.<sup>45</sup> No obstante, autores como Vincent se han ocupado en los últimos años de esta cuestión, llegando a propugnar la extensión de la covarianza positiva entre capacidad y responsabilidad también a los supuestos de incremento.<sup>46</sup> No hay razón, sostienen, para que la correlación funcione sólo en una dirección.

Resulta improbable que argumentos como el de Vincent puedan alterar la actual concepción de la imputabilidad como límite mínimo para la atribución de un reproche jurídico; de hecho, esta perspectiva tradicional no tiene un fundamento exclusivamente interno al juego de lenguaje jurídico-penal, sino que constituye —seguramente, de forma no consciente— la traducción al ámbito penal de las propuestas que emanan de los más conspicuos filósofos de la mente: a este respecto, Dennet, por ejemplo, al establecer las implicaciones para la responsabilidad de su concepción evolutiva de la libertad, proclama taxativamente que “we have no legitimate interest in differences in competence above the threshold”.<sup>47</sup>

Ahora bien, cabría formular una versión restringida de este argumento que tal vez podría tener más posibilidades de éxito: si se ciñe la discusión al terreno concreto de la responsabilidad penal por imprudencia, ¿podría dar lugar la acreditación de unas mayores capacidades cognitivas o morales—derivadas, en su caso, de un procedimiento biotecnológico de perfeccionamiento— a una elevación del estándar de diligencia exigible al individuo mejorado?

---

<sup>44</sup> Si bien, como señala OBREGÓN GARCÍA (2006), pp. 210 y ss., la relevancia que se atribuye a algunas atenuantes y eximentes —como las ligadas al consumo de alcohol y drogas— no parece estar particularmente vinculada al acceso a un conocimiento científico más preciso, sino que obedece a posiciones —discutibles— de política criminal que no siempre se explicitan expresamente.

<sup>45</sup> FABER *et al.* (2016), pp. 1 y ss.; DOUGLAS (2014c), pp. 86 y ss.

<sup>46</sup> VINCENT (2010), pp. 90 y ss.

<sup>47</sup> DENNET (2003), p. 291.

GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.

Al abordar esta cuestión es preciso tener en cuenta que la responsabilidad penal por imprudencia está construida sobre la producción de un resultado lesivo objetivamente imputable a la conducta de un sujeto que, al realizar esta última, infringe un deber de cuidado, es decir, una norma de conducta que le obliga bien a abstenerse de realizar un comportamiento, bien a ejecutarlo en determinadas condiciones o de una forma específica. Dado el número potencialmente infinito de actuaciones peligrosas cuya ejecución está sometida a normas de conducta, no existe una determinación legal, expresa y completa de todas las exigencias que conforman el contenido de un concreto deber de cuidado.

Son raras las situaciones en las que existe una ordenación minuciosa de las medidas en las que se plasma la realización cuidadosa de la conducta (la protocolización de actos médicos es un ejemplo en el que esta ordenación sí existe, pero tampoco en este caso la reglamentación es exhaustiva). Por el contrario, en la mayoría de las circunstancias la decisión acerca de si una acción peligrosa se ha ejecutado diligentemente requiere tomar en consideración criterios consuetudinarios y normas sociales que no han sido objeto de formalización.<sup>48</sup>

Mayoritariamente se acepta que existe un deber de cuidado “objetivo” que recae sobre cualquier sujeto que pretende realizar una acción, con independencia de su preparación o de su cualificación individual.<sup>49</sup> No obstante, algunos autores plantean que, por lo menos en ciertas situaciones, tanto los conocimientos especiales como la propia capacidad individual deben funcionar como criterio para determinar la intensidad del deber de cuidado de cada sujeto, de forma que tal deber varíe de una persona a otra (sería un deber, en cierta medida, “individualizado”).

Así, con carácter general para todos los supuestos de responsabilidad penal por imprudencia, Mir Puig propugna específicamente que quienes poseen unas aptitudes especiales notablemente superiores a las del resto de sujetos —incluso si éstas no son objetivables en “conocimientos especiales”— infringen el deber de cuidado si, de forma voluntaria (“conscientemente”), no ponen al servicio de su actuación esas capacidades.<sup>50</sup> Se trata de una tesis que cuenta con múltiples apoyos<sup>51</sup> y que ha generado una discusión que se ha manifestado de forma particularmente agitada en el ámbito particular de los profesionales de la medicina: a la consideración tradicional en la jurisprudencia española (al menos, desde la sentencia de la Sala 2ª del Tribunal Supremo de 17 de julio de 1982, RJ 1982/4693) acerca de que “una infracción grave en que incurre un médico recién salido de la facultad o un médico rural puede no tener trascendencia penal, que sí puede tenerla, en cambio, una leve infracción de un cirujano famoso rodeado de ayudantes y medios técnicos abundantes”, se une la opinión doctrinal generalizada que acoge la idea de la necesidad de modular

---

<sup>48</sup> OBREGÓN GARCÍA y GÓMEZ LANZ (2015), pp. 271 y ss.

<sup>49</sup> GIMBERNAT ORDEIG (1979), pp. 126-127.

<sup>50</sup> MIR PUIG (2015), p. 302, quien enfatiza, a tal efecto, la posibilidad del sujeto de emplear en el momento concreto y de forma voluntaria su capacidad sobresaliente.

<sup>51</sup> Entre otros, ZUGALDÍA ESPINAR (1984), p. 331; ROXIN (1997), pp. 1015 y ss.; PÉREZ DEL VALLE (2012), p. 153; REYES (2015), p. 87; y LANDECHO VELASCO y MOLINA BLÁZQUEZ (2020), p. 328.

subjetivamente el deber de cuidado en atención a las especiales capacidades del profesional, siempre que éste pueda disponer de aquéllas a voluntad.<sup>52</sup>

Ésta es, sin duda, una tesis discutida, pues resulta controvertido calificar como “infractora” la actuación de quien obra dentro del margen de permiso objetivo para realizar una actividad peligrosa.<sup>53</sup> No obstante, aparece como una vía prometedora para quienes persiguen fundamentar una propuesta dirigida a demandar una mayor responsabilidad —cuando menos, en estos casos— a sujetos mejorados que disfruten de capacidades individuales especiales.

### 1.3. Obligación legal de mejoramiento y obrar imprudente.

En otro orden de cosas, cabe plantear si la puesta a disposición de medios que permitan mejorar capacidades humanas que juegan un papel reseñable en la tutela de bienes jurídicos o en el control de riesgos puede llegar a generar una obligación de comportamiento —dirigida a quienes ocupan posiciones de garante— consistente en procurarse ese mejoramiento. Podría ser éste el caso de quienes desarrollan actividades que exigen un alto nivel de concentración y reflejos (conductores, pilotos, cirujanos, etc.) que pudieran resultar incrementados como consecuencia de una mejora permanente o temporal (en el caso más simple, mediante el consumo puntual de psicofármacos como *Ritalin* o *Modafinil*, aunque podría contemplarse el empleo de otras técnicas como la estimulación cerebral transcraneal).<sup>54</sup> Si como señalan Maslen *et al.* en ausencia de una conducta dirigida a dicho mejoramiento, se produjera un resultado lesivo que hubiera sido evitable de haber tenido lugar aquél, ¿cabría hablar de una posible imputación de responsabilidad penal por la producción imprudente del resultado?<sup>55</sup>

Como se acaba de indicar, la responsabilidad penal por el actuar imprudente se fundamenta en la causación de un resultado lesivo objetivamente imputable a una conducta del sujeto que infringe un deber de cuidado que recae sobre él. El debate contempla, naturalmente, los supuestos en los que se produce un resultado lesivo imputable a una acción o a una omisión del sujeto que no se ajustan a la expectativa normativa de conducta que recaía sobre este último (por ejemplo, un médico que realiza una intervención de forma poco precisa). Pero, dentro de estos casos, la discusión se centra en aquellas situaciones en las que la infracción del sujeto tiene su origen en un factor —como la fatiga— que podría haber desaparecido, en términos de causalidad hipotética, de haber tenido lugar la conducta determinante de la mejora de las capacidades del sujeto.

En cierto sentido, la resolución de este supuesto es relativamente trivial, ya que, si se puede afirmar que la conducta realizada infringe la norma de cuidado, surge en cualquier caso la

---

<sup>52</sup> Principalmente entre los monografistas, JORGE BARREIRO (1990), p. 42; HAVA GARCÍA (2001), pp. 62 y ss., y HAVA GARCÍA (2017), pp. 18; GUIASOLA LERMA (2005), p. 57; y GÓMEZ RIVERO (2008), pp. 391 y ss.

<sup>53</sup> A las opiniones favorables que se han señalado subyace la idea de que el permiso de actuación del ciudadano está delimitado por el comportamiento más diligente posible del autor (MIR PUIG (2015), p. 303, y ROXIN (1997), p. 1017).

<sup>54</sup> TANCREDI (2005), pp. 94 y ss.; BOSTROM y ROACHE (2008), pp. 134 y ss.

<sup>55</sup> MASLEN *et al.* (2015), p. 132.

GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.

responsabilidad penal por imprudencia, siempre, claro está, que el resultado lesivo sea imputable a esta infracción. Ahora bien, en un segundo nivel de análisis, cabría defender que la determinación del deber de cuidado tiene que valorar las circunstancias del lugar, tiempo y personas<sup>56</sup>, y, por consiguiente, que, en una situación de fatiga derivada de un prolongado periodo de trabajo, esa torpeza no constituye una infracción del deber de cuidado (en el entendimiento de que la infalibilidad no resulta exigible en ningún aspecto de la vida social).

Del mismo modo, cabría discutir si, por la complejidad inherente a la actuación, la relativa imprecisión del médico puede no suponer un incumplimiento del estándar de conducta diligente, aun cuando el resultado lesivo pudiera haberse evitado de haber gozado el sujeto de una capacidad (de atención, por ejemplo) incrementada por el consumo de una sustancia.

En estos dos últimos casos, si se asume que la realización de la conducta del sujeto se ajusta al estándar exigible en el caso concreto (contemplando déficits de capacidad derivados de factores como el cansancio derivado de un exceso de trabajo) o que su comportamiento satisface el estándar de diligencia para una capacidad no mejorada, la única actuación que, en hipótesis, podría calificarse como infracción del deber de cuidado sería, en sí misma, la abstención de acrecentar las propias capacidades. Se trataría de supuestos con cierto grado de similitud con las situaciones de *actio libera in causa* ligadas a una conducta omisiva, en la medida en que el propio sujeto se hallaría, por una omisión<sup>57</sup>, en una situación en la que sus posibilidades de evitar la producción del resultado no son óptimas.

La polémica estriba, en mi opinión, en la viabilidad de afirmar el carácter obligatorio de la actuación encaminada a mejorar la capacidad propia, pues, en ausencia de una obligación con este contenido, la abstención de ejecutar la acción dirigida a procurarse la mejora no sería calificable<sup>56</sup> como una omisión. Entiendo que, en esta situación, aun cuando se defienda una individualización máxima del deber de cuidado, no se trataría de especiales capacidades del profesional “disponibles a voluntad”.

El establecimiento de una obligación de mejora de estas características (bien en términos generales, bien en circunstancias concretas —por ejemplo, las del cirujano cansado que, en una situación dada, es el único que puede realizar la intervención profesional—) podría tener lugar bien mediante su incorporación a protocolos escritos, bien a través de su generalización consuetudinaria como parte de la *lex artis* propia de la profesión. Es evidente que hoy en día no existe aún en nuestro entorno una obligación de este cariz (como señalan Goold y Maslen, la falta de certeza absoluta acerca de la ausencia de efectos secundarios y los modestos efectos de mejora juegan, sin duda, un papel relevante a este respecto)<sup>58</sup>, pero no parece descartable que pueda surgir en un futuro próximo. Para ello, no obstante, habrá que examinar (y, en su caso, sortear) el conflicto con derechos fundamentales como el derecho a la libertad o, si se admite como parte integrante del derecho constitucional a la integridad física, con el derecho a la intangibilidad corporal o a la autodeterminación mental. No es descartable, incluso, que pueda ser objeto de consideración en este debate el derecho a la dignidad personal.

---

<sup>56</sup> JORGE BARREIRO (1990), p. 49.

<sup>57</sup> Explicita el carácter omisivo de estos supuestos de imprudencia en los que el autor deja de emplear sus capacidades especiales GÓMEZ RIVERO (2008), pp. 394 y ss.

<sup>58</sup> GOOLD y MASLEN (2014), pp. 76 y ss., y (2014b), p. 453.

Conviene, finalmente, tener presente que este tipo de obligaciones de mejora de la propia capacidad se encuentran no sólo establecidas normativamente, sino también aceptadas socialmente cuando su objeto es la superación de “déficits”; cabe pensar en la obligación de utilizar gafas o de consumir determinada medicación que habilite para conducir a personas que padecen ciertas enfermedades.<sup>59</sup> Es ésta una instancia más en la que se pone de manifiesto la relevancia que en la percepción social, en el debate ético y en la regulación legal tiene hoy en día la calificación de una actividad como “curación” o como “mejoramiento”. Como ya se ha indicado, en el seno del movimiento transhumanista, las dificultades que se aprecian para la fijación de una frontera semántica nítida entre ambos términos<sup>60</sup> conducen a la reducción del alcance derivado de la inserción en una u otra categoría.

#### **1.4. La beligerante reacción del vigente Derecho penal español frente a las conductas de mejoramiento humano.**

Aunque suponga abandonar por un momento los aspectos centrales de esta reflexión, creo que merece la pena subrayar que, si dirigimos la mirada a la consideración que las técnicas de mejoramiento han recibido en el texto punitivo español, se advierte claramente que la reacción de éste ha sido hasta ahora —seguramente como fruto de una aplicación institucionalizada del principio de precaución en sus dimensiones pasiva y externa<sup>61</sup>— señaladamente combativa con el mejoramiento humano, previéndose sanciones penales expresas para algunas conductas orientadas a este propósito. Es muy significativo a este respecto que los primeros estudios monográficos sobre la materia en España tuvieran por objeto principal la evaluación de la medida en que la aplicación de las técnicas de mejora podía dar lugar a la imputación de responsabilidad penal, incluso en los casos en los que el individuo mejorado presta su consentimiento.<sup>62</sup> A efectos ilustrativos, cabría mencionar los siguientes ejemplos:

##### a) Dopaje deportivo

El rechazo de las técnicas de mejoramiento físico en el ámbito deportivo se plasma en el artículo 362 quinquies del Código Penal español, que castiga con penas de prisión de seis meses a dos años, multa de seis a dieciocho meses e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, de dos a cinco años, a quienes “sin justificación terapéutica, prescriban, proporcionen, dispensen, suministren, administren, ofrezcan o faciliten a deportistas (...) sustancias o grupos farmacológicos prohibidos, así como métodos no reglamentarios, destinados a aumentar sus capacidades físicas o a modificar los resultados de las competiciones, que por su contenido, reiteración de la ingesta u otras circunstancias concurrentes, pongan en peligro su vida o su salud”.

Si bien constituye uno de los supuestos paradigmáticos de la oposición social y legal a los procesos de mejoramiento (en este caso, en relación con capacidades físicas), es interesante

---

<sup>59</sup> SANTONI DE SIO *et al.* (2014), p. 2.

<sup>60</sup> BELLVER CAPELLA (2012), p. 87.

<sup>61</sup> SÁNCHEZ BARROSO (2020), pp. 158 y ss.

<sup>62</sup> ROMEO CASABONA (2013), pp. 161 y ss.

subrayar cómo el reproche penal de la conducta está conectado con el peligro para la vida o la salud<sup>63</sup> y resulta por completo ajeno a las objeciones morales, sociales y antropológicas que habitualmente se formulan frente a las propuestas de mejoramiento. Los escasos pronunciamientos judiciales que en España han tenido lugar sobre este delito explicitan a este respecto que el bien jurídico tutelado no es la pureza de las competiciones deportivas, ni tampoco su transparencia; el reproche penal, pues, no parece fundarse —al menos, no abiertamente— en la existencia de un ataque a alguno de los elementos que integran lo que Tänsjö describe como el *ethos* del deporte de élite<sup>64</sup> y Sandel como “*the essence of the game*”<sup>65</sup>, que son los habitualmente aducidos en el debate moral acerca de la mejora biotecnológica de las capacidades físicas y que seguramente no alcanzan la nocividad suficiente como para ser acreedores de protección penal.<sup>66</sup>

#### b) Manipulación genética

En esta misma línea, es preciso también mencionar la sanción prevista en el artículo 159 del Código Penal español (penas de prisión de dos a seis años e inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio de siete a diez años) para quienes “con finalidad distinta a la eliminación o disminución de taras o enfermedades graves, manipulen genes humanos de manera que se altere el genotipo”.

Los autores que se han ocupado monográficamente de esta cuestión coinciden en sostener que el empleo del verbo ‘manipular’ en este precepto apunta a su primera acepción, valorativamente neutra: “manejar una cosa o trabajar sobre ella con las manos o con algún instrumento”, por lo que el engaño o la presencia de intereses ocultos no forman parte del tipo.<sup>67</sup> A la amplitud semántica del verbo típico se une, además, la extensión con la que se caracteriza el objeto material, que comprende la manipulación de cualesquiera “genes humanos” y, por tanto, si se atiende al tenor estricto del precepto, castiga tanto las intervenciones en línea germinal como las que tienen lugar en línea somática (esto es, en relación con el ser humano ya nacido).

Ante una conducta típica de tal extensión, la posibilidad de exclusión de la relevancia penal se limita a la concurrencia de un elemento subjetivo (la finalidad de eliminar o disminuir taras o enfermedades graves) que, además, la doctrina dominante aconseja entender en términos muy restringidos, de manera que la finalidad terapéutica tenga por objeto específico al ser humano cuyos genes se manipulen. La aceptación de esta propuesta interpretativa determinaría, en consecuencia, la relevancia penal de las conductas de manipulación genética

---

<sup>63</sup> DE LA CUESTA AGUADO (2011), p. 134; PRAT WESTERLINDH (2012), pp. 72 y ss., y MUÑOZ CONDE (2019), p. 601. En el mismo sentido se pronuncian las sentencias 494/2017, de 17 de noviembre, de la Sección 3ª de la Audiencia Provincial de Asturias (ARP 2018/34), 194/2017, de 4 de septiembre, de la Sección 1ª de la Audiencia Provincial de Cádiz (ARP 2017/1494), y 521/2011, de 15 de julio de la Sección 1ª de la Audiencia Provincial de Madrid (ARP 2011/1154).

<sup>64</sup> TÄNSJÖ (2009), p. 320.

<sup>65</sup> SANDEL (2007), pp. 36 y ss.

<sup>66</sup> ATIENZA MACÍAS y ARMAZA ARMAZA (2013), p. 24. De hecho, como señala PÉREZ TRIVIÑO (2012), p. 167, no es ni mucho menos incontestable el argumento que liga las mejoras biotecnológicas con la dilución de las características propias del deporte.

<sup>67</sup> BENÍTEZ ORTÚZAR (1997), pp. 449 y ss.

dirigidas genéricamente a la disminución de enfermedades en el conjunto de la población, así como de “las prácticas perfectivas, de mejora o de eugenesia positiva”.<sup>68</sup> De este modo, parece sensato concluir que se veda legalmente —y nada menos que bajo amenaza de sanción penal— cualquier terapia génica perfectiva practicada tanto sobre embriones o fetos humanos como sobre seres ya nacidos.

El antagonismo apreciable entre el Código Penal y la edición genética se aprecia también en la doctrina española. De hecho, a efectos de neutralizar el debate sobre un hipotético efecto excluyente de la responsabilidad penal del consentimiento del ser humano adulto cuyos genes son objeto de manipulación, los autores que se han ocupado específicamente de este delito tienden a ligar la existencia del precepto con la tutela de un bien de carácter supraindividual (la inalterabilidad e intangibilidad del patrimonio genético de la especie humana).<sup>69</sup> El propósito perseguido, naturalmente, es conjurar cualquier posibilidad de invocar una libre disposición del bien jurídico por parte del titular como fundamento de una exención de responsabilidad penal<sup>70</sup>, aun cuando sea mediante la identificación de un objeto de protección penal de carácter colectivo que no resulta fácilmente conciliable con la expansión de la incriminación legal a las intervenciones en línea somática en el art. 159 del Código Penal.<sup>71</sup> Aun cuando se pueden hallar recientes posiciones doctrinales menos hostiles, incluso en ellas se conmina a “permanecer vigilantes con objeto de evitar cualquier hipotético uso de la edición de genes que conlleve prácticas eugenésicas”.<sup>72</sup>

### c) El delito de lesiones

Por último, merece la pena recordar que la configuración legal del delito de lesiones en el ordenamiento español podría conducir a afirmar la relevancia penal de mejoras tecnológicas que, pese a determinar un incremento neto en una valoración global de utilidad, entrañarán la producción de una previa lesión al sujeto (cabe pensar, por ejemplo, en la sustitución de un ojo completamente sano por una prótesis tecnológica —un ojo biónico— con mayores funcionalidades).

Es cierto que, pese a la disputa acerca de la identificación del bien jurídico tutelado en estos tipos, existe un acuerdo general acerca de la atipicidad de las mejoras para la salud que tienen lugar a costa de la integridad corporal, como ocurre, por ejemplo, con la amputación de un miembro gangrenado. Sin embargo, el sistema diseñado en los artículos 155 y 156 del Código Penal español (en particular, la especificación de un *numerus clausus* de supuestos de

---

<sup>68</sup> ROMEO CASABONA (2004), p. 285, y GÓMEZ RIVERO (2008), p. 513. Una interpretación menos restrictiva del elemento subjetivo -aunque con dudas- es la de MUÑOZ CONDE (2019), p. 137.

<sup>69</sup> BENÍTEZ ORTÚZAR (1997), p. 444, ROMEO CASABONA (2004), p. 277; GÓMEZ RIVERO (2008), p. 513, y MUÑOZ CONDE (2019), p. 136. En relación con la delimitación de este bien jurídico, resultan de gran interés las precisiones que realizan DE MIGUEL BERIAIN y ARMAZA ARMAZA (2018), pp. 186 y ss.

<sup>70</sup> OBREGÓN GARCÍA y GÓMEZ LANZ (2015), pp. 101 y ss.

<sup>71</sup> Lo que lleva a BENÍTEZ ORTÚZAR (1997), p. 439, a proponer una interpretación restrictiva que excluya estas últimas del ámbito típico y a ROMEO CASABONA (2004), p. 288, a postular *de lege ferenda* la restricción del tipo a los supuestos de manipulación en la línea germinal.

<sup>72</sup> DE MIGUEL BERIAIN y ARMAZA ARMAZA (2018), p. 196. La misma prevención se advierte -en relación con la misma técnica de edición genómica- en DE MONTALVO JÄÄSKELAINEN (2020), pp. 149 y ss.

atipicidad en este último) permite argüir el posible carácter delictivo de este tipo de sustituciones de un miembro “natural” por un miembro artificial con un mayor rendimiento, y ello incluso en el caso de existir consentimiento informado del sujeto mejorado.

En este sentido, es cierto que se suele predicar la atipicidad de algunas operaciones de cirugía estética que parecen limítrofes con el supuesto aquí planteado (por ejemplo, cuando se sustituye una dentadura natural deslucida, pero capaz de desempeñar perfectamente su labor, por una dentadura postiza).<sup>73</sup> No obstante, el efecto meramente atenuatorio que el artículo 155 del Código Penal español atribuye a la libre disposición de la salud —configurándolo, de este modo, como un bien jurídico parcialmente indisponible—, no permite afirmar con certeza que el reemplazo no curativo de miembros naturales por miembros artificiales resida extramuros del Derecho Penal, incluso cuando tal reemplazo cuenta con el consentimiento informado del titular del citado bien jurídico.<sup>74</sup>

Por llamativo que pueda resultar, la disposición a calificar ciertas mejoras perfectivas como “lesiones” no es únicamente el resultado de una configuración —discutible, si se quiere— de la tutela penal de la salud, sino que está presente también en el sentir de la doctrina. No es trivial, en este sentido, que los autores que se oponen a la proyección del delito de manipulación genética a los supuestos de intervención sobre la línea somática señalen el delito de lesiones como el contexto legal adecuado para abordar la incriminación de la manipulación genética que tiene por objeto a seres humanos ya nacidos.<sup>75</sup>

## **2. Transhumanismo y determinación de la respuesta penal**

Como se anticipó al inicio, el examen completo de los desafíos que el transhumanismo presenta a la política criminal obliga a considerar no sólo su posible repercusión en el juicio de imputación de responsabilidad penal, sino también en la fijación de las consecuencias asignadas a los responsables penales y en el proceso de ejecución de aquéllas. En este aspecto del debate, la discusión recae de modo preferente sobre el segundo elemento del binomio contemplado (peligrosidad criminal) y la perspectiva se focaliza principalmente en las tecnologías susceptibles de mejorar las aptitudes emocionales y motivacionales del ser humano y no tanto en las que podrían incidir en su capacidad cognitiva. Ciertamente, como ya se indicó, la eventual disponibilidad de medios biológicos o tecnológicos que pudieran afectar de modo significativo a la motivación de un sujeto podría impulsar el resurgimiento de una explicación predominantemente biológica del fenómeno delictivo y, como consecuencia, un enfoque eminentemente terapéutico del Derecho penal.

En las filas transhumanistas, estas tesis parten de la premisa de que la actuación moral, si bien presupone un juicio moral correcto, puede verse incrementada en su frecuencia o en su intensidad si se aumenta la “motivación moral” del sujeto, “motivación” que, en aspectos como la capacidad empática o el altruismo, puede tener un sustrato biológico sobre el que es

---

<sup>73</sup> MUÑOZ CONDE (2019), p. 114.

<sup>74</sup> A favor de la irrelevancia penal de estas intervenciones perfectivas cuando media consentimiento se manifiesta BENÍTEZ ORTÚZAR (1997), p. 446.

<sup>75</sup> BENÍTEZ ORTÚZAR (1997), p. 445; ROMEO CASABONA (2004), p. 279.

posible operar.<sup>76</sup> Estos autores invocan en su apoyo la existencia de estudios empíricos que han comenzado a poner de manifiesto la presencia de bases neurológicas tanto de la tendencia hacia comportamientos agresivos o impulsivos como de la reducción de la capacidad empática que resulta sintomática de algunos trastornos de la personalidad.

Si estas premisas demuestran ser correctas, cabría plantear la posibilidad de someter a los responsables penales a procesos de mejoramiento (consistentes, en su versión menos invasiva, en el suministro de fármacos) que modificaran de forma relativamente expedita sus capacidades volitivas convirtiendo al sujeto en apto para desarrollar su vida con respeto a la ley penal, bien como medida inserta en un tratamiento penitenciario voluntario asociado a la reducción de la restricción de libertad propia de la pena de prisión impuesta o a la sustitución de esta última, bien como medida de seguridad obligatoria, es decir, como tratamiento compulsivo complementario o alternativo a la pena de prisión. Como señala Bomann-Larsen, en atención a las áreas en las que se suele plantear la posibilidad de intervención neurotecnológica (por ejemplo, control de la ira, bajo control de impulsos, atentados contra la libertad sexual e inadecuado comportamiento parental), se trataría propiamente de “mejoras” que no constituirían -al menos, no en sentido estricto- un “tratamiento”.<sup>77</sup>

La respuesta a la pregunta por la legitimidad de imponer estatalmente un tratamiento de estas características es usualmente negativa<sup>78</sup>; no obstante, creo que muchas de las objeciones que habitualmente se formulan tienen un componente altamente intuitivo (el rechazo a intervenciones “internas” versus la tolerancia con las intromisiones “externas”) y no está de más indagar de forma más incisiva por el posible fundamento de la desaprobación, aun cuando sea con el propósito de cimentarlo de modo más sólido. No hay que olvidar que la comisión del delito se anuda ya en nuestros ordenamientos a la legitimidad estatal para la imposición de una restricción muy severa de la libertad ambulatoria a través de penas de prisión (o de medidas de internamiento, en el caso de los inimputables) que, en los casos más graves, pueden llegar a tener un carácter indefinido. Siendo esto así, ¿cuál es la causa de la resistencia energética a admitir que la comisión de un delito pueda comportar también una restricción de esta dimensión no ambulatoria de la libertad? ¿Tiene la autonomía para negarse a consumir un fármaco que, en principio, no resulta perjudicial para la salud, un rango superior (como derecho distinto o como manifestación distinta del mismo derecho) a la libertad ambulatoria? ¿Cuál sería el fundamento de esa superioridad jerárquica?

---

<sup>76</sup> PERSSON y SAVULESCU (2016), pp. 263 y ss., así como DOUGLAS (2014b), p. 104 y ss.

<sup>77</sup> BOMANN-LARSEN (2013), p. 66.

<sup>78</sup> URRUELA MORA (2004), p. 395. Si bien la afirmación del carácter voluntario del tratamiento penitenciario es prácticamente unánime en la doctrina española —MUÑOZ CONDE (1979), p. 102; BUENO ARÚS (1980), pp. 7-8; GALLEGÓ DÍAZ (2013), p. 100; MIR PUIG (2015), p. 696; LANDECHO VELASCO y MOLINA BLÁZQUEZ (2020), p. 638—, la normativa penitenciaria no es particularmente clara al respecto. Como han señalado GALLEGÓ DÍAZ (2013), pp. 101 y ss.; y SOLAR CALVO (2018), pp. 309 y ss., la voluntariedad no forma parte de los principios que la legislación penitenciaria enumera como inspiradores del tratamiento, y sólo el art. 112.3 del Reglamento Penitenciario establece con claridad que “el interno podrá rechazar libremente o no colaborar en la realización de cualquier técnica de estudio de su personalidad, sin que ello tenga consecuencias disciplinarias, regimentales ni de regresión de grado”. Ciertamente, las normas aluden de forma reiterada a la conveniencia de fomentar y estimular la participación del reo en su propio tratamiento, pero no hay en sentido estricto una consagración legal de la idea de voluntariedad y, como señala GALLEGÓ DÍAZ (2013), p. 115, sólo cabe hablar de una voluntariedad “imperfecta”.

En la medida en que cualquier intervención biotecnológica dirigida a un mejoramiento moral afectaría mediata o inmediatamente a la actividad cerebral del sujeto, cabría pensar que a la oposición masiva a estas técnicas subyace el temor a la producción de daños de carácter psicológico al sujeto, que podrían manifestarse, incluso, en un momento posterior al del tratamiento. No obstante, parece difícil aceptar que el rechazo del mejoramiento biotecnológico compulsivo pueda fundarse únicamente —al menos, de forma coherente— en la posibilidad de un eventual menoscabo psicológico, pues lo cierto es que la oposición no se extiende —o, por lo menos, no con la misma intensidad— a las penas privativas de libertad prolongadas, que constituyen las sanciones penales por excelencia en los ordenamientos contemporáneos y que, como evidencian los datos que arrojan los estudios empíricos, no resultan precisamente inocuas a este respecto.<sup>79</sup>

Más interés tienen, a mi juicio, las tesis que defienden que cualquier intromisión no voluntaria en la psique del sujeto entraña una mayor injerencia en su libertad individual o en su autonomía (entendida como *agency*), en la medida en que tal intrusión afecta, a diferencia de las restricciones puramente externas, a la “raíz” de la libertad.<sup>80</sup> En esta línea son particularmente reseñables los esfuerzos argumentativos de los autores que persiguen precisar el bien que sería objeto de ataque con estas prácticas y concluyen que no es sólo la libertad lo que está en juego en estas situaciones, sino, cumulativamente, otro derecho distinto próximo a la integridad —mejor, a la intangibilidad— corporal.<sup>81</sup> Este problemático derecho subjetivo, independiente del derecho a la salud, ha sido descrito por Merkel como un derecho a la “autodeterminación mental” (*mentale Selbstbestimmung*)<sup>82</sup> y por Bublitz como un derecho a la “libertad cognitiva y mental” (*cognitive liberty*) que faculta al sujeto tanto para optar por la aplicación de técnicas de mejora de su capacidad psíquica como para negarse a someterse a ellas.<sup>83</sup>

Aun de admitirse la construcción y el rango constitucional de este derecho a la autonomía o autodeterminación mental (que no se encuentra muy lejano de la nebulosa noción de integridad moral que recoge el Código Penal español), seguiría siendo necesario explicitar la razón por la que se le debiera atribuir un grado de intangibilidad mayor al de otras manifestaciones de la libertad —en particular, la ambulatoria— intensamente limitadas en la actualidad como consecuencia de la comisión de delitos. La senda de respuesta más transitada en la actualidad es la invocación de un vínculo de carácter especial entre el precitado derecho a la autonomía mental y la dignidad personal<sup>84</sup> como valor superior del ordenamiento

---

<sup>79</sup> Una muy reciente presentación del estado de la cuestión se puede hallar en MORENO y BUENO (2018), *passim*. De la relevancia de esta situación es ilustrativa la existencia de una jurisprudencia específicamente dirigida a determinar la responsabilidad patrimonial de la Administración Penitenciaria en los casos de fallecimiento de internos por suicidio (CABRERA MARTÍN (2002), pp. 210 y ss.).

<sup>80</sup> FARAH (2004), pp. 1127-1128.

<sup>81</sup> DOUGLAS (2014b), pp. 106 y ss.

<sup>82</sup> MERKEL (2013), p. 950. Ya, previamente, en BUBLITZ y MERKEL (2012), pp. 60 y ss., desarrollan este concepto de un derecho humano a la autodeterminación mental.

<sup>83</sup> BUBLITZ (2013), pp. 9 y ss.

<sup>84</sup> VILAJOSANA (2008), p. 505, quien, sin embargo, cree que la dignidad sólo opera como objeción a una intervención compulsiva categorizable como “pena”, pues, de conceptuarse tal intervención como medida de seguridad, sería posible su imposición a partir de un argumento utilitarista.

constitucional<sup>85</sup>, si bien el propio Merkel subraya la dificultad de admitir como objeto del derecho a la dignidad humana evitar facultades mentales más elevadas que las actuales.<sup>86</sup>

Los problemas no se limitan a la controversia sobre la posibilidad de imposición de este tipo de tratamientos, sino que, como ha destacado Bomann-Larsen, surgen también, aunque en menor grado, con su promoción como una oferta para los condenados dirigida a reducir la severidad de la pena privativa de libertad impuesta o a agilizar la obtención de ciertos beneficios penitenciarios.<sup>87</sup> La principal objeción que puede formularse a este planteamiento es la dificultad de calibrar la voluntariedad del reo que decide someterse al procedimiento, ya que en los casos en los que la intervención biotecnológica se propone como alternativa a la entrada en prisión o a la continuación del encarcelamiento, cabría cuestionar hasta qué punto esta última amenaza perturba la capacidad para prestar un consentimiento efectivo.<sup>88</sup>

Bomann-Larsen distingue a estos efectos entre los casos de coacción manipulativa en los que existe una restricción de la autonomía del sujeto que consiente y la mera presencia de circunstancias que restringen las posibilidades de decisión (como sería, en este caso, la continuidad en el cumplimiento de una pena de prisión), que pueden concurrir en otros ámbitos de la vida (como, por ejemplo, en la decisión de someterse a un tratamiento experimental para intentar eludir el desenlace de una enfermedad mortal) sin afectar a la autonomía de quien presta su consentimiento, de forma que éste resultaría válido.<sup>89</sup> Ahora bien, las objeciones se pueden presentar no sólo desde la perspectiva de la aceptación, sino ya desde la propia formulación de la oferta: es posible cuestionar, a este respecto, si el Estado se encuentra en una posición normativa legítima respecto del reo como para formular una oferta de estas características, lo que en opinión de la autora, sólo ocurre cuando la oferta de tratamiento se limita a la gestión de los aspectos de su conducta que dieron lugar a la condena<sup>90</sup>, posibilidad que Ryberg y Petersen, desde una perspectiva preventivista, proponen ampliar a otras facetas que puedan determinar la peligrosidad criminal del reo.<sup>91</sup>

No obstante, incluso en los casos en los que no existiera este obstáculo, sería debatible si existen determinadas situaciones en las que —por la irreversibilidad de las consecuencias o por la eventual afectación a la dignidad personal— el sujeto resulta normativamente privado de la capacidad de consentir.<sup>92</sup> Esta última posibilidad no es desconocida en los ordenamientos penales, en los que es relativamente frecuente toparse con bienes jurídicos que se declaran indisponibles, bien con carácter general (usualmente, la vida), bien en determinadas circunstancias o ante determinados ataques (como ocurre, por ejemplo, con la salud o la libertad sexual).<sup>93</sup>

---

<sup>85</sup> En una idea próxima a la que apunta CABRERA MARTÍN (2019), p. 54, cuando señala que la dignidad personal es la “razón por la que se protegen todos los bienes jurídicos personales tutelados en el Código Penal”.

<sup>86</sup> MERKEL (2013), p. 942.

<sup>87</sup> BOMANN-LARSEN (2013), pp. 65 y ss.

<sup>88</sup> FARAH (2004), pp. 1126 y ss.

<sup>89</sup> BOMANN-LARSEN (2013), pp. 68-69. Apoyan esta conclusión RYBERG y PETERSEN (2013), p. 80.

<sup>90</sup> BOMANN-LARSEN (2013), pp. 74 y ss.

<sup>91</sup> RYBERG y PETERSEN (2013), p. 82.

<sup>92</sup> BOMANN-LARSEN (2013), pp. 69 y ss.

<sup>93</sup> OBREGÓN GARCÍA y GÓMEZ LANZ (2015), p. 102.

A ello se añade, como ha señalado Vincent<sup>94</sup>, que la hipótesis manejada genera también problemas de orden ontológico a la hora de afirmar la identidad entre el sujeto “mejorado” y el sujeto, autor del delito, previo al proceso de mejora. ¿Hasta qué punto afecta un proceso de mejora de la capacidad moral o emocional a la identidad personal del sujeto y a su “autenticidad”? ¿La persona “tratada” y “mejorada” es significativamente distinta desde una perspectiva cualitativa a la que cometió el delito? Si así fuera, cabría preguntarse no sólo si tiene sentido el castigo de un sujeto que cometió el delito previamente a la mejora, pero que ya ha sido objeto del tratamiento, sino si, como plantea Vincent, el sujeto es el mismo “en términos de responsabilidad” (y, por tanto, debe responder por acciones ejecutadas antes del tratamiento)<sup>95</sup> o si sólo es el mismo “centro de imputación”. En este orden de cosas, resulta también controvertible la medida en que pueden imputarse personalmente los actos (delictivos o no) realizados por el sujeto con posterioridad al proceso de mejora cognitiva o moral, pues no sería, en principio, descartable que la conducta de las personas responsables de la decisión y ejecución del proceso de mejora pudiera ser tomada en consideración a efectos de la imputación objetiva de la conducta futura del sujeto sometido al mismo. En términos más radicales, cabría incluso debatir hasta qué punto el sometimiento a un procedimiento de este tipo afecta precisamente a la capacidad del sujeto de ser calificado en el futuro como “responsable” en un sentido jurídico.

Aunque no puede ser esta reflexión el lugar adecuado para responder de forma detallada a todas estas cuestiones, creo que sí es posible apuntar algunas ideas que, a mi juicio, deben estar presentes en la deliberación sobre aquéllas:

a) Por una parte, el planteamiento del problema en los términos descritos evoca una idea de “autenticidad” que deberá ser puesta en cuestión<sup>96</sup> y que puede resultar excesivamente forzada si se desliza hacia posiciones extremas como las que caracterizan las patologías psíquicas como un elemento integrante de la identidad mental del sujeto.

b) Seguramente, una parte del esfuerzo argumentativo debería centrarse en describir las diferencias apreciables entre el mejoramiento moral biotecnológico y el mejoramiento moral alcanzando a través de una terapia “convencional”. Ello conduce a interrogarse por la diversidad de medios empleados, por la propiedad con la que se pueden calificar unos y otros de más o menos “artificiosos” y por las consecuencias deducibles de esta calificación.<sup>97</sup> A este respecto, criterios como los que menciona Vincent (la mayor o menor participación del sujeto en el proceso<sup>98</sup> o el carácter paulatino de este último, que favorece la “continuidad

---

<sup>94</sup> VINCENT (2014), pp. 28 y ss. También, DOUGLAS (2008), p. 239.

<sup>95</sup> VINCENT (2014), p. 29. Si, como señala BOMANN-LARSEN (2013), p. 69, el tratamiento afecta de forma positiva a la autonomía del sujeto (en la medida en que refuerza su autocontrol o disminuye su sometimiento a determinados impulsos), no parece que la pregunta resulte insensata. Tampoco la convierte, por cierto, en absurda el hecho de que resulte discutible si el tratamiento realmente incrementa o disminuye la autonomía del individuo (BOMANN-LARSEN (2013), pp. 71-72).

<sup>96</sup> PARENS (2009), pp. 182 y ss.

<sup>97</sup> Puede verse la discusión en DOUGLAS (2008), pp. 235 y ss.

<sup>98</sup> Respecto de la medida en la que esto debe implicar la posibilidad de interferir con el proceso, pueden verse los argumentos de BOMANN-LARSEN (2013), pp. 66-67.

psicológica” del sujeto) pueden resultar, a mi juicio, muy productivos.<sup>99</sup> Sin duda, una percepción similar es la que conduce a Earp *et al.* a postular un rol meramente “facilitador” de la aplicación de la neurotecnología en el mejoramiento moral, a fin de que aquélla se integre en un contexto en el que la reflexión, el debate racional y la deliberación jueguen también un papel.<sup>100</sup>

c) Por otro lado, es evidente que este enfoque enfatiza hasta el extremo una justificación de la pena de carácter preventivo-especial y de corte terapéutico.<sup>101</sup> Como apunta Alonso Álamo<sup>102</sup>, el entusiasmo con el que se acoge la repercusión de la neurociencia en la configuración (o en la supresión) de la culpabilidad va usualmente de la mano de la defensa enérgica de un Derecho penal exclusivamente preventivo; se asocian, a este respecto, el rechazo del libre albedrío y la oposición a apreciar elementos retributivos en la sanción penal.<sup>103</sup> Con ello se desdeña (o, cuando menos, se excluye) el valor comunicativo de la sanción penal, que formaliza la censura de la conducta, conecta al reo con los valores defendidos por el ordenamiento penal y aparece reconocido como un elemento fundamental de la función que desempeña la pena en posiciones retribucionistas contemporáneas tanto liberales<sup>104</sup> como comunitaristas.<sup>105</sup>

d) Y, en todo caso, se revela en este debate el carácter borroso de la frontera entre curación y mejora que, como se indicó al comienzo de este trabajo, entretiene de modo generalizado la discusión teórica sobre los propósitos del movimiento transhumanista.<sup>106</sup> No es trivial, a este respecto, que, precisamente en este ámbito (uno de los más explorados en la zona de intersección entre transhumanismo y Derecho), se delibere acerca del empleo de técnicas teóricamente de “mejora”, pero que constituyen, en el fondo, un tratamiento dirigido a la terapia, a la corrección de lo que se considera un “déficit” de personalidad del sujeto.

## Conclusiones

Las propuestas de mejoramiento humano que patrocina el movimiento transhumanista plantean retos incuestionables para la política criminal. Algunos de éstos constituyen, en el

---

<sup>99</sup> VINCENT (2014), pp. 35 y ss. No son las únicas pautas identificables, por supuesto; un ejemplo de intento de delimitación a partir de un concepto de “naturaleza humana” entendido en forma teleológica puede verse en WIDOW (2019), pp. 133 y ss., y en FRIVALDSZKY (2019), p. 154.

<sup>100</sup> EARP *et al.* (2017), pp. 173 y ss.

<sup>101</sup> PÉREZ MANZANO (2011), pp. 1 y ss., se ocupa, precisamente, de la medida en que los hallazgos de la neurociencia determinan que la retribución deba dejar paso a la prevención —y, en particular, a la prevención especial— como función específica de la pena.

<sup>102</sup> ALONSO ÁLAMO (2016), p. 14.

<sup>103</sup> SCHÜNEMANN (1991), p. 152. A mi juicio, si bien la teoría retributiva se ha vinculado históricamente a un Derecho penal fundado en la culpabilidad y el libre arbitrio, ambos son problemas conectados, pero diferentes: asignar un fin concreto al Derecho penal es una decisión de carácter netamente valorativo que depende de una opción previa relativa al modelo constitucional de ordenación social que se propugna; por el contrario, la decisión de basar la legitimidad de la sanción penal en la existencia de una determinada realidad (la imputabilidad) no puede desentenderse de la misma manera de la efectiva configuración empírica de esa realidad.

<sup>104</sup> NOZICK (1981), pp. 363 y ss.

<sup>105</sup> DUFF (2001), pp. 89 y ss.

<sup>106</sup> HARRIS (2009), p. 142.

GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.

fondo, meras variaciones respecto de los desafíos recientes derivados de los avances de la neurociencia. No obstante, la viabilidad futura de técnicas seguras y eficaces de mejoramiento cognitivo y moral formula interrogantes novedosos para la imputación de la responsabilidad penal y la ejecución de las sanciones derivadas de ésta.

En el primero de estos ámbitos, la riqueza de la discusión doctrinal permite predecir que las categorías dogmáticas resultarán suficientemente versátiles como para dar cobertura a los principales problemas. Más agria será, sin duda, la disputa referente a la legitimidad de la intervención penal en relación con las técnicas de mejoramiento humano. A este respecto, creo que la razonable precaución no debe impedir que la incriminación se ajuste a un entendimiento limitado del principio de lesividad y quede restringida a casos en los que la libertad o derechos individuales asociados a ésta resulten lesionados o puestos en peligro como resultado de conductas de terceros.

Esta proscripción del paternalismo debe extenderse también, en mi opinión, al debate acerca de los presupuestos, las condiciones y los límites de empleo de estas técnicas en el ámbito de la ejecución penal. Ello entraña defender la autonomía individual a la hora de decidir el sometimiento a un tratamiento y perseverar en el esfuerzo de delimitación de la autodeterminación mental como facultad que permita tanto optar como rechazar un proceso de mejoramiento moral, ya sea biotecnológico, ya resulte del desarrollo de una terapia convencional. Valorar el mérito de un retribucionismo no teleológico dirigido a comunicar al reo el grado de ilicitud de su acto y a explicitarle los valores subyacentes a la norma (sin la pretensión adicional de que los incorpore en su comportamiento futuro) puede funcionar, a este respecto, como antídoto de una prevención especial extremada de orientación terapéutica.

En la medida en que todo ello no determine la relegación de cuestiones perentorias que reclaman justificadamente nuestra atención en el momento presente, creo que es pertinente comenzar a explorar anticipadamente posibles respuestas a estas cuestiones planteadas por el transhumanismo.

### **Bibliografía citada**

- ALONSO ÁLAMO, Mercedes (2016): “Culpabilidad jurídico-penal, motivos y emociones. La existencia enigmática de la libertad de voluntad”, en: *Revista Penal* (N° 38), pp. 5-39.
- ATIENZA MACÍAS, Elena; ARMAZA ARMAZA, Emilio (2013): “Dopaje y protección del derecho a la salud del deportista. Especial consideración de la salud mental”, en: *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte* (N° 23), pp. 3-32.
- BELLVER CAPELLA, Vicente (2012): “El debate sobre el mejoramiento humano y la dignidad humana”, en: *Teoría y Derecho* (N° 11), pp. 82-93.
- BENÍTEZ ORTÚZAR, Ignacio F. (1997): *Aspectos jurídico-penales de la reproducción asistida y la manipulación genética humana* (Madrid, Edersa).
- BOMANN-LARSEN, Lene (2013): “Voluntary Rehabilitation? On Neurotechnological Behavioural Treatment, Valid Consent and (In)appropriate Offers”, en: *Neuroethics*, (N° 6), pp. 65-77.
- BOSTROM, Nick (2003): *The Transhumanist FAQ, v. 2.1. World Transhumanist Association*. Disponible en: [nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf](http://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf) [visitado el 23/08/2021].
- BOSTROM, Nick; ROACHE, Rebecca (2008): “Ethical Issues in Human Enhancement”, en: Ryberg, Jesper; Petersen, Thomas; Wolf, Clark (Eds.), *New Waves in Applied Ethics* (Londres, Pelgrave Macmillan), pp. 120-152.
- BUBLITZ, Christoph; MERKEL, Reinhard (2012): “On Crimes Against Minds: On Mental Manipulations, Harms and a Human Right to Mental Self-Determination”, en: *Criminal Law and Philosophy* (N° 8), pp. 51-77.
- BUBLITZ, Christoph (2013): “My mind is mine!? Cognitive liberty as a legal concept”, en: HILDT, Elisabeth; FRANCKE, Andreas (Eds.), *Cognitive Enhancement* (Berlín, Springer), pp. 233-264.
- BUCHANAN, Allen (2011): “Cognitive enhancement and education”, en: *Theory and Research in Education* (Vol. 9 N°2), pp. 145-162.
- BUENO ARÚS (1980): “La legitimidad jurídica de los métodos de la criminología clínica aplicada al tratamiento penitenciario”, en: *Boletín del Ministerio de Justicia* (N° 1215), pp. 1-11.
- BUENO GUERRA (2012): “Vengeance with a vengeance; Is it worth to study it?”, en: *Anuario de Psicología Jurídica* (N° 22), pp. 95-110.
- CABRERA MARTÍN, Myriam (2002): “La responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas en el ámbito penitenciario”, en: *Cuadernos de Política Criminal*, (N° 76), pp. 187-226.
- CABRERA MARTÍN, Myriam (2019): *La victimización sexual de menores en el Código Penal español y en la política criminal internacional* (Madrid, Dykinson).
- CANCIO MELIÁ, Manuel (2013): “Psicopatía y Derecho penal: algunas cuestiones introductorias”, en: DEMETRIO CRESPO, Eduardo (Dir.), *Neurociencias y Derecho Penal* (Madrid, Edisofer), pp. 529-546.
- CASANUEVA SANZ, Itziar (2019): *La incidencia del consumo de drogas en la imputabilidad* (Cizur Menor, Aranzadi).

- GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.
- DANIELS, Norman (2009): “Can anyone really be talking about ethically modifying human nature?”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 25-42.
- DAWKINS, Richard (2006): “Let’s all stop beating Basil’s car”. Disponible en: <https://www.edge.org/response-detail/11416> [visitado el 1/10/2020].
- DE LA CUESTA AGUADO, Paz (2011): “Delito de dopaje”, en: ÁLVAREZ GARCÍA, Javier (Dir.), *Derecho penal español. Parte especial, t. II* (Valencia, Tirant lo blanch), pp. 1233-1238.
- DEMETRIO CRESPO, Eduardo (2011): “Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal”, en: *InDret* (Nº2), pp. 1 y ss.
- DE MIGUEL BERIAIN, Íñigo; ARMAZA ARMAZA, Emilio (2018): “Un análisis ético de las nuevas tecnologías de edición genética: el cRisPR-cas9 a debate”, en: *Anales de la Cátedra Francisco Suárez* (Nº 52), pp. 179-200.
- DE MONTALVO JÄÄSKELÄINEN, Federico (2020): *Bioconstitucionalismo* (Cizur Menor, Aranzadi).
- DENNETT, Daniel (2003): *Freedom evolves* (London, Penguin).
- DIÉGUEZ, Antonio (2017): *Transhumanismo* (Barcelona, Herder).
- DOUGLAS, Thomas (2008): “Moral Enhancement”, en: *Journal of Applied Philosophy* (Vol. 25 Nº 3), pp. 228-245.
- DOUGLAS, Thomas (2014): “Moral bioenhancement, freedom and reasoning”, en: *Journal of Medical Ethics* (Vol. 40 Nº 6), pp. 359-360.
- DOUGLAS, Thomas (2014b): “Criminal rehabilitation through medical intervention: moral liability and the right to bodily integrity”, en: *The Journal of Ethics* (Nº 18), pp. 101-122.
- DOUGLAS, Thomas (2014c): “Enhancing moral conformity and enhancing moral worth”, en: *Neuroethics* (Nº 7), pp. 75-91.
- DOUGLAS, Thomas (2015): “The morality of moral neuroenhancement”, en: CLAUSEN, Jens; LEVY, Neil (eds.), *Handbook of Neuroethics* (New York, Springer), pp. 1227-1249.
- DUFF, R. Antony (2001): *Punishment, communication and community* (Oxford, Oxford University Press).
- DUFF, R. Antony (2010): “Psychopathy and answerability” en: MALATESTI, Luca; MCMILLAN, John (Eds.), *Responsibility and Psychopathy* (New York, Oxford University Press), pp. 199-212.
- EARP, Brian D.; DOUGLAS, Thomas; SAVULESCU, Julia (2017): “Moral neuroenhancement”, en: JOHNSON, L. Syd M.; ROMMELFANGER, Karen S. (Eds.) *The Routledge Handbook of Neuroethics* (Londres, Routledge), pp. 166-184.
- FABER, Nadira S.; SAVULESCU, Julian; DOUGLAS, Thomas (2016): “Why is cognitive enhancement unacceptable? The role of fairness, deservingness, and hollow achievements”, en: *Frontiers in Psychology* (Vol. 7 Nº232), pp. 1-12.
- FÄH, Luzia; RAINER, Silvie; KILLIAS, Martin (2006): “¿Un nuevo determinismo? La exclusión de las relaciones probabilísticas y de las influencias situacionales en los enfoques neurocientíficos”, en: BUENO, Francisco; GUZMAN, José Luis; SERRANO, Alfonso (Dir.), *Derecho penal y criminología como fundamento de la política criminal* (Madrid, Dykinson).

- FARAH, Martha J. (2004): "Emerging ethical issues in neuroscience", en: *Nature Neuroscience* (Vol. 5 N°11), pp. 1123-1130.
- FEIJOO SÁNCHEZ, Bernardo (2011): "Derecho penal y neurociencias: ¿una relación tormentosa", en: *InDret* (N°2), pp. 1 y ss.
- FRISCH, Wolfgang (2012): "Sobre el futuro del Derecho penal de la culpabilidad" (trad. FEIJÓO SÁNCHEZ, Bernardo), en: FEIJÓO SÁNCHEZ, Bernardo (Ed.), *Derecho penal de la culpabilidad y neurociencias* (Madrid, Civitas), pp. 19-70.
- FRIVALDSZKY, Janos (2019): "Transhumanismo y dignidad", en: AYUSO, M. (Ed.), *¿Transhumanismo o posthumanidad?* (Madrid, Marcial Pons), pp. 139-156.
- GALLEGO DÍAZ, Manuel (2013): "Tratamiento penitenciario y voluntariedad", en: *Revista de Estudios Penitenciarios* (extra-2013), pp. 99-118.
- GAZZANIGA, Michael S.; STEVEN, Megan S. (2005): "Free will in the Twenty-first Century", en: GARLAND, Brent (Ed.), *Neuroscience and the Law* (Washington, Dana Press), pp. 51-70.
- GIMBERNAT ORDEIG, Enrique (1979): *Introducción a la parte general del Derecho penal español* (Madrid, Universidad Complutense de Madrid).
- GIMBERNAT ORDEIG, Enrique (1990): *Estudios de Derecho Penal* (Madrid, Tecnos).
- GIMBERNAT ORDEIG, Enrique (1996): "Diatriba del nuevo Código Penal", en *La Ley: Revista jurídica española de doctrina, jurisprudencia y bibliografía* (N° 3), pp. 1334-1338.
- GÓMEZ LANZ, Javier; HALTY, Lucía (2016): "Impacto del avance de las neurociencias en la imputabilidad jurídico-penal del sujeto psicópata", en: *Derecho y salud* (Vol. 26 N° Extra 1) pp. 81-92.
- GÓMEZ RIVERO, M<sup>a</sup> del Carmen (2008): *La responsabilidad penal del médico* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- GONZÁLEZ MORÁN, Luis (2012): "Implicaciones éticas y jurídicas de las intervenciones de mejora en humanos. Reflexión general", en: ROMEO CASABONA, Carlos (Ed.), *Más allá de la salud. Intervenciones de mejora en humanos* (Granada, Comares), pp. 1-26.
- GOOLD, Imogen; MASLEN, Hannah (2014): "Must the surgeon take the pill? Negligence Duty in the context of cognitive enhancement", en: *The Modern Law Review* (Vol. 77 N°1), pp. 60-86.
- GOOLD, Imogen; MASLEN, Hannah (2014b): "Obliging surgeons to enhance: negligence liability for uncorrected fatigue and problems with proving causation", en: *Medical Law Review*, 23, 3, pp. 427-454.
- GRUNWALD, Armin (2009): "Die 'technische Verbesserung' des Menschen. Fragen der Verantwortung", en: MARING, Matthias (Dir.), *Verantwortung in Technik und Ökonomie* (Karlsruhe, KIT Scientific Publishing).
- GUISASOLA LERMA, Cristina (2005): *La imprudencia profesional* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- HARRIS, John (1993): *Wonderwoman and superman* (Oxford, Oxford University Press).
- HARRIS, John (2009): "Enhancements are a moral obligation", en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 131-154.
- HARRIS, Sam (2012): *Free Will* (New York, Free Press).

- GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.
- HASSEMER, Winfried (2011): “Neurociencias y culpabilidad en Derecho penal” (Trad. Manuel Cancio Meliá), en *Indret* (Nº2), pp. 1-14.
- HAVA GARCÍA, Esther (2001): *La imprudencia médica* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- HAVA GARCÍA, Esther (2017): “Responsabilidad penal por imprudencia en la celebración de grandes eventos: un análisis de algunas cuestiones problemáticas en el caso Madrid Arena”, en: *Indret* (nº 2), pp. 1-36.
- HUGHES, James (2004): *Citizen cyborg* (Cambridge, Westview).
- JAKOBS, Gunther (1996): *Sociedad, norma y persona en una teoría de un Derecho penal funcional* (trad. Manuel Cancio Meliá y Bernardo Feijóo Sánchez) (Madrid, Civitas).
- JAKOBS, Gunther (2003): *Sobre la normativización de la dogmática jurídico-penal* (trad. Manuel Cancio Meliá y Bernardo Feijóo Sánchez ) (Madrid, Civitas).
- JAKOBS, Gunther (2012): “Culpabilidad jurídico-penal y «libre albedrío»” (trad. Manuel Cancio Meliá), en: FEIJÓO SÁNCHEZ, Bernardo (Ed.), *Derecho penal de la culpabilidad y neurociencias* (Madrid-Civitas), pp. 197-213.
- JEFFERSON, Will; DOUGLAS, Thomas; KAHANE, Guy; SAVULESCU, Julian (2014): “Enhancement and civic virtue”, en: *Social theory and practice* (Vol. 40 Nº 3), pp. 499-527.
- JORGE BARREIRO, Agustín (1990): *La imprudencia punible en la actividad médico quirúrgica* (Madrid, Tecnos).
- KAMM, Frances (2009): “What is and is not wrong with enhancement”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 91-130.
- LANDECHO VELASCO, Carlos María; MOLINA BLÁZQUEZ, Concepción (2020): *Derecho penal español. Parte General* (Madrid, Tecnos).
- LEMA AÑÓN, Carlos (2012): “¿Mejores que quién? Intervenciones de mejora, derechos humanos y discriminación”, en: ROMEO CASABONA, Carlos (Ed.), *Más allá de la salud. Intervenciones de mejora en humanos* (Granada, Comares), pp. 27-82.
- LIBET, Benjamin (1999): “Do we have free will?”, en: *Journal of Consciousness Studies* (Vol. 6, No. 8–9), pp. 47–57.
- LÓPEZ ONETO, Marcos (2020): *Fundamentos para un Derecho de la inteligencia artificial* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- LUMBRERAS, Sara (2020): *Respuestas al transhumanismo* (Madrid, Digital Reasons).
- LLANO, Fernando (2018): *Homo excelsior. Los límites éticos-jurídicos del transhumanismo* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- MASLEN, Hannah; SANTONI DE SIO, Filippo; FABER, Nadira (2015): “With cognitive enhancement comes great responsibility?”, en: KOOPS, Beert Jaap; OOSTERLAKEN, Ilse; ROMIJN, Henny; SWIERSTRA, Tsjalling; VAN DEN HOVEN, Jeroen (Dirs.), *Responsible innovation 2: Concepts, Approaches and Applications*, pp. 121-138.
- MERKEL, Reinhard (2009): “Neuartige Eingriffe ins Gehirn. Verbesserung der mentalen condicio humana und strafrechtliche Grenzen”, en: *Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft* (Vol. 121), pp. 919-953.
- MIR PUIG, Santiago (1990): “La imputabilidad en Derecho Penal”, en: *Jornadas sobre Psiquiatría Forense* (Madrid, Ministerio de Justicia), pp. 35-50.
- MIR PUIG, Santiago (2015): *Derecho Penal. Parte General*, 10ª ed. (Barcelona, Reppertor).

- MOLINA FERNÁNDEZ, Fernando (2000): “Presupuestos de la responsabilidad jurídica”, en: Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales (Vol. LIII), pp. 169-284.
- MORENO, Cristina; BUENO, Nereida (2018): “Consecuencias psicológicas del encarcelamiento de larga duración y propuestas de mejora”, en: ARIAS, Esther, SANMARCO, Jessica; CAMPLÁ, Xaviera (Dir.), Libro de Actas del XI Congreso Internacional de Psicología Jurídica y Forense (Granada, Andavira), pp. 312-314.
- MORSE, Stephen J. (2005): “New neuroscience, old problems”, en: GARLAND, Brent (Ed.), Neuroscience and the Law (Washington, Dana Press), pp. 157-198.
- MUÑOZ CONDE, Francisco (1979): “La resocialización del delincuente: análisis y crítica de un mito”, en: Cuadernos de Política Criminal (N° 7), pp. 91 y ss.
- MUÑOZ CONDE, Francisco (2019): Derecho Penal. Parte especial, 22ª ed. (Valencia, Tirant lo Blanch).
- NOZICK, Robert (1981): Philosophical explanations (Cambridge, Harvard University Press).
- OBREGÓN GARCÍA, Antonio (2006): “La eximente del art. 20.2, inciso 1º, C: estado de intoxicación plena por consumo de alcohol u otras drogas”, en: Estudios de Derecho Judicial (Vol. 110), pp. 137-218.
- OBREGÓN GARCÍA, Antonio; GÓMEZ LANZ, Javier (2015): Derecho Penal. Parte General. Elementos básicos de teoría del delito (Madrid, Dykinson).
- PARENS, Erik (2009): “Toward a more fruitful debate about enhancement”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), Human Enhancement (Oxford, Oxford University Press), pp. 181-197.
- PÉREZ DEL VALLE, Carlos (2012): La imprudencia en el Derecho penal. El tipo subjetivo del delito imprudente (Barcelona, Atelier).
- PÉREZ MANZANO, Mercedes (2011): “Fundamento y fines del Derecho penal. Una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia”, en: InDret (N° 2), pp. 1 y ss.
- PÉREZ TRIVIÑO, José Luis (2012): “Mejoramiento genético y deporte”, en: ROMEO CASABONA, Carlos (Ed.), Más allá de la salud. Intervenciones de mejora en humanos (Granada, Comares), pp. 151-170.
- PERSSON, Ingmar; SAVULESCU, Julian (2016): “Moral bioenhancement, freedom and reason”, en: Neuroethics (N° 9), pp. 263-268.
- PRAT WESTERLINDH, Carlos (2012): “El delito de dopaje”, en: La ley penal (n° 94-95), pp. 72-81.
- QUINTERO OLIVARES, Gonzalo (2015): Parte General del Derecho penal, 5ª ed. (Cizur Menor, Aranzadi).
- REYES, Ítalo (2015): “Sobre la construcción de la exigencia de cuidado”, en: Política Criminal (Vol. 10 N° 19), pp. 56-91.
- ROMEO CASABONA, Carlos (2004): Los delitos contra la vida y la integridad personal y los relativos a la manipulación genética (Granada, Comares).
- ROMEO CASABONA, Carlos (2012): “Consideraciones jurídicas sobre los procedimientos experimentales de mejora (“enhancement”) en neurociencias”, en: ROMEO CASABONA, Carlos (Ed.), Más allá de la salud. Intervenciones de mejora en humanos (Granada, Comares), pp. 83-106.
- ROMEO CASABONA, Carlos (2013): “Consideraciones jurídicas sobre los procedimientos experimentales de mejora (“enhancement”) en neurociencias”, en: DEMETRIO

- GÓMEZ LANZ, Javier: “Mejoramiento humano y responsabilidad penal: nuevos retos para la política criminal en el tratamiento de la culpabilidad y la peligrosidad criminal”.
- CRESPO, Eduardo (Dir.), *Neurociencias y Derecho Penal* (Madrid, Edisofer), pp. 161-184.
- ROXIN, C. (1997): *Derecho Penal. Parte General, Tomo I*, 2ª ed. (trad. Diego Manuel Luzón Peña), (Madrid, Civitas).
- RYBERG, Jesper; PETERSEN, Thomas S. (2013): “Neurotechnological Behavioural Treatment of Criminal Offenders - A Comment on Bomann-Larsen”, en: *Neuroethics* (Nº 6), pp. 79-83.
- SÁNCHEZ BARROSO, Borja (2020): “El principio de precaución frente a las pandemias: un análisis a la luz de la COVID-19”, en: AMO USANOS, Rafael; DE MONTALVO JÄÄSKELÄINEN, Federico (Eds.), *La humanidad puesta a prueba. Bioética y COVID-19* (Madrid, Universidad Pontificia Comillas), pp. 153-165.
- SÁNCHEZ-OSTIZ, Pablo (2014): “La libertad del Derecho penal: ¿de qué hablamos cuando decimos libertad?”, en: *InDret* (Nº 1), pp. 1-33.
- SÁNCHEZ VILANOVA, María (2019): *Neuroimputabilidad* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- SANDEL, Michael J. (2007): *The case against perfection* (Cambridge, Harvard University Press).
- SANDEL, Michael J. (2009): “The case against perfection: what’s wrong with designer children, bionic athletes and genetic engineering”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 71-89.
- SANTONI DE SIO, Filippo; FAULMÜLLER, Nadira; VINCENT, Nicole A. (2014): “How cognitive enhancement can change our duties?”, en: *Frontiers in Systems Neuroscience*, (Nº 8), pp. 1-4.
- SAPOLSKY, Robert M. (2004): “The frontal cortex and the criminal justice system”, en: *Philosophical Transactions of the Royal Society* (Nº 359), pp. 1787-1796.
- SAVULESCU, Julian (2009): “The human prejudice and the moral status of enhanced beings: what do we owe the gods?”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 211-247.
- SCHÜNEMANN, Bernd (1991); “La función del principio de culpabilidad en el Derecho penal preventivo” (Trad. Jesús María Silva.), en: SCHÜNEMANN, Bernd (Comp.) *El sistema moderno del Derecho penal: Cuestiones fundamentales. Estudios en honor de Claus Roxin en su 50º aniversario* (Madrid, Tecnos), pp. 147-178.
- SCHÜNEMANN, Bernd (2000); “La culpabilidad: estado de la cuestión” (trad. FELIP, David; RAGUÉS, Ramón), en: SILVA, Jesús María (Ed.) *Sobre el estado de la teoría del delito* (Madrid, Tecnos), pp. 91-128.
- SEARLE, John R. (2008): *Freedom & Neurobiology* (New York, Columbia University Press).
- SOLAR CALVO, Puerto (2016): “¿Es el tratamiento penitenciario voluntario? Valoración de la cuestión a la luz de la prisión permanente revisable”, en: *Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales* (Vol. LXXI), pp. 307-345.
- STRAWSON, P. F. (2008): *Freedom and resentment and other essays* (Londres, Routledge).
- TANCREDI, Laurence R. (2005): “Neuroscience developments and the Law”, en: GARLAND, Brent (Ed.), *Neuroscience and the Law* (Washington, Dana Press), pp. 71-113.

- TÄNSJÖ, Torbjörn (2009): “Medical enhancement and the ethos of elite sport”, en: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 315-326.
- URRUELA MORA, Asier (2004): *Imputabilidad penal y anomalía o alteración psíquica* (Granada, Comares).
- VILAJOSANA, Josep M. (2008): “Castración química y determinismo”, en: *Doxa* (N° 31), pp. 485-508.
- VINCENT, Nicole A. (2010): “On the relevance of Neuroscience to Criminal Responsibility”, en: *Criminal Law and Philosophy* (N° 4), pp. 77-98.
- VINCENT, Nicole A. (2014): “Restoring responsibility: promoting justice, therapy and reform through direct brain intervention”, en: *Criminal Law and Philosophy* (N° 8).
- VIVES ANTÓN, Tomás Salvador (1996): *Fundamentos del sistema penal* (Valencia, Tirant lo Blanch).
- VIVES ANTÓN, Tomás Salvador (2012): “Ley, lenguaje y libertad (sobre determinismo, libertades constitucionales y Derecho penal)”, en: *Teoría y Derecho* (N° 11), pp. 168-217.
- WIDOW, José Luis (2019): “¿Cuándo es legítima una mejora?”, en: AYUSO, M. (Ed.), *¿Transhumanismo o posthumanidad?* (Madrid, Marcial Pons), pp. 125-137.
- WIKLER, Daniel (2009): “Paternalism in the age of cognitive enhancement: Do civil liberties presuppose roughly equal mental ability?”, en: SAVULESCU, Julian, y BOSTROM, Nick (eds.), *Human Enhancement* (Oxford, Oxford University Press), pp. 341-355.
- ZUGALDÍA ESPINAR, José Miguel (1984): “La infracción del deber individual de cuidado en el sistema del delito culposo”, en: *Anuario de Derecho penal y Ciencias Penales* (N° 2), pp. 321-332.

### **Jurisprudencia citada**

- Sentencia de la Sala 2ª del Tribunal Supremo de 17 de julio de 1982 (RJ 1982/4693)
- Sentencia 494/2017, de 17 de noviembre, de la Sección 3ª de la Audiencia Provincial de Asturias (ARP 2018/34),
- Sentencia 194/2017, de 4 de septiembre, de la Sección 1ª de la Audiencia Provincial de Cádiz (ARP 201771494)
- Sentencia 521/2011, de 15 de julio, de la Sección 1ª de la Audiencia Provincial de Madrid (ARP 2011/1154).