

## LAS PRUEBAS GENÉTICAS PREDICTIVAS Y EL MODERNO PROCESO PENAL

**Fernando Velásquez Velásquez\***

Profesor de la Universidad Sergio Arboleda, Bogotá-Colombia

**Resumen:** Los avances tecnológicos, entre ellos las llamadas pruebas genéticas predictivas, se asoman al proceso penal actual. Esta reflexión sobre el asunto examina esos instrumentos de cognición y, dentro de ellos, los test que tienen la misma destinación; además, se estudian los bancos de datos y las muestras genéticas y, con un punto de partida garantista, se clama por un control de estas herramientas de cara al proceso penal actual. Por ello, se hace un llamado de atención a la academia y a la administración de justicia para evitar que el uso de esos mecanismos propicie un derecho penal de autor que arrincone las garantías y dé paso al leviatán.

---

Recibido: julio 2017. Aceptado: octubre 2017

\* Director del Departamento de Derecho Penal de la Universidad Sergio Arboleda y líder del Grupo de Investigación en Ciencias Penales y Criminológicas “Emiro Sandoval Huertas” de la misma casa de estudios; ex becario de la Sociedad Max Planck y de la Fundación Alexander von Humboldt (Alemania). Un resumen de esta escrito se presentó como ponencia en el en el I Congreso Internacional sobre avances tecnológicos en la investigación del delito, realizado en Madrid, España, los días 17 y 18 de octubre de 2016, organizado por la Universidad Carlos III de Madrid y otras instituciones, que permanece inédito.

**Palabras claves:** Avances tecnológicos, fenómeno criminal, garantías, predicción, proceso penal, pruebas genéticas.

**Abstract:** The Technological advances among the predictive genetic evidence appear in the current criminal process. This reflection about this subject, examines the instruments of cognition and, within them, the tests that have the same destination; In addition, this article analyzes the data banks and genetic samples, and with a guarantee starting point it's clamored for a control of these tools for the current criminal process.

For this reason, it is given an advice to the Academy and the Administration of Justice to avoid that the use of these mechanisms leads to a criminal law based on the perpetrator's personality that shelves the guarantees and leave aside the Leviathan.

**Keywords:** Technological advances, criminal phenomenon, guarantees, prediction, criminal process, genetic evidence.

## I. El tema de reflexión.

Cuando se invita a examinar los modernos avances tecnológicos de cara a la investigación del fenómeno criminal, algo imperativo en el seno de la era digital<sup>1</sup>, uno de los aspectos que cobra relevancia es el atinente al uso de las llamadas pruebas genéticas predictivas de las cuales se ocupan las legislaciones contemporáneas. Esos desarrollos se inscriben en los inusitados progresos habidos en el campo de la biotecnología que, con el obligado diálogo entre las ciencias del ser y las del deber ser (o del espíritu<sup>2</sup>), imponen abordar el asunto desde la perspectiva interdisciplinaria<sup>3</sup>; los adelantos observados hacen sentir su inñujo, sobre todo, en tres campos: la ingeniería genética, el diagnóstico preimplantatorio y la clonación humana<sup>4</sup>, asuntos que por su trascendencia han llamado la atención de diversos

1 ORTIZ PRADILLO, "La investigación del delito", pp. 1 y ss.

2 Así DILTHEY: *Introducción*, p. 3.

3 ROMEO CASABONA: *Del gen al Derecho*, p. 33.

4 VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, "Las pruebas genéticas predictivas", pp. 1 y ss.

organismos multinacionales los cuales han emitido importantes pronunciamientos sobre la materia<sup>5</sup>.

Sin embargo, esta reflexión no busca ocuparse de la forma creciente como esos conocimientos se emplean para esclarecer el delito valiéndose de la llamada prueba de ADN –que ha sido objeto de amplios desarrollos<sup>6</sup>– sino que quiere llamar la atención sobre un fenómeno mucho más complejo y específico: el atinente al uso de las pruebas genéticas *predictivas* que, a la luz de esos progresos, pretenden presagiar (de ahí el nombre) los futuros comportamientos criminales de los seres humanos, con todos los peligros que ello reporta para la pervivencia de un proceso penal garantista como, se supone, es el propio de sociedades abiertas, pluralistas y democráticas, en el marco de la globalización y de la integración supranacional<sup>7</sup>. Y ese empleo, adviértase, va atado a políticas criminales eficientistas para las cuales el objetivo central de sus indagaciones es controlar riesgos, pero sobre todo predecirlos, con miras a gestionarlos y a minimizar sus efectos<sup>8</sup>.

Esas herramientas se introducen a la par que se deflenden concepciones tributarias de un determinismo filosófico a ultranza, que quieren derruir todo el edificio del derecho penal y procesal para, en su lugar, construir uno distinto según el cual

5 En efecto, la UNESCO emitió la Declaración Universal sobre el Genoma humano y los Derechos Humanos, aprobada el once de noviembre 1997; también, la Declaración Internacional sobre Datos Genéticos humanos, de 16 de octubre 2003. Así mismo, el cuatro de abril 1997 se suscribió en Oviedo, España, el Convenio para la Protección de los Derechos humanos y la Dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio relativo a los derechos humanos y la biomedicina), signado por los Estados Parte del Consejo de Europa, que fue ratificado por España una vez se publicó en el BOE 251 de 20 de octubre 1999.

6 Sin abundar, por ejemplo, ETXEBERRIA GURIDI, *El análisis de ADN*, pp. 1 y ss.; y GÓMEZ COLOMER, *La Prueba de ADN*, pp. 15 y ss.

7 Este fenómeno, recuérdese, fue definido como “una condición imposter-gable de la actividad humana” en las postrimerías del siglo que acaba de terminar: BECK, *¿Qué es la globalización?*, p. 44.

8 BRANDARIZ GARCÍA, “¿Una teleología de la seguridad sin libertad?”, p. 333.

principios como el de acto, culpabilidad, dignidad humana, legalidad y debido proceso, entre otros, son meras quimeras.

## II. Las nuevas rutas del derecho penal.

A no dudarlo, en nuestros países y en todo el orbe, sobre todo después de atentados terroristas de gran escala que han sacudido a occidente hasta sus cimientos a comienzos de este siglo, existe una «obsesión securitaria» que la sociedad ha internalizado de forma paulatina en detrimento de las garantías y las libertades<sup>9</sup>. Por eso, puede afirmarse que el derecho penal de hoy soporta grandes trances<sup>10</sup>, por lo cual se afirma<sup>11</sup> que en las democracias avanzadas la crisis del derecho penal consiste en el quiebre de las dos funciones garantistas que le aportan a él legitimación: la de la prevención de los delitos y la de la prevención de las penas arbitrarias<sup>12</sup>. Ello, se dice, es producto del doble cambio producido en la fenomenología de los delitos y de las penas favorecido por los procesos de globalización, que tiene que ver tanto con la *cuestión criminal* (valga decir, con las formas económicas, sociales y políticas de la criminalidad, en gran parte nuevas) como con la *cuestión penal* (esto es, las formas de intervención punitiva en gran parte viejas y degeneradas, las causas de la impunidad de la nueva criminalidad y las arbitrariedades y excesos punitivos).

Por eso, se cree, lo que más ha cambiado es *la cuestión criminal*, pues hoy la delincuencia que amenaza a los derechos y a las libertades no es la vieja *criminalidad de subsistencia* sino la *del poder*, un fenómeno inserto en el funcionamiento normal de la sociedad y que, por su carácter organizado, tiene dos formas: una, la de los *poderes abiertamente criminales*, sean de tipo político y

9 RIVERA/MONCLÚS, en “Presentación” a DE GIORGI, *Tolerancia Cero*, p. 19.

10 DEL ROSAL BLASCO, “¿Hacia el Derecho penal de la postmodernidad?”, pp. 1 y ss.

11 FERRAJOLI, *Principia iuris 2*, pp. 352 y ss.; antes en “Criminalidad y globalización”, pp. 301-316.

12 FERRAJOLI, *Derecho y razón*, pp. 331 y ss.

terrorista<sup>13</sup>, o de carácter económico y mafioso; y, otra la de los *crímenes de los poderes*, sean económicos o públicos<sup>14</sup>. En este momento, pues, los brotes criminosos que más daño causan son los de los poderes, los de las transnacionales, los de las potencias arrogantes y, por supuesto, los de las personas jurídicas; y, desde luego, en ellos tiene que poner sus miras el derecho procesal penal cuando de investigar las violaciones a la ley penal con las modernas herramientas se trata.

En cuanto a la cuestión penal, el estudioso citado muestra como los sistemas punitivos de las democracias avanzadas no han sabido responder a los grandes desafíos que plantea la cuestión criminal y, en su lugar, han implantado un derecho penal máximo que produce dos expansiones patológicas: la del *derecho de la penalización* (la injerencia legislativa que lleva al colapso a los sistemas judiciales y del principio de legalidad, para crear un enorme derecho penal burocrático); y, la del aumento desmesurado de las afecciones punitivas con el *incremento del encarcelamiento*, la criminalización de la pobreza y la impunidad de los crímenes de los poderosos, producto de una política indiferente a las causas estructurales de los fenómenos criminales y a las garantías, a la cual solo le interesa secundar o alimentar los miedos y los humores represivos del conglomerado social.

De allí que la “seguridad” sea el terreno privilegiado de esta política que, como Ferrajoli advierte, transmite un doble mensaje: uno, según el cual la única criminalidad es la callejera no la de los poderosos; y, otro, el vocablo seguridad ya no quiere decir en el lenguaje propio de la política “seguridad social” sino, al pervertirlo, sólo “seguridad pública” por lo cual, al utilizar el antiguo mecanismo del “chivo expiatorio, “al haber sido agredida

13 Muy ilustrativo, ZOLO, *Terrorismo humanitario*, pp. 11 y ss., al estudiar las guerras terroristas contemporáneas vestidas con el manto humanitario que, al buscar preservar la hegemonía de las potencias, dejan en el camino un reguero infinito de crímenes que nadie investiga, porque los cientos de miles de muertos inocentes no hablan.

14 MORRISON, *Criminología*, pp. 1 y ss.; ZAFFARONI, “Presentación”, de dicha obra, pp. IX ss.; LONDONO BERRÍO, *Sistemas punitivos*, pp. 464 y ss.

la seguridad social por las políticas de reducción del estado social y de desmantelamiento del derecho del trabajo, las campañas de seguridad sirven para satisfacer el sentimiento difuso de inseguridad social con su movilización contra el desviado y el diferente, preferiblemente de color o extracomunitario<sup>15</sup> –en el contexto de los países del mal llamado “tercer mundo” los negros, los indígenas, los mendigos, los desempleados–. Todo ello, advierte, con un doble efecto: la identificación ilusoria entre seguridad y derecho penal en el sentir común y la expulsión de las políticas sociales de inclusión.

Lo anterior, lleva al lúcido pensador citado a plantear la necesidad de refundar el derecho punitivo en su conjunto para restituir su eficiencia y garantías según el modelo normativo que llama *derecho penal mínimo*, de tal manera que se oriente a “restaurar el papel del derecho penal como instrumento costoso, sólo utilizable como *extrema ratio* y dirigido a la minimización de la violencia tanto de los delitos como de las penas y a la tutela de los bienes y los derechos fundamentales constitucionalmente establecidos<sup>16</sup>. Por eso propone, entonces, no sólo una drástica *despenalización* para que sólo se persigan aquellas conductas punibles graves que tengan alto impacto social sino una radical *descarcelación* de tal manera que el instrumento de la cárcel también sea para los hechos más significativos. En otras palabras: debe posibilitarse que el principio de legalidad vuelva a ser el postulado orientador y la columna vertebral de los sistemas punitivos<sup>17</sup>.

### III. Las pruebas genéticas y la predicción.

Circunscritos al campo que interesa, debe recordarse que los test de ADN se realizan sobre la base de muestras orgánicas del hombre, extraídas de seres vivos o muertos, y suponen la

15 FERRAJOLI, *Principia iuris 2*, pp. 361-362; WACQUANT, *Las cárceles de la miseria*, pp. 25, 71, 88.

16 FERRAJOLI, *Idem*, p. 366; BAUMAN, *Comunidad*, pp. 120, 137, 169. 171.

17 VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, “Principio de legalidad o principio de ilegalidad”, pp. 109 y ss.

comparación de sus grupos o factores sanguíneos, el cotejo de sus principales caracteres morfológicos y fisiológicos transmisibles de generación en generación, o la confrontación de sus códigos o huellas genéticas, y cuya finalidad consiste en contribuir a la individualización o identificación de tales personas físicas<sup>18</sup>. La realización de este tipo de prueba –cuya compleja problemática jurídica y científica preocupa a la doctrina<sup>19</sup>– supone el agotamiento de cuatro fases: la recolección de las muestras, el análisis del ADN recogido, el contraste de los perfiles genéticos obtenidos y la interpretación de los resultados; finalmente, se debe producir la introducción de la fuente de prueba en el proceso penal<sup>20</sup>.

Por supuesto, a estas herramientas se les puede llamar “periciales” porque suponen la intervención de un experto calificado en materias científicas, técnicas o artísticas<sup>21</sup>, para el caso en ADN, quien aporta ese conocimiento a la actuación procesal y alumbrando la decisión del juez, para lo cual se vale de un dictamen que ingresa a ella; en otras palabras, mediante una pericia de carácter científico –considerada la prueba reina del proceso penal<sup>22</sup>–, realizada en muestras biológicas que contengan moléculas de ADN, se determinan los perfiles exclusivos de una persona, lo que constituye su «huella genética», de modo que la comparación de una evidencia cuya identidad se desconoce con una muestra de una persona conocida, permite establecer o descartar identidades. Se trata, pues, de un “acto procesal emanado del perito designado, en el cual, previa descripción de la persona, cosa o hechos examinados, relaciona detalladamente

18 MIDON, “Pruebas biológicas y cosa juzgada”, p. 261.

19 GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, p. 23.

20 CORCOY BIDASOLO/GÓMEZ MARTÍN/RODRIGUEZ OLMOS, “ADN y proceso penal”, pp. 6-7.

21 Pese a esta amplitud de la prueba pericial, algunos pretenden –con importantes razones– que son verdaderas pruebas científicas: GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, p. 26-28; en contra GOZAÍNÍ, “La prueba científica”, pp. 169 y ss. Para RUIZ JARAMILLO (“Intervenciones corporales”, p. 233) son, sin duda, periciales.

22 GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, p. 26.

las operaciones practicadas, sus resultados y las conclusiones que de ellos derivó, conforme a los principios de su ciencia, arte o técnica”<sup>23</sup>.

Esto último cobra especial importancia cuando se examina el comportamiento criminal, porque los estudiosos de la biología criminal han dedicado sus reflexiones a verificar si existe una vertiente genética hereditaria en la delincuencia, en cuya virtud se explique el impulso a delinquir a partir de factores genéticos. Por ello, examinan la criminalidad a partir de la conformación o la constitución orgánica morfológica del hombre, para lo cual realizan el análisis del mismo como si se tratase de una persona diversa a la normal, por razones biológicas y antropológicas; así mismo, ellos buscan las causas del delito en el autor del comportamiento y, por supuesto, le conceden enorme trascendencia a la herencia, para lo cual ahondan en estudios diversos en materia de biotipología, genética, gemelos, familias criminales, endocrinología y caracterología, entre otros.

Así las cosas, el estudio de la genética criminal busca relacionar la presencia de malformaciones cromosómicas o cariotípicas con la delincuencia; y, a partir del descubrimiento del ADN y de la diferenciación entre los cromosomas masculinos y femeninos, detecta la existencia de personas que tienen más o menos cromosomas que las demás con resultados físicos y mentales notables. De ahí que las más recientes exploraciones biológicas en el examen de la criminalidad hagan hincapié en el estudio de esas malformaciones cromosómicas, es decir, de las anomalías cariotípicas por exceso de cromosomas o por defecto de cromosomas, las cuales son llamadas como anomalías cromosómicas sexuales numéricas.

Esto muestra la trascendencia del asunto para el tema objeto de debate, porque cada vez es más frecuente la introducción

23 CAFFERATA NORES, *La prueba en el proceso penal*, p. 77; para un estudio de este tipo de prueba en el derecho anglosajón, KAYE/BERNSTEIN/MNOOKIN/FRIEDMAN, *The new Wigmore: a treatise on evidence: expert evidence*, pp. 1 ss.



de este tipo de pruebas en el proceso penal, sea por parte de la defensa –y no se olvide que el derecho a la prueba es fundamental<sup>24</sup>– o de la acusación<sup>25</sup>. Por ello, es ya usual que los abogados defensores traten de aducirlas con diversas miras: atenuar la pena y, en casos de países donde impera la pena de muerte, lograr que no sea impuesta; reforzar el argumento de que un acusado era incapaz de culpabilidad al momento de realizar un crimen determinado; demostrar que la conducta de los menores, en esta jurisdicción, es producto de una especial configuración genética; y, en fin, para tratar de evitar que los procesos cambien de competencia con lo cual se posibilita, en veces, un tratamiento más benigno, etc.

Pero también la Fiscalía se puede beneficiar de esas pruebas, sobre todo cuando pretende lograr la condena de un criminal que estima reporta un peligro para la comunidad y/o busca demostrar su supuesta peligrosidad para solicitar que sea tratado de forma más severa<sup>26</sup>; por ello, “lo menos que podemos hacer en un sistema que aspira a hacer justicia es estar seguros de que el testimonio científico admitido en nuestros tribunales haya sido probado, analizado y limitado de forma adecuada”<sup>27</sup>.

Este tema es recurrente cuando, en la práctica, los jueces imponen medidas de seguridad<sup>28</sup>; o tratan de hacer un pronóstico de cara a precisar si a la persona se le debe o no imponer medida de aseguramiento con la consecutiva restricción de la libertad, o, en fin, si buscan precisar si ella puede o no disfrutar

24 RUIZ JARAMILLO, “El derecho a la prueba”, pp. 182 y ss.

25 FARAHANY/BERNET, “Behavioural Genetics in Criminal Cases”, p. 76; APPELBAUM, “Behavioral Genetics and the Punishment of Crime”, pp. 25-27.

26 BEECHER-MONAS/GARCÍA RILL, “Genetic Predictions”, p. 306 y ss.

27 BEECHER-MONAS/GARCÍA RILL, “Genetic Predictions”, p. 340; BEECHER-MONAS, “The Epistemology of Prediction”, p. 416: “Está en juego la credibilidad del poder judicial y el adecuado funcionamiento del sistema judicial”.

28 VIVES ANTÓN, “Métodos de determinación”, pp. 389 y ss., 414-415; MARTÍNEZ GARAY, “La incertidumbre de los pronósticos”, pp. 1 y ss.

de la libertad provisional<sup>29</sup>. Además, si se toman medidas para combatir el terrorismo internacional o las delincuencias sexuales; o, lo que es más difícil, cuando por parte de un funcionario judicial se debe decidir si se aplica o no una pena perpetua en legislaciones que las prevén<sup>30</sup>. Así mismo, en los casos que son llevados al jurado, la prueba genética predictiva le puede servir a la acusación pública para crearle un mal ambiente al procesado ante el juez colegiado para lo cual puede, incluso, acudir a los antecedentes de su familia; etc. Esa es la razón por la cual estos instrumentos probatorios se convierten en una verdadera arma de doble filo para los acusados, como lo demuestran diversos casos de la vida real<sup>31</sup>.

De esta manera, una de las tareas del proceso penal contemporáneo es soportar una avalancha de este tipo de instrumentos de cognición que, utilizados en uno o en otro sentido, van a obligar a los administradores de justicia a ser muy cautos con su introducción máxime si se piensa en que se deben preservar a toda costa los derechos de los involucrados, de sus familias y, por supuesto, también los de la sociedad. Lo anterior es todavía más imperioso cuando se considera que, ya en diversos países, se han creado bancos donde se almacenan las evidencias genéticas, sin los cuales la herramienta predictiva genética pierde su utilidad.

#### IV. Los test predictivos.

El empleo de mecanismos mediante los cuales se puede predecir o adivinar el comportamiento futuro (delincuencial o no) de las personas, algo propio de esta sociedad de riesgos –así

29 LONDOÑO BERRÍO, “La detención preventiva en las Jurisprudencias”, pp. 189-270.

30 Como ahora sucede en España: ARROYO ZAPATERO *et al.* (Edit.), *Contra la Cadena Perpetua*, pp. 11 y ss.; en particular, MARTÍNEZ GARAY, “Predicción de peligrosidad”, en la misma obra, pp. 139-162.

31 FARAHANY/BERNET, *Idem*, p. 77; CHIESA APONTE, “ADN y Derecho procesal”, pp. 369 y ss.

llamada por la sociología<sup>32</sup>-, es hoy común en diversos ámbitos del saber y no solo en el campo de la genética, esfera en la cual se pueden hacer análisis para aportar información sobre el peligro que tiene una persona de padecer determinada enfermedad hereditaria específica, cosa que normalmente sucede en estadios avanzados de la vida del ser humano. La generalización de este tipo de instrumentos es tal que en la actualidad se pueden practicar a través de la internet mediante dispositivos suministrados vía online<sup>33</sup>.

Es más, se utilizan los datos genéticos para plurales y muy diversos asuntos: la obtención de pruebas de paternidad<sup>34</sup>; la identificación de las víctimas de accidentes<sup>35</sup>; y, en países como España<sup>36</sup> y Colombia<sup>37</sup> (a través de los llamados programas Fénix), para buscar a los desaparecidos, etc. Incluso, mediante la tecnología informática esos test se manipulan para combatir el delito<sup>38</sup> y perseguir a los delincuentes en el contexto

32 BECK, *Risikogesellschaft*, p. 20; el mismo, *La sociedad del riesgo*, p. 18; SILVA SÁNCHEZ, *La expansión del Derecho Penal*, pp. 13 y ss.

33 CÁRCAR BENITO, “Internet, Genética y Bioderecho”, pp. 1-20.

34 La Constitución española, fiel a ese reto, dispone en el art. 44.2 que “Los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general”, mientras que la colombiana, en el art. 42 inciso 6º les reconoce iguales derechos y deberes a los hijos procreados “con asistencia científica”, lo que a todas luces demuestra que el constituyente no ignoraba los modernos desarrollos de la genética.

35 Muy dicente es el empleo de la misma para identificar a los autores de atentados terroristas como los del 11S y 11M, también de las víctimas de los mismos: GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, pp. 23-67.

36 El proyecto es jalonado por el Laboratorio de Identificación Genética de la Universidad de Granada y en el mismo intervienen otras instituciones: el Servicio de Policía Judicial de la Guardia Civil (Centro de Investigación Criminalística), el Instituto de Toxicología de Madrid, la Policía Nacional y una red de laboratorios de ADN. El mismo, tiene a su disposición un sistema informático de perfiles genéticos con base en los cuales se identifica a personas desaparecidas.

37 CONPES: “Consolidación de los mecanismos de búsqueda”.

38 WATSON, “Pre-Crime Technology To Be Used in Washington D. C.”; BLEND, “Software Predicts Criminal Behavior”. Desde luego, mediante otras tecnologías se han ensayado también pruebas predictivas: por ejemplo,

de una sociedad que parece haber dejado de ser post-crímen para tornarse en pre-crímen<sup>39</sup>; todo ello, se repite, de la mano de políticas criminales gerenciales y actuariales que, para estos efectos, tienen la virtud de “enriquecer” –dicen ellas– el derecho penal con conceptos nuevos como el de los “criminales de carrera” (*career criminals*)<sup>40</sup>.

En Washington (y ya son manejadas también en Baltimore y Filadelfia), por ejemplo, el Profesor Richard Berk<sup>41</sup> de la Universidad de Pennsylvania, con base en la estadística y en los sistemas informáticos, diseñó un conjunto de técnicas pre-crímen mediante las cuales los ordenadores predicen –sostiene su creador– cuándo serán cometidos los futuros delitos por parte de personas que gozan de libertad condicional; esa tecnología, a través de una base de datos de miles de crímenes y con algoritmos y diferentes variables, tales como la ubicación geográfica,

---

la IBM desarrolló la Operation Blue CRUSH, mediante la cual se hace un análisis multicapas de crímenes en “puntos calientes”. La PredPol, desarrollada por las Universidades de Los Ángeles, Santa Clara e Irvine, empleada en Santa Cruz-California y en una docena de agencias policiales de los Estados Unidos (MARTÍNEZ GARAY, “Minority Report, p. 583), predice dónde tienen más posibilidades de ocurrir los delitos, basada en patrones de crímenes previos y en suposiciones sociológicas sobre el comportamiento criminal (KELLY, “Police embracing tech that predicts crimes”; incluso, la firma que produce el producto tiene un acreditado blog (<http://www.predpol.com/analysts/>). Y, el programa de tecnología futura de filtrado de atributos (FAST), desarrollado por el Departamento Homeland Security de los Estados Unidos, evalúa la probabilidad que tiene un individuo de cometer un crimen a cuyo efecto, por medio del uso de cámaras y sensores el sistema “precrimen”, se mide y se siguen los cambios en los movimientos de una persona, el tono de su voz, el ritmo del discurso, los patrones al respirar, los movimientos de los ojos, la tasa de parpadeo y las alteraciones en el calor corporal. Sobre ello, Georas, “Automated profiling: preemptive racism”, pp. 13-25.

39 MARTÍNEZ GARAY, “Minority Report, p. 587.

40 DE GIORGI, *Tolerancia Cero*, pp. 60 y ss.; GARLAND, *La cultura del control*, pp. 311-312; HARD COURT, *Against prediction*, pp. 1 y ss.

41 BERK, *Statistical Learning from a Regression Perspective*, pp. 1 y ss.; “An Introduction to Statistical Learning from a Regression Perspective”; el mismo: “What You Can and Can’t Properly Do with Regression”, pp. 481 y ss. Sobre ello, BLAND, “Software Predicts Criminal Behavior”.

los antecedentes penales y las edades de los delincuentes, tamiza la información para hacer predicciones en torno a dónde, quién, cuándo y cómo se puede llegar a cometer un crimen.

Igual sucede con lo preconizado por las corrientes biologists<sup>42</sup>, para las cuales todo rasgo físico o de conducta es necesariamente producto de la selección natural<sup>43</sup>, como si se tratara de una verdadera “causalidad genética”<sup>44</sup>. Para decirlo en palabras de la gran criminóloga venezolana Aniyar de Castro, “los biólogos, pues, han entrado al mundo de la criminología como un elefante entra en una tienda de cristal. Traen sus banderas cargadas de radiografías y exámenes moleculares, sus muestras de ADN, y sus fórmulas de dudosa aplicación científica al mundo social y político. Y las roturas que ocasionan están generando consecuencias incalculables en la generación de medidas autoritarias”<sup>45</sup>.

Se dice, pues, que con los estudios de la moderna genética es posible saber con certeza cuándo una persona está predispuesta a incurrir en determinados comportamientos punibles<sup>46</sup> y, más

42 Un panorama de las mismas en WILSON, “Debating Genetics as a Predictor”. Ya la célebre obra de DAWKINS, afirma que: “somos máquinas de supervivencia, vehículos autómatas programados a ciegas con el fin de preservar las egoístas moléculas conocidas con el nombre de genes” (*El gen egoísta*, p. 3).

43 Así, los trabajos de RAINE (“The Biological Basis of Crime”, pp. 43-74) y la Escuela de la Universidad de Pennsylvania, publicados en repositorio de dicha casa académica: [http://repository.upenn.edu/neuroethics\\_pubs/](http://repository.upenn.edu/neuroethics_pubs/).

44 FUKUYAMA, *El fin del hombre*, p. 129; para mirar el impacto de estas concepciones en las estrategias de control, ROSE, “The biology of culpability”, pp. 5-34.

45 ANIYAR DE CASTRO, “El regreso triunfal de Darwin y Lombroso”, pp. 10 y 13; la misma, *Criminología de los Derechos humanos*, pp. 133 y ss.; TAYLOR/WALTON/YOUNG: *La nueva Criminología*, p. 62, quienes cuestionan la criminología de “las aberraciones criminológicas”; PAVARINI, *Control y dominación*, pp. 49 y ss., 104, con su férrea crítica a la visión positivista del fenómeno criminal.

46 Muy explícito, RAINE: “The Biological Basis of Crime”, p. 70: “los estudios genéticos están empezando a demostrar que efectivamente existe una base genética en la delincuencia. Una nueva generación de estudios neurogenéticos

allá de las explicaciones sociológicas, económicas o políticas del delito, se pretende reducir ese debate a construcciones que –prevalidas de una supuesta autoridad científica<sup>47</sup>– lo entienden solo a la luz de causas orgánicas, algo ya dicho en el pasado por Mendel, Darwin, Lombroso y muchos otros<sup>48</sup>.

Incluso, el panorama se torna todavía más difícil –y el asunto propuesto para la discusión más apasionante– cuando se observa que las corrientes defendidas por los voceros de las neurociencias (G. Roth<sup>49</sup>, W. Prinz<sup>50</sup> y W. Singer<sup>51</sup>, entre otros), también predicán el más absoluto determinismo en estos campos<sup>52</sup> con las implicaciones que ello tiene porque, como advierte Hildebrandt, “las interpretaciones mecanicistas de las correlaciones existentes entre los comportamientos cerebrales y la intención criminal pueden erosionar nuestras nociones de autonomía de la voluntad humana, culpabilidad y responsabilidad...la vigilancia

---

está empezando ahora a identificar de forma específica los genes que dan lugar a un comportamiento anormalmente agresivo, a menudo a través del anormal funcionamiento de los neurotransmisores específicos”; también, ROCQUE/WELSH/RAINE: “Biosocial Criminology and Modern Crime Prevention”, p. 311: “...la Biología se puede utilizar de una manera eficaz y no discriminatoria para evitar el crimen”.

- 47 Hace rato, en España, VIVES ANTÓN, “Métodos de determinación”, p. 400 (basado en G. W. F. HEGEL, *Fenomenología*, p. 200), señaló que estas corrientes comportan “un grave error metodológico, consistente en el mismo intento de establecer una correlación lineal entre dos fenómenos –el cuerpo humano y el acto delictivo–, pertenecientes a dos sistemas diferentes –la Naturaleza y la Cultura–”.
- 48 No obstante, para DE LA CUESTA ARZAMENDI, “Genética y política criminal”, p. 528, “no es de esperar que la polémica interminable –y, por el momento, “empíricamente irresoluble”– entre determinismo e indeterminismo encuentre a través del desarrollo genético su punto final”.
- 49 ROTH/LÜCK/STRÜBER, “Gehirn, Willensfreiheit und Strafrecht”, pp. 105-115.
- 50 PRINZ, “Kritik des freien Willens”, pp. 198-206.
- 51 SINGER, *Ein neues Menschenbild?*, pp., 1 y ss.
- 52 DEMETRIO CRESPO, “Libertad de voluntad”, pp. 1-38; FEJOO SÁNCHEZ: “Derecho Penal y Neurociencias”, pp. 1-57; DEMETRIO CRESPO/MAROTO CALATAYUD, *Neurociencias y Derecho Penal*, pp. 3 y ss. Un buen balance de las relaciones entre neurociencias y Derecho penal, en SORDINO, “Neurosciences et Droit Penal”, pp. 173-217.

basada en datos desafía los cimientos de la presunción de inocencia por lo que sugiere la precognición de la intención criminal<sup>53</sup>.

También, desde el ángulo de las corrientes neurobiológicas se pretende la existencia de un potencial biomarcador neurocognitivo para precisar el comportamiento antisocial persistente<sup>55</sup>. Y, en fn, deben mencionarse las investigaciones de Farwell para quien existe una huella digital del cerebro (*Brain fingerprinting*) que, con base en el empleo del electroencefalograma, permite determinar si cierta información está o no almacenada en el cerebro de una persona, para el caso los recuerdos que ella puede tener y que es factible medir a través de las ondas cerebrales que se estimulan cuando al sujeto se le presentan imágenes o palabras en una pantalla de un computador<sup>56</sup>.

Por ello, pues, el empleo de las pruebas predictivas ha sido objeto de múltiples críticas porque, se dice, funciona a partir de un derecho penal de autor y desconocen el debido proceso<sup>57</sup> y la presunción de inocencia, entre otros<sup>57</sup>; es más, se ha llamado la atención en el sentido de que son mecanismos empleados para “aislar grupos percibidos como peligrosos y neutralizar a sus miembros más perturbadores”<sup>58</sup>. Y, en fn, dicho en palabras de Kerr y Earle<sup>59</sup>, se puede aseverar que aunque es emocionante pensar en el poder de los grandes datos y en el encanto utópico de las máquinas de predicción de gran alcance, las cuales permiten entender exactamente lo que significa y dicen de modo

53 HILDEBRANDT, “Criminal Law and Technology”, p. 191.

54 AHARONI *et al.*, “Neuroprediction of future rearrest”, pp. 6223-6228.

55 FARWELL, “Brain Fingerprinting”, pp., 1 y ss. Sus diversos trabajos pueden verse en la página web [www.larryfarwell.com](http://www.larryfarwell.com).

56 CITRON “Technological Due Process”, pp. 1249 y ss. quien reclama un debido proceso tecnológico, so pena de que el sistema acusatorio se vea reemplazado por un crudo sistema inquisitivo de juzgamiento.

57 SORDINO, “Neurosciences et Droit Penal”, pp. 201 y ss.

58 FEELEY/SIMON: “*The New Penology*”, pp. 449-474; WACQUANT, *Las cárceles de la miseria*, p. 93.

59 KERR Y EARLE, “Prediction, preemption, presumption”, p. 71-72.

puntual lo que se quiere saber acerca de nosotros mismos y de los demás, también es cierto que los valores derivados de la privacidad merecen más estudio y desarrollo en cuanto se reflejen al potencial de sus limitaciones cuando se usan datos.

## V. Los bancos de muestras y datos genéticos.

En el entendido de que una materia muy importante para la moderna investigación criminal es la derivada de las huellas de carácter genético que dejan los infractores a la ley penal cuando actúan, para el caso mediante restos de sangre, semen, cabello, piel, etc., la prueba genética es de trascendencia a la hora de investigar conductas punibles que pueden dejar vestigios biológicos del autor sobre la víctima, o en el lugar o en los instrumentos del delito; y, por supuesto, de aquellos atentados en los que quedan rastros de la víctima en la persona del autor o en sus pertenencias. En ambos casos, piénsese en los delitos de sangre, en los atentados sexuales, etc.

Por eso, el reto para juristas, jueces, investigadores, fiscales y criminalistas, no sólo radica en profundizar en estas materias, en prepararse para su debido desarrollo y aplicación en el mundo judicial; sino, también, en emprender con precisión los caminos legales para que los diversos asuntos sean objeto de un debido desarrollo en las normas jurídicas de tal manera que éstas, a su turno, sean objeto de impulso por la jurisprudencia y la doctrina especializada, de tal manera que se pueda preparar el futuro que ya toca a la puerta.

Para esta tarea prestan gran ayuda los bancos de datos y/o de muestras genéticos que, al permitir la comparación de una huella genética de una persona desconocida con la de una conocida, posibilitan la identificación de la primera o descartar su presencia en el lugar del crimen<sup>60</sup>. Hoy, gracias a estos avances, con la huella es posible la identificación precisa de cualquier individuo, a partir de evidencias biológicas que tengan células con núcleo, halladas en el lugar de los hechos.

60 CASTILLO UGARTE, “La identificación de criminales a través de ADN”, p. 55.



Sin embargo —y así lo dijo alguna vez el Tribunal Supremo Federal Alemán, en la sentencia de catorce de julio de 1960—, como la investigación de la verdad no se puede obtener a cualquier precio<sup>61</sup>, cabe hacerse diversas preguntas que ameritan el debate y llaman a la reflexión: ¿Hasta dónde se podrá injerir para su conformación en la privacidad de las personas en diversos ámbitos, como el laboral, el familiar y el social y, por supuesto, en el mundo del derecho y del derecho penal, gracias al manejo de esta información? ¿Y, desde luego, cómo va a operar el consentimiento de la persona en estos frentes? Y, cabe agregar: ¿cómo y con qué límites puede intervenir el investigador de policía judicial y/o el juez en materia penal en estos ámbitos?

Al efecto, legislaciones como la española con base en los rastros de otras europeas e incluso de las propias del derecho del Reino Unido, Holanda, Canadá, Nueva Zelanda y E. U.<sup>62</sup>, han dado pasos muy importantes en este frente de la mano de políticas criminales propias de la criminología actuarial, cuyo objetivo es controlar los riesgos, pero sobre todo predecirlos, a los efectos de su gestión y de la minimización de sus efectos. No en vano, se ha dicho, es bien conocido que “el componente más característico de la política criminal actuarial es la elaboración, a partir de amplias bases estadísticas, de perfiles de infractores, que se entienden útiles para reorganizar la respuesta de control penal en las diversas instancias de persecución”<sup>63</sup>, y ello, no se olvide, posibilita las estigmatizaciones individuales o grupales<sup>64</sup>.

61 Dice así: “Es ist auch sonst kein Grundsatz der Strafprozeßordnung, daß die Wahrheit um jeden Preis erforscht werden müßte” (“no hay principio alguno del ordenamiento procesal penal que imponga la investigación de la verdad a cualquier precio”): BGHSt 14, 358/365, en *Neue Juristische Wochenschrift*, 1960, No. 13, p. 1580 ss.; también, GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, p. 33.

62 GARCÍA MANSILLA: “Bases de datos de ADN”.

63 BRANDARIZ GARCÍA, “¿Una teleología de la seguridad sin libertad?”, p. 330; el mismo, “La difusión de lógicas actuariales y gerenciales”, p. 12.

64 Con razón se señala que “los métodos matemáticos se entienden superiores a los clínicos, en la medida en que facilitan las tareas y parecen garantizar la objetividad y la justificación de las decisiones tomadas, ofreciendo

Fruto de ello es lo acaecido en reciente reforma (Ley Orgánica 1 de 30 de marzo de 2015), mediante la cual se introdujo un polémico art. 129 bis al Código Penal hispano (en el título VI de la Parte general, destinado a las consecuencias accesorias<sup>65</sup>) en el cual, con base en los citados precedentes europeos<sup>66</sup>, se dispone –en armonía con la normativa procesal– que la toma de muestras es obligatoria en tratándose de delitos graves<sup>67</sup>. Sin embargo, este texto legal, parece desconocer la propia Constitución española cuando, en su artículo 25.2, prohíbe limitar los derechos de los condenados más allá de lo que la propia condena supone y, una vez cumplida ésta, se busca la reinserción de los mismos en condiciones de absoluta igualdad con los demás ciudadanos que no han cometido delitos.

Además, esa previsión parece olvidar las normativas sobre el almacenamiento y tratamiento de datos al tenor de lo

---

una nueva racionalidad a las tareas profesionales de las agencias punitivas” (BRANDARIZ GARCÍA, “¿Una teleología de la seguridad sin libertad?”, p. 320).

- 65 Por supuesto, esto agrava el debate sobre la naturaleza jurídica de esta figura; ello, máxime si se tiene en cuenta que el propio Tribunal Europeo de Derechos Humanos señala que esta medida (cuando es tomada en fase de investigación del delito) no debe ser considerada como una pena (Decisión TEDH en el Caso Van der Velden c. Países Bajos, de 7 de diciembre de 2006).
- 66 Como apoyo comunitario se menciona el Convenio del Consejo de Europa para la Protección de los niños contra la explotación y el abuso sexual, hecho en Lanzarote el 25 de octubre de 2007, ratificado por España el 22 de julio de 2010, en cuyo art. 37.1 se dispone: “A efectos de la prevención y enjuiciamiento de los delitos tipificados con arreglo al presente Convenio, cada Parte adoptará las medidas legislativas o de otro tipo que sean necesarias para recoger y almacenar, de conformidad con las disposiciones aplicables sobre protección de datos de carácter personal y otras normas y garantías apropiadas que el derecho interno prevea, los datos relativos a la identidad y perfil genético (ADN) de las personas condenadas por los delitos tipificados con arreglo al presente Convenio”. También, se debe tener en cuenta la Resolución del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa al intercambio de resultados de análisis de ADN (2009/C 296/01).
- 67 Así las cosas, allí se dice: “...el juez o tribunal podrá acordar la toma de muestras biológicas de su persona y la realización de análisis para la obtención de identificadores de ADN e inscripción de los mismos en la base de datos policial”.

dispuesto en la Ley Orgánica 15 de 1999 (Ley Orgánica de Protección de Datos: LOPD). Esto, sin mencionar que dicho cuerpo legal desconoce toda la filosofía contenida en la Ley Orgánica General Penitenciaria (LOGP) o LO 1/79<sup>68</sup>. Es más, con semejante tenor literal se va más allá de lo dispuesto en Ley Orgánica 10/2007 (ocho de octubre), que regula la base de datos policial sobre identificadores obtenidos a partir del ADN, en virtud de la cual solo se inscriben los perfiles de sospechosos, detenidos o imputados por la comisión de delitos graves (artículo 3).

Esta regulación se armoniza con lo previsto en la propia Ley de Enjuiciamiento Criminal –tras los ajustes propios de la LO 15/2003, 25 de noviembre– en sus artículos 326 inciso 3°, 363 y 520.6 c), cuando no con las previsiones propias del derecho penal sustantivo español. Este último, en efecto, no se queda del todo atrás: por ejemplo, el Código Penal de 1995<sup>69</sup>, en sus arts. 159 a 162, modificados por Ley Orgánica 15 de 2003<sup>70</sup>, prevé los “Delitos relativos a la manipulación genética”, entre los cuales el manejo dolosa e imprudente de los genes humanos<sup>71</sup>

68 SOLAR CALVO: “El nuevo art. 129 bis del CP”; a favor, ACÓN ORTEGO, “La inscripción de perfiles”.

69 GRACIA MARTÍN, pp. 655 y ss.; DE LA CUESTA ARZAMENDI: “Genética y política criminal”, pp. 532 y ss.

70 También, el C. P. Colombiano de 2000, dentro de los delitos contra la vida y la integridad personal (arts. 132 a 134), dedica un capítulo especial a los delitos de “Manipulación genética”; la ubicación de estas conductas en esa sede ha sido objeto de agrias críticas: GONZÁLEZ DE CANCINO, “Los delitos de manipulación genética”, p. 579, con estudio crítico de las mismas incluidas algunas impropiedades científicas cometidas por los redactores. También, en el art. 367 –ubicado en el capítulo segundo del Título destinado a los delitos contra la seguridad pública– se pune “la utilización de la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana”.

71 A estos efectos, téngase en cuenta que el Tratado por medio del cual se establece una Constitución Europea prohíbe la “clonación reproductora de seres humanos” en su art. 63; y, el Protocolo adicional al Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina de 1997, se refiere en su Preámbulo al “progreso que algunas técnicas de clonación pueden suponer en sí mismas para el conocimiento científico y sus aplicaciones médicas”, amén de que admite la clonación de seres humanos “como una posibilidad técnica”. Además, el

de manera que se altere el genotipo (art. 159. 1. y 2.), la utilización de la ingeniería genética para producir armas biológicas o exterminadoras de la especie humana (art. 160. 1.), la “fecundación” de óvulos humanos “con cualquier fin distinto a la procreación humana” (art. 160.2.) y la clonación de seres humanos (art. 160.3.). Incluso, se castigan las prácticas de reproducción asistida en una mujer sin su consentimiento (art. 161).

En cualquier caso, parece evidente que el uso de los bancos de datos y de muestras –cuyo mal empleo puede potenciar de forma grave la arbitrariedad al arrasar los derechos fundamentales<sup>72</sup>– debe circunscribirse, sin embargo, a cometidos como los siguientes: a) recopilar las muestras biológicas de las escenas de los crímenes; b) producir un perfil de ADN de la evidencia de la escena del crimen; c) convertir ese perfil en un código numérico; d) introducir el código numérico en el programa de base de datos de ADN; e) buscar y encontrar cotejos; y, f) tomar muestras a las víctimas o sus familiares que posibiliten identificar restos de personas desaparecidas.

En cuanto a la utilidad de estos bancos, debe precisarse que ellos están llamados tanto a permitir la identificación de los comprometidos en hechos criminales como también a descartar a eventuales infractores, lo cual se logra mediante la comparación de la huella genética obtenida. Además, resultan útiles desde diversas perspectivas: a) cuando se deja una muestra biológica susceptible de contener material genético; b) si se trata de preservar muestras hasta posibilitar el examen por parte del

---

día ocho de marzo de 2005 la ONU emitió una Resolución (A/RES/59/280) que prohíbe la clonación humana. Ello, obvio es decirlo, abre las puertas a la regulación de estas materias en el seno de la Comunidad de Naciones.

72 PENCHASZADEH, “Bioética y Tecnociencia”, p. 458. Una defensa decidida de este tipo de instrumentos en ETZIONI, “DNA Tests and Databases in Criminal Justice Individual Rights and the Common Good”, pp. 197-223; a su turno, como un soporte de la actual administración de justicia penal, lo entienden LAZER/MEYER, “DNA and the Criminal Justice System: Consensus and Debate”, pp. 357-390. Un balance sobre el asunto, en KAYE, “Behavioral genetics research and criminal DNA databases”, pp. 259-299.

perito; y, c) la capacidad de encontrar, recolectar y mantener esa muestra, por parte de personal especializado.

Desde luego, cuando se piensa en los bancos genéticos, las nuevas legislaciones en materia procesal penal deben tener en cuenta aspectos diversos: la clase de personas que se deben incluir y/o considerar; si son delincuentes los incluidos, se debe precisar si se piensa en todo tipo de infracción a la ley penal o en las más graves (como, por ejemplo, hace el art. 129 bis del C. P. español, aunque en este caso debe tratarse de condenados); la duración de los bancos, porque ella no debiera ser indefnida sino sometida a unos determinados plazos, máxime si se piensa en situaciones como las que se presentan cuando una persona es declarada inocente, o el delito ya no se puede investigar por prescripción de la acción penal.

Así mismo, y se trata de un asunto muy sensible cuando se piensa en los principios que informan el moderno proceso penal, es perentorio precisar qué organismo u organismos (laboratorios estatales, universidad públicas, organismos oficiales o privados, funcionarios policiales, agencias del ministerio público, dependencias de la fiscalía, etc.) y quién o quiénes son los encargados de administrar los bancos y las bases de datos –e, incluso, qué laboratorios son los llamados a manejar los perfiles–, esto porque ellos deben ser operados con mecanismos y controles idóneos, mediante las cadenas de custodia adecuadas, para evitar su manipulación y el uso indebido; un mal empleo de estas herramientas, puede comportar un desastre para la misma administración de justicia penal y la judicatura.

También, es importante precisar cómo se van a almacenar los elementos y las muestras biológicas de referencia y, por supuesto, si deben estar disponibles en su totalidad o solo de manera parcial para su reutilización en caso de requerirse nuevos exámenes. En fin, esto sin olvidar la calidad que deben revestir estos instrumentos, lo cual exige contar con medios adecuados (instalaciones, aparatos reactivos) y personal idóneo; ello, pues, supone un despliegue económico importante que debe ser

debidamente presupuestado, para que las previsiones legales adoptadas no se queden en papel y sean, de verdad, llevadas a la vida real para que puedan contribuir a una mejor administración de justicia penal. Esto, sobre todo, es imperativo considerarlo en países donde la pobreza de recursos es manifiesta o la corrupción galopante impide que este tipo de herramientas avance.

## VI. Las dificultades de estos instrumentos.

Acorde con lo dicho, es innegable que en el ámbito de la justicia penal las pruebas genéticas predictivas están llamadas a jugar un papel importante y sobre ellas, es seguro, se van a edificar las evidencias en relación con ciertas formas de criminalidad en el futuro próximo; así parece deducirse de las previsiones de la Ley de Enjuiciamiento Criminal ya citadas (artículos 363, 520.6 que se ocupan de los “exámenes de ADN que involucren al imputado”). Igual panorama se observa en las diversas legislaciones procesales y en los diversos sistemas de juzgamiento hoy vigentes<sup>73</sup>.

Pero, debe advertirse, por más que se encuentren relaciones entre mutaciones genéticas y manifestaciones comportamentales violentas y estas pruebas sean utilizadas con las miras ya dichas, la verdad es que estamos muy lejos de poder predecir el comportamiento criminal de las personas y de tratar de adjudicarle a las causas genéticas la explicación de muchos fenómenos criminales. Es más, tampoco se puede pretender que estos test sean del todo infalibles<sup>74</sup> porque ellos también tienen un cierto margen de error derivado de malas prácticas mas no en los

73 También, el Código de Procedimiento Penal colombiano (ley 906 de 2004), artículo 245 donde, además, introduce el concepto de “huella dactilar genética”; así mismo, arts. 247 a 250, en materia de intervenciones corporales.

74 De hecho, investigaciones de campo como la hecha en Portugal por MACHADO (“Prisoners’ views of CSI’s portrayal of forensic identification technologies”, pp. 271 y ss.), demuestran que entre los mismos reclusos se tienen muchas dudas sobre la infalibilidad de estas pruebas.

resultados que suelen gozar de una muy alta fidelidad<sup>75</sup> lo que, por supuesto, incide de lleno en la valoración de la prueba genética que es un verdadero “tema final clave” en esta materia<sup>76</sup>: por ejemplo, la transferencia involuntaria o accidental de material celular o de ADN; los yerros en la identificación o etiquetado de las muestras; la mala interpretación de los resultados; la implantación intencional de pruebas biológicas para ocultar la autoría de los crímenes, la mezcla y la contaminación cruzada de las muestras, etc.<sup>77</sup>.

De todas maneras, es también evidente que el pretendido reduccionismo genético del cual se habla hace mucho daño a la ciencia y a la sociedad, porque “se trata de una ideología reaccionaria y pseudocientífica que sostiene que la explicación de los fenómenos humanos puede reducirse a los efectos de los genes, tanto a nivel evolutivo como en la vida actual, relegando el efecto del contexto ambiental y social a un papel secundario”<sup>78</sup>. Es más, hay que estar muy atentos con estos desarrollos porque “a pesar de que los investigadores de biogenética han respondido a las críticas diciendo que los estudios en paralelo (longitudinales), el trabajo sobre los genes, sobre los déficit cognitivos y neurológicos, y las interacciones ambientales, son sólo correlaciones, riesgos y probabilidades, no consecuencias inevitables, el estímulo de este tipo de investigaciones, y la aceptación acrítica de sus resultados, han tenido y pueden aún tener influencias irreversibles sobre los Derechos Humanos”<sup>79</sup>.

Pero es que el uso de las pruebas genéticas predictivas en el seno del derecho procesal penal plantea distintos problemas jurídicos. En efecto, se debate lo atinente a la voluntariedad u obligatoriedad para someterse a las mismas (de hecho, en la Ley

75 GÓMEZ COLOMER, “Prólogo” en *La prueba de ADN*, p. 16; el mismo, “Los retos del proceso penal”, p. 25.

76 GÓMEZ COLOMER, “Los retos del proceso penal”, p. 30.

77 THOMPSON, “The Potential for Error in Forensic DNA Testing”, con casos puntuales.

75 PENCHASZADEH, “Bioética y Tecnociencia”, p. 453.

79 ANIYAR DE CASTRO, Op. cit., p. 22.

de Enjuiciamiento Criminal española en los citados artículos 363 y 520, según ya se apuntó, la persona puede ser obligada a someterse a ellas<sup>80</sup>). Este asunto no es fácil, porque una de las dificultades observadas en esta materia es que a veces los sospechosos, procesados o condenados, dan su negativa para la toma de muestras; y, bien se sabe, el consentimiento informado suele ser un requisito para la práctica de cualquier actuación médica, máxime si se trata de una prueba predictiva que exige tomar muestras de fluidos o tejidos biológicos<sup>81</sup>. Así las cosas, obligar a las personas a someterse a tal tipo de pruebas puede comportar la vulneración de diversos derechos: libertad de movimientos, integridad física, a no declarar contra al mismo, a no declararse culpable, presunción de inocencia, autonomía genética, etc.

De igual forma, las posibles lesiones maternas y fetales en la toma de muestras biológicas necesarias para su realización, y/o la negligencia en la valoración e interpretación de los resultados. Esto porque la práctica de un examen genético predictivo puede generar diversas consecuencias de índole jurídica y, para ser más precisos, jurídico-penal, lo cual incide en la conducción del proceso penal porque ese actuar puede generar responsabilidad penal para el encargado de hacer la prueba<sup>82</sup>.

Piénsese, en primer lugar, en la *negligencia en la toma de muestras* con ocasión de la práctica de un examen genético predictivo que produce lesiones en la madre embarazada y en el feto, o en ambos, e incluso la muerte de uno de ellos. Si se trata de lesiones al feto, para el caso dolosas o imprudentes, ellas pueden comportar daño en la integridad física o mental y son comportamientos están previstos como punibles en el C. P. español (arts. 157 y 158) y en el colombiano (arts. 125 y 126). También, puede suceder que la investigación penal tenga que

80 El art. 12 del Convenio de Oviedo de 1997, solo permite la práctica excepcional de este tipo de pruebas.

81 Así, con toda claridad, los arts. 7 d), 8 y 9 de la Declaración Internacional sobre datos genéticos humanos de 2003.

82 EMALDI CIRIÓN, “La responsabilidad jurídica”, pp. 856 y ss.



enfrentar la averiguación de un comportamiento de aborto (básicamente, culposo, previsto en el art. 146 del C. P. español, no en el colombiano) producto de esa negligencia en la práctica de la prueba predictiva (por ejemplo, se practican pruebas prenatales invasivas o un diagnóstico prenatal erróneo que puede llevar a un aborto embriopático). Si se producen lesiones en la mujer gestante, ello también genera responsabilidad penal (art. 152 C. P. español; 111 y ss. C. P. colombiano); igual, si hay muerte (art. 142 C. P. español; 109 C. P. colombiano).

En segundo lugar, puede presentarse *negligencia en la valoración e interpretación de los resultados obtenidos*<sup>83</sup> en atención a que el consejero genético puede incurrir en errores que incidan, de manera decisiva, en la vida de los pacientes (examen prenupcial o diagnóstico preconcepcivo) de las cuales se deriven conductas acriminadas por el Derecho penal (piénsese, por ejemplo, en una esterilización a raíz de un falso diagnóstico). Por supuesto, puede suceder que haya “falsos negativos” en cuyo caso la prueba predictiva mal practicada puede inducir al paciente en errores graves: no se detecta la calidad de portador y se supone que el paciente está libre de anomalías cuando se es heterocigótico portador, lo que genera discusiones jurídico-penales bien interesantes dado que esos comportamientos pueden ser no punibles. En fin, esto para no debatir sobre las consecuencias que puede tener el incumplimiento del deber de informar o del secreto profesional, etc.

## VII. Hacia un control de estas herramientas.

A no dudarlo, el proceso penal del futuro se tendrá que enfrentar cada día más a la práctica de pruebas genéticas predictivas lo cual obliga a estar muy atentos para evitar que se pisotee la dignidad de la persona humana y, con ella, todos los límites que demarcan el ejercicio de la potestad punitiva del estado. Esto último se hace más evidente cuando se tiene en cuenta que, con

83 *Idem*, pp. 868 y ss.

el empleo de los nuevos procedimientos de investigación y con la aplicación de estas tecnologías e instrumentos para averiguar el crimen y al delincuente, éste se vuelve objeto de esas prácticas (verdadero objeto de prueba), lo cual pone en tela de juicio la vulneración de los derechos fundamentales de las personas que deben soportar esas experticias; por eso, ellos se pueden ver afectados por lo menos de tres maneras distintas: a) mediante el procedimiento de obtención de las muestras y los vestigios; b) a través del análisis de los mismos; y, c) con la utilización de esos resultados.

De esta forma, máxime si se piensa en ordenamientos como el español (sobre todo de cara al nuevo artículo 129 bis del Código Penal), se impone limitar su ejercicio a partir tanto de los controles que de forma expresa prevén las cartas fundamentales como de otros que deben ser fijados en concreto; a este respecto, se han pronunciado tanto el Tribunal Europeo de Derechos Humanos<sup>84</sup>, el Tribunal Constitucional español<sup>85</sup> y la propia Corte Constitucional colombiana<sup>86</sup>. Por eso, lo más expedito es que sean los mismos afectados quienes de forma voluntaria decidan si se quieren realizar el análisis genético de cualquier tipo<sup>87</sup> y autorizar que las muestras ingresen a los bancos de datos; pero si eso no sucede, porque es necesario hacerlo para combatir el crimen, se deben respetar esas limitantes.

En fin, si se quieren sintetizar los axiomas que deben presidir la práctica y aplicación de las pruebas genéticas predictivas

84 Gran Sala del TEDH en el asunto «S. y Marper», contra el Reino Unido, de 4 de diciembre de 2008.

85 Sentencia 13/2014, de 30 de enero de 2014, apoyada en la jurisprudencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos hace un muy buen recuento de su línea jurisprudencial.

86 Por ejemplo, la Sentencia C-334/10.

87 Art. 5 de la Declaración Universal sobre el genoma humano y los Derechos Humanos/UNESCO, aprobada el once de noviembre 1997; también, la Declaración Ibero-Latinoamericana sobre Derecho, Bioética y Genoma Humano, de Santiago de Chile de 2001, art. 4º, en el mismo portal; arts. 8 y 9 de la Declaración Internacional sobre datos genéticos humanos, de la UNESCO.

—y no sólo en un contexto estrictamente médico sino también en el ámbito penal—, debe decirse que son los mismos que inspiran la bioética como disciplina<sup>88</sup> pero ajustados al tema que motiva esta reflexión<sup>89</sup>:

El primer *principio* es el *de la beneficencia*, pues los conocimientos adquiridos a través de la práctica de estas pruebas deben ser para beneficio del propio interesado, de la humanidad entera, y no deben desvirtuarse por intereses privados o colectivos contrarios a los derechos de las personas; por supuesto, si se trata de pruebas en el ámbito judicial ellas se deben practicar siempre que contribuyan a la búsqueda de la verdad y en beneficio de la administración de justicia penal.

En segundo lugar, el *principio de la no-maleficencia*, según el cual con la práctica de las pruebas genéticas no se puede causar un daño o un sufrimiento innecesario, acorde con el axioma de proporcionalidad entre la importancia de la investigación y el riesgo existente (la “proporcionalidad entre el bien buscado y el medio empleado”). Bajo este concepto se encuentra el respeto por los derechos humanos, la no discriminación y la no estigmatización, la protección de grupos vulnerables y el control minucioso de los protocolos de ensayos en seres humanos<sup>90</sup>.

En tercer lugar, el *principio de la autonomía*. Ello es consecuencia del axioma más general de la dignidad de la persona humana, en virtud del cual el hombre como ser racional es el llamado a decidir libremente respecto a su vida y a su salud,

88 MANCINI RUEDA: “Genoma humano y terapia génica”. Estos axiomas han sido acogidos por la UNESCO en su Declaración Internacional sobre datos genéticos humanos, de 16 de octubre 2003, ya citada; y también se desprenden del punto cuarto de la Declaración Ibero-Latinoamericana sobre Derecho, Bioética y Genoma Humano de 2001.

89 VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, “Las pruebas genéticas predictivas”, pp. 12 y ss.

90 A esta exigencia se refiere el art. 7º de la Declaración Internacional sobre Datos Genéticos Humanos de 2003, cuando señala que debe hacerse todo lo posible para garantizar que los datos genéticos humanos y los datos proteómicos humanos obtenidos con la práctica de estas pruebas no se utilicen con fines de discriminación o que provoquen la estigmatización de las personas, sus familias o los grupos o comunidades a los cuales pertenezcan.

a la hora de practicarse una prueba genética, so pena de cosificarlo, de instrumentarlo. Para estos efectos, es necesario que el interesado disponga de la más completa información y conocimiento sobre la materia, amén de que no esté sometido a ninguna coacción de carácter interno o externo, salvo por motivos de estricto orden legal —recuérdese lo que sucede en materia de la investigación criminal, pues la persona puede ser sometida a la prueba con la autorización del juez de control de garantías como acontece en el ordenamiento procesal penal colombiano— y a condición de que no se atente contra el derecho internacional de los derechos humanos, como reza el art. 8 de la Declaración Internacional de 2003, ya citada.

En cuarto lugar, se debe observar el *principio de la justicia*, pues es necesario evitar la desigualdad a la hora de distribuir los recursos destinados tanto para la investigación como para la práctica de las pruebas genéticas máxime si son predictivas; así las cosas, se hace necesario velar porque los logros también cobijen a las capas más pobres de la población mundial y no sólo a los potentados del poder económico. Este axioma es vital en tratándose de su aplicación al mundo judicial: la utilización de las pruebas genéticas para ciertos casos y su no empleo en otros similares, según la posición económica o de la situación social del imputado, puede ser desastrosa para la Administración de Justicia penal que se puede tornar clasista, injusta y desigualitaria, con el consiguiente sacrificio de la seguridad jurídica y el asalto a la verdad procesal.

En quinto lugar, el *principio de la confidencialidad* según el cual es indispensable que la información obtenida por medio de las pruebas, esté sometida a la protección jurídica de los datos y el secreto profesional, pues este tipo de análisis sólo se justifica cuando se realiza en beneficio de la persona o por estrictas necesidades de orden legal, como sucede en materia procesal penal; así lo señala el art. 14 de la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos de la Unesco.

Finalmente, en sexto lugar, para invocar de nuevo la Declaración Internacional de 2003 en su art. 15, se debe exigir el

*principio de la exactitud, de la flabilidad, la calidad y la seguridad de los datos obtenidos y del tratamiento de las muestras biológicas*, de tal manera que las personas y entidades encargadas del tratamiento de los datos genéticos humanos, proteómicos y de las muestras biológicas, obren con la más absoluta transparencia, rigor, prudencia, honestidad e integridad al tratar de interpretarlos, si se tienen en cuenta las consecuencias éticas, jurídicas y sociales que pueden seguirse de ello. Exigencia que, en el mundo judicial, se torna todavía más perentoria atendidos los intereses en juego y los derechos que pueden ser menoscabados, tanto los del acusado como los de la víctima.

Estos principios y otros de similar alcance son los que, a manera de norte o de faro, deben presidir la práctica de tales instrumentos investigativos, si es que no se quiere pisotear la dignidad de la persona humana, principio rector de cualquier práctica al interior de las sociedades civilizadas. Y esto es así porque ellas, con su aura de cientiflidad seductora, terminan por cosiflcar y naturalizar las diferencias sociales; por ello, acaban por eludir completamente la inscripción cultural y la especificidad histórica de los mismos criterios sobre los que se determina el riesgo.

De esta manera, pues, el reclamo científico de neutralidad y objetividad es un mecanismo simbólico efectivo para ocultar las causalidades complejas que constituyen el compartimento humano<sup>91</sup>. En otras palabras, así pueda decirse con toda claridad que en el estado actual de cosas no es posible predicar una relación de causalidad absoluta entre las características genéticas y el comportamiento criminal, máxime que hablar de determinismo genético es todavía una cuestión abierta<sup>92</sup>, también es cierto que se debe estar atento a los nuevos desarrollos pero sin perder el contexto más general de las verdaderas formas de criminalidad que azuelan el planeta las cuales, en el contexto

91 GEORAS, “Automated profling: preemptive racism”, pp. 21 y ss.

92 ROMEO CASABONA, *Del gen al Derecho*, p. 134; conciliadores SLABY/CHOUDHURY, “Proposal for a Critical Neuroscience”, p. 45.

globalizador, permanecen en el más absoluto silencio cuando no en la más displicente impunidad.

En cualquier caso, entonces, sobre todo cuando se piensa en los peligros de técnicas investigativas como las aquí examinadas, la tarea es la de preservar las garantías penales y procesales porque sin ellas se abre paso el leviatán con el consiguiente aplastamiento de los derechos de la persona humana; ellas, no se olvide, “no son producto de un capricho, sino el resultado de la experiencia de la Humanidad acumulada en casi un milenio, en lucha constante contra el ejercicio inquisitorial del poder punitivo, propio de todas las invocaciones de emergencias conocidas en todos estos siglos, en que el poder punitivo descontrolado emprendiendo empresas genocidas causó más muertes y dolor que las propias guerras”<sup>93</sup>.

Por eso, advertidos los peligros en el empleo de este tipo de pruebas en el moderno proceso penal –sometidas a los avatares de los avances científicos y que solo puede ser comprendidas en el marco del difícil equilibrio entre eficacia de la investigación y la protección de los derechos humanos<sup>94</sup>–, es necesario llamar la atención en torno al verdadero contexto en el cual se debe desempeñar la justicia penal que no puede perder su rumbo, porque –a pesar del neoliberalismo desenfrenado– hay asuntos de mucha mayor monta que deben ser objeto de su actividad y requieren, aquí sí, de todo un arsenal tecnológico para que ella no termine convertida en la cenicienta; la lucha también es, sobre todo, contra la criminalidad de los poderosos.

## VIII. Conclusiones.

Llegados a este punto de la reflexión, cabe formular las siguientes premisas para el debate:

En primer lugar, las investigaciones sobre el genoma humano y sus diversas aplicaciones<sup>95</sup> abren inmensas posibilidades

93 ZAFFARONI: “Globalización y crimen organizado”, p. 13.

94 GÓMEZ COLOMER, “Prólogo” en *La prueba de ADN*, p. 17.

95 Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, Op. cit.

de mejoramiento para la salud de los individuos y de toda la humanidad, a condición de que esos desarrollos se inscriban en el marco del respeto a los principios que aseguran el respeto a la persona. No obstante, también es cierto que por ahora estos logros sólo están al alcance de los sectores más ricos de la población en desmedro de los más necesitados, máxime si se tiene en cuenta que cerca de 2 800 millones de personas en el mundo de hoy, apenas alcanzan a conseguir dos dólares al día para su sustento y 1 200 lo hacen con un dólar o menos<sup>96</sup>. Lo mismo, palabras más palabras menos, sucede cuando se trata de aplicar esos desarrollos de la ciencia a la investigación en el proceso penal porque, no se debe olvidar, la presente es una sociedad en la cual –recuerda Beck<sup>97</sup>– “en una parte de la Tierra la gente se muere de hambre, mientras que en la otra parte los problemas causados por la sobrealimentación se han convertido en un coste de primer rango”.

Así mismo, en segundo lugar, pese a que la utilización de las pruebas genéticas se ha extendido en atención a que es un recurso muy importante para fortalecer la administración de Justicia –sobre todo ahora que se abren las puertas a los sistemas penales de corte acusatorio–, ello requiere de más recursos materiales y humanos; es más, urge la incorporación de los nuevos conocimientos brindados por las diferentes disciplinas científicas involucradas en el asunto, pues ellos brindan posibilidades insospechadas y eso, por supuesto, también incide en la investigación penal.

En tercer lugar, en cualquier caso, se debe pensar en normativas que regulen de las bases y los bancos de datos genéticos de manera integral y no, como se observa en España, mediante la cuestionable técnica del parcheo legislativo que siempre deja vacíos y se vuelve un foco de controversias; se requieren, pues,

96 MÁRQUEZ COVARRUBIAS, “Crisis del sistema capitalista”, p. 10. No obstante, en su Informe para 2015 el Banco Mundial estima que 1000 millones de personas aún viven con menos de US\$1,25 al día (*Informe Anual 2015*, p. 11)

97 BECK, *La sociedad del riesgo*, p. 18.

regulaciones precisas, completas, sistematizadas y detalladas<sup>98</sup>. Naturalmente, en el caso europeo mucho se ganaría si se expidiese un modelo o prototipo de regulación, pues hasta ahora el asunto está librado a la potestad y a las reglas del régimen interno de cada Estado miembro<sup>99</sup>; por supuesto, normativas como esas podrían ser de mucha importancia en otras latitudes.

En cuarto lugar, ante la generalización de la creación de bancos de muestras y de datos genéticos las legislaciones no pueden posibilitar la inclusión de las personas y de las muestras en forma indiscriminada; se debe tener mucho cuidado en limitar esos asuntos a personas que, de verdad, hayan infringido la ley penal en casos de delitos graves, y, si se trata de procesos penales en curso, circunscribiéndolo a las fases más avanzadas, no cuando apenas se hacen indagaciones o se formulan imputaciones preliminares. En otras palabras, así estas tecnologías generen grandes beneficios para la investigación criminal también potencian diversos abusos.

De igual forma, en quinto lugar, se debe recordar que los resultados de este tipo de pruebas no siempre son totalmente seguros sobre todo por el mal manejo de los protocolos<sup>100</sup> y todavía quedan muchas dudas por despejar en la moderna medicina genética máxime si se habla de la predictiva; a ello, se deben sumar los errores que se pueden cometer en los diagnósticos por impericia, negligencia o descuido de los expertos en estas materias. Se trata, pues, de una materia que está en plena construcción y todavía la ciencia va a deparar nuevas y grandes

98 ÁLVAREZ BUJÁN, “Prueba de ADN, bases de datos genéticos y proceso penal”, pp. 96 y 113.

99 *Idem*, p. 102.

100 En Holanda, donde se utiliza desde 1988, se han reportado algunos casos de error judicial: VERVAELE *et al.*: “El enfoque neerlandés en el tratamiento del ADN”, p. 420; en Alemania, sin embargo, donde se usa desde 1989, el panorama es más prometedor: PERRON: “El ADN y el proceso penal en Alemania”, pp. 447 y ss. En Italia, se emplea desde 1987 y, a partir del catorce de julio de 2009, la ley ordenó la creación de un Banco Nacional de ADN: MOLTENI, *Profili Sospetti*, pp. 9 y ss.



sorpresas; por eso, se deben saludar los nuevos aportes, pero no se pueden lanzar las campanas al vuelo.

En sexto lugar, dado que se debate sobre la forma como los avances tecnológicos deben enriquecer la investigación del delito, al aplaudir la necesidad de dotar de dientes a la administración de justicia penal para poder llevar adelante su tarea, también es imperativo ser muy cuidadosos para que estos avances no se pongan al servicio de unos pocos y terminen, a la larga, por generar una gran desigualdad a la hora de investigar los delitos y sancionar a los culpables, cuando no al servicio de concepciones autoritarias en el ámbito del derecho penal cada vez más en expansión, o como herramientas usadas de manera generalizada para responder a las demandas de seguridad ante la presencia de acciones terroristas<sup>101</sup>.

En séptimo lugar, al reconocer la importancia de la prueba genética para la investigación criminal de cara a la construcción del futuro proceso penal, se debe tener mucho cuidado para evitar que los adelantos en este frente –en especial, mediante pruebas genéticas predictivas– se pongan al servicio de un derecho procesal penal autoritario, como lo quieren las corrientes biologicistas que, en medio de sus prédicas racistas, pretenden incorporar esos logros para poner el proceso penal al servicio de sus construcciones. Otro tanto cabe decir de quienes, a partir de las peculiares construcciones de las neurociencias, pretenden algo similar.

En fin, en octavo y último lugar, debe decirse que de cara a la modernización del proceso penal valiéndose de las nuevas herramientas tecnológicas, no queda otro norte que la defensa de la libertad, la legalidad y la democracia, para que un día el mundo sea un lugar digno de ser vivido; a esas metas, pues, debe estar dirigido el derecho procesal penal cuando enfrente la criminalidad contemporánea.

---

101 CASADO, “Reflexiones bioético-jurídicas sobre el uso de muestras”, pp. 13 y ss., 22.

## IX. Bibliografía.

- ACÓN ORTEGO, I., *La inscripción de perfiles de ADN de condenados*, en: ELDERECHOCOM. LEFEBVRE.EL DERECHO, 19.05.2015 [Disponible en [http://www.elderecho.com/tribuna/penal/inscripcion-perfiles-ADN-condenados\\_11\\_816805002.html](http://www.elderecho.com/tribuna/penal/inscripcion-perfiles-ADN-condenados_11_816805002.html)].
- AHARONI, E. *et al.*, *Neuroprediction of future rearrest*, en *PNAS*, nueve de abril de 2013, vol. 110, No. 15, pp. 6223–6228 [Disponible en <http://www.pnas.org/content/110/15/6223>].
- ÁLVAREZ BUJÁN, M. V., *Prueba de ADN, bases de datos genéticos y proceso penal: panorama normativo en España y Portugal*, en *Dereito* Vol. 24, No. 2, 2015, pp. 85-118.
- ANIYAR DE CASTRO, L., *El regreso triunfal de Darwin y Lombroso: Las diferencias humanas en la Criminología angloparlante presente en los simposios internacionales de criminología en Estocolmo*, en *Capítulo Criminológico* Vol. 36, Nº 4, octubre-diciembre 2008, pp. 5-25.
- ANIYAR DE CASTRO, L., *Criminología de los Derechos Humanos. Criminología Axiológica como política criminal*, Editores del Puerto, Buenos Aires, 2010.
- APPELBAUM, P. S., *Behavioral Genetics and the Punishment of Crime*, en *Law and Psychiatry*, Vol. 56 No. 1, 2005, pp. 25-27.
- ARROYO ZAPATERO, L. *et al.* (Edit.), *Contra la Cadena Perpetua*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016.
- BANCO MUNDIAL, *Informe Anual 2015*, Grupo Banco Mundial, 2016 [Disponible en <file:///F:/WBAnnualReport2015SP.pdf>].
- BAUMAN, Z., *Comunidad. En búsqueda de seguridad en un mundo hostil*, trad. de Jesús Alborés, Siglo XXI de España Editores, Madrid, 2003.
- BECK, U., *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. Main, 1986.

- BECK, U., *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, trad. Jorge Navarro *et al.*, Paidós, Barcelona-Buenos Aires-México, 2006.
- BECK, U., *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo. Respuestas a la globalización*, trad. de Bernardo Moreno/Rosa Borràs, Barcelona, Paidós, 2007.
- BEECHER-MONAS, E.; GARCÍA-RILL, E., *Genetic Predictions of Future Dangerousness: is there a Blueprint for Violence?*, en *Law and Contemporary Problems*, vol. 69, 2006, pp. 301-341.
- BEECHER-MONAS, E., *The Epistemology of Prediction: Future Dangerousness Testimony and Intellectual Due Process*, en *Washington and Lee Law Review*, vol. 60, No. 2, 2003, pp. 353-416.
- BERK, R., *Statistical Learning from a Regression Perspective*, Springer Verlag, New York, 2008.
- BERK, R., *What You Can and Can't Properly Do with Regression*, en *Journal of Quantitative Criminology* 26(4), 2010, pp. 481-487
- BERK, R., *An Introduction to Statistical Learning from a Regression Perspective*, 2010 [disponible en file:///F:/BERK-An\_Introduction\_to\_Statistical\_Learning\_from\_a\_Reg.pdf].
- BLAND, E., *Software Predicts Criminal Behavior*, en ABC News, 22 de agosto de 2010 [Disponible en <http://abc-news.go.com/Technology/software-predicts-criminal-behavior/story?id=11448231>].
- BRANDARIZ GARCÍA, J. Á., *¿Una teleología de la seguridad sin libertad? La difusión de lógicas actuariales y gerenciales en las políticas punitivas*, en *Fundamentos No. 8. Cuadernos Monográficos de Teoría del Estado, Derecho público e Historia Constitucional, La metamorfosis del Estado y del Derecho*, Asturias, 2014, pp. 313-354.
- BRANDARIZ GARCÍA, J. Á., *La difusión de lógicas actuariales y gerenciales en las políticas punitivas*, en *Indret: Revista para el Análisis del Derecho*, N°. 2, 2014, pp. 1-27 [disponible en <http://www.indret.com/pdf/1038.pdf>].

- CAFFERATA NORES, J. I., *La prueba en el proceso penal*, Depalma, 3ª. ed., Buenos Aires, 1998.
- CÁRCAR BENITO, J. E., *Internet, Genética y Bioderecho. Una aproximación a las pruebas genéticas por internet: su proliferación, cese y regulación*, en: *Revista Bioderecho*. es, Vol. 1, No. 1, 2014, pp. 1-20 [Disponible en <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/41351/1/Internet,%20gen%C3%A9tica%20y%20bioderecho.pdf>].
- CASADO, M. y M. GUILLÉN (Coords.), *ADN forense: Problemas éticos y jurídicos*. Universidad de Barcelona, Barcelona, 2014.
- CASADO, M., *Reñexiones bioético-jurídicas sobre el uso de muestras, perfles, datos y bancos de ADN*, en Casado, M. y M. Guillén (Coords.): *ADN forense: Problemas éticos y jurídicos*, Universidad de Barcelona, Barcelona., 2014, pp. 13-23.
- CASTILLO UGARTE, O., *La identificación de criminales a través de ADN*, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2005 [Disponible en <https://criminalisticaencolombia.files.wordpress.com/2010/11/la-identificacion-de-criminales-a-traves-del-adn-osvaldo-castillo-ugarte1.pdf>].
- CHIESA APONTE, L. E., *ADN y Derecho Procesal en los Estados Unidos: Cinco Problemas*, en J. L. Gómez (coord.): *La prueba de ADN en el proceso penal* (p. 369-389), Tirant lo Blanch, Valencia, 2015.
- CITRON, D. K., *Technological Due Process en Washington University Law Review*, vol. 85, No. 6, 2007, pp. 1249-1313.
- CÓDIGO PENAL Y LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA, Boletín Oficial del Estado, Ministerio de Justicia, 2016 [Recuperado de [www.boe.es/legislacion/codigos/](http://www.boe.es/legislacion/codigos/)].
- CONSEJO DE EUROPA, *Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio relativo a los derechos humanos y la biomedicina)*, firmado por los Estados Parte del Consejo de Europa, cuatro de abril de 1997, suscrito en Oviedo, España.

- CONSEJO DE EUROPA, *Protocolo adicional al Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana en relación con la aplicación de la Biología y la Medicina sobre la prohibición de clonar seres humanos*, emitido por el Comité de Ministros del Consejo de Europa, 6 de noviembre de 1997 [Disponible en [http://www.chospab.es/comite\\_etica/documentos/INVESTIGACION\\_%20BIOETICA/Protocolo\\_Convenio\\_Oviedo\\_sobre\\_Clonacion\\_1997.pdf](http://www.chospab.es/comite_etica/documentos/INVESTIGACION_%20BIOETICA/Protocolo_Convenio_Oviedo_sobre_Clonacion_1997.pdf)].
- CONSEJO DE EUROPA, *Resolución del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa al intercambio de resultados de análisis de ADN (2009/C 296/01)* [Disponible en [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009G1205\(01\)&from=ES](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009G1205(01)&from=ES)].
- CONSEJO DE EUROPA, *Convenio del Consejo de Europa para la protección de los niños contra la explotación y el abuso sexual*, hecho en Lanzarote el 25 de octubre de 2007, ratificado por España el 22 de julio de 2010 [Disponible en [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOEA-2010-17392](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOEA-2010-17392)].
- CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL REPÚBLICA DE COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (Conpes), *Consolidación de los mecanismos de búsqueda e identificación de personas desaparecidas en Colombia, Documento CONPES 3590*, Bogotá, 2009 [Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3590.pdf>].
- CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA, Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, Madrid, 1978 [Disponible en <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>].
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Senado de la República, Bogotá [disponible en [http://www.senado.gov.co/images/stories/Informacion\\_General/constitucion\\_politica.pdf](http://www.senado.gov.co/images/stories/Informacion_General/constitucion_politica.pdf)].

- CORCOY BIDASOLO, M.; GÓMEZ MARTÍN, V.; RODRÍGUEZ OLMOS, F., *ADN y proceso penal. Una propuesta de reforma de la Ley Orgánica 10/2007 reguladora de las bases de datos policiales sobre identificadores obtenidos a partir del ADN*, Generalitat de Catalunya, Departamento de Justicia, Barcelona, 2009.
- CORTE CONSTITUCIONAL-COLOMBIA, *Sentencia C-334 de 12 de mayo de 2010* [Disponible en <http://www.corte-constitucional.gov.co/relatoria/2010/C-334-10.htm>].
- DAWKINS, R., *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra cultura*, Salvat Editores, Barcelona, 1993.
- DAWKINS, R., *The Selfish gene*, 30th anniversary edition, University Press, Oxford, New York, 2006.
- DE GIORGI, A., *Tolerancia Cero. Estrategias y prácticas de la sociedad de control*, Prefacio de Toni Negri, Presentación y traducción de Iñaki Rivera y Marta Monclús, Virus Editorial, Barcelona, 2005.
- DE LA CUESTA ARZAMENDI, J. L., *Genética y política criminal*, en *Revue Internationale de Droit Pénal* 3/2007 (Vol. 78), pp. 523-563.
- DEL ROSAL BLASCO, B., *¿Hacia el Derecho penal de la post-modernidad?*, *RECPC* 11-08 (2009), pp. 1 y ss. [Disponible en <http://criminnet.ugr.es/recpc>].
- DEMETRIO CRESPO, E., *Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal. Aproximación a los fundamentos del moderno debate sobre Neurociencias y Derecho penal*, en *InDret. Revista para el Análisis del Derecho*, No. 2, 2011, pp. 1-38.
- DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); MAROTO CALATAYUD, M. (Coord.), *Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*, Edisofer s.l, B de F, Madrid, Buenos Aires, Montevideo, 2013.
- DILTHEY, W., *Introducción a las Ciencias del Espíritu. En la que se trata de fundamentar el estudio de la sociedad y de la historia*, Trad. Eugenio Imaz, Fondo de cultura Económica, México, 1949.

- EMALDI CIRIÓN, A., *La responsabilidad jurídica derivada de la práctica de pruebas genéticas predictivas*, en Juan Ignacio Echano Basaldúa (Coord.): *Estudios Jurídicos en memoria de José Ma. Lidón*, Universidad de Deusto, Bilbao, 2002, pp. 853-880.
- ETXEBERRIA GURIDI, J. F., *El análisis de ADN y su aplicación al proceso Penal*, Granada, Editorial Comares, 2000.
- ETZIONI, A., *DNA Tests and Databases in Criminal Justice Individual Rights and the Common Good*, en David Lazer (ed.): *DNA and the Criminal Justice System: The Technology of Justice*, London The MIT Press, 2004, pp. 197-223.
- FARAHANY, N.; BERNET, W., *Behavioural Genetics in Criminal Cases: Past, Present, and Future*, en *Genomics, Society and Policy* 2006, Vol.2, No.1, pp.72-79 [Disponible en [http://scholarship.law.duke.edu/faculty\\_scholarship/2656/](http://scholarship.law.duke.edu/faculty_scholarship/2656/)].
- FARWELL, L., *Brain Fingerprinting: Detection of Concealed Information*, en *Wiley Encyclopedia of Forensic Science*, eds. Jamieson and A. A. Moenssens, John Wiley, 2014 [Disponible en [www.larryfarwell.com](http://www.larryfarwell.com)]; en esta página aparecen todos los trabajos del expositor.
- FEELEY, M. M.; SIMON, J., *The New Penology: Notes on the Emerging Strategy of Corrections and Its Implications*, en *Criminology*, Vol. 30, No. 4, noviembre de 1992, págs. 449-474 [Disponible en <http://scholarship.law.berkeley.edu/facpubs/718>].
- FEIJOO SÁNCHEZ, B., *Derecho Penal y Neurociencias. ¿Una relación tormentosa?*, en *InDret. Revista para el Análisis del Derecho*, No. 2, 2011, pp. 1-57.
- FERRAJOLI, L., *Principia iuris. Teoría del derecho y de la democracia. 1. Teoría del Derecho*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez et al., Trotta, Madrid, 2011.
- FERRAJOLI, L., *Principia iuris. Teoría del derecho y de la democracia. 2. Teoría de la democracia*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez et al., Trotta, Madrid, 2011.

- FERRAJOLI, L., *El derecho penal mínimo*, trad. de Roberto Bergalli, en *Poder y Control*, No. 0, PPU, Barcelona, 1986, pp. 25 y ss.
- FERRAJOLI, L., *Derecho y razón*, trad. de P. Andrés Ibáñez *et al.*, Trotta, Madrid, 1995.
- FERRAJOLI, L., *Criminalidad y globalización*, en *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XXXIX, No. 115, enero-abril de 2006, pp. 301-316.
- FUKUYAMA, F., *El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica*, Sine Qua non, Barcelona, 2002.
- GARCÍA MANSILLA, M. J., *Bases de datos de ADN y derecho a la privacidad genética*, Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas, Instituto de Política Constitucional, Buenos Aires, 2010 [Disponible en <http://www.ancmyp.org.ar/user/files/04Garcia%20Mansilla.pdf>].
- GARLAND, D., *La cultura del control. Crimen y orden social en la sociedad contemporánea*, trad. de Máximo Sozzo, Gedisa Editorial, Barcelona, 2005.
- GEORAS, CH. S., *Automated profling: preemptive racism in the development of predictive technologies against «bad communities»*. *Journal of Race, Gender, and Poverty*, No. 2, 2013-2014, pp. 13-25.
- GÓMEZ COLOMER, J. L. (coord.), *La prueba de ADN en el proceso penal*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2014.
- GÓMEZ COLOMER, J. L., *Los retos del proceso penal ante las pruebas que requieren tecnología avanzada: el análisis de ADN*, en Juan Luis Gómez Colomer (coord.): *La prueba de ADN en el proceso penal*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2014, pp. 23-67.
- GONZÁLEZ DE CANCINO, E., *Los retos jurídicos de la genética*, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 1995.
- GOZAÍNI, O. A., *La prueba científica no es prueba pericial*, en *Derecho & Sociedad* No. 38, 2012, pp. 169-175.
- GRACIA MARTÍN, L., en J. L. Díez Ripollés; L. Gracia Martín (Coordinadores): *Comentarios al Código Penal, Parte Especial*, t. I, Valencia, Tirant lo Blanch, 1997.



- HARCOURT, B. E., *Against Prediction: Sentencing, Policing, and Punishing in an Actuarial Age. Paper Presented at the Criminal Justice Roundtable Harvard Law School May 13, 2005*. Chicago, Chicago Public Law and Legal Theory Working Paper, No. 94 [Disponible en <http://www.law.uchicago.edu/files/files/94-beh-against-prediction.pdf>].
- HARCOURT, B. E., *Against prediction: Punishing and Policing in an actuarial Age*. University of Chicago Press, Chicago, 2006.
- HEGEL, G. W. F., *Fenomenología del Espíritu*, trad. Wenceslao Roces, Fondo de cultura Económica, México, 1966.
- HILDEBRANDT, M., *Criminal Law and Technology in a Data-Driven Society*, en Markus D. Dubber; Tatjana Hörnle (EDS.): *Oxford Handbook of Criminal Law*, Oxford University Press, Oxford, 2013, pp. 174-197.
- KAYE, D. H.; BERNSTEIN, D.; MNOOKIN, J.; FRIEDMAN, R., *The new Wigmore: a treatise on evidence: expert evidence*. 2a. ed., Aspen Publishers, Austin, 2011.
- KAYE, D. H., *Behavioral genetics research and criminal DNA databases*, en *Law and Contemporary Problems*, vol. 69, 2006, pp. 259-299 [Disponible en [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1411861](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1411861)].
- KELLY, H., *Police embracing tech that predicts crimes*, CNN.com (26 de mayo de 2014) [Disponible en <http://edition.cnn.com/2012/07/09/tech/innovation/police-tech/index.html>].
- KERR, I. y J. EARLE, *Prediction, Preemption, Presumption: How Big Data Threatens Big Picture Privacy*, en *Stanford Law Review*, tres de septiembre de 2013, pp. 65-72 [Disponible en <https://www.stanfordlawreview.org/online/privacy-and-big-data-prediction-preemption-presumption/>].
- LAZER, David; MEYER, M. N., *DNA and the Criminal Justice System: Consensus and Debate*, en D. Lazer (ed.): *DNA and the Criminal Justice System: The Technology of Justice*, The MIT Press, London, 2004, pp. 357-390.

- Ley 599 de 2000. *Por la cual se expide el Código Penal*, en *Diario Oficial* No. 44097. Congreso de la República de Colombia, julio de 2000.
- Ley 890 de 2004. *Por la cual se modifica y adiciona el Código Penal*, en *Diario Oficial* núm. 45602. Congreso de la República de Colombia.
- LONDOÑO BERRÍO, H. L., *Sistemas punitivos y Derechos Humanos*, Universidad de Antioquia-Ediciones Jurídicas Andrés Morales, Bogotá, 2016.
- LONDOÑO BERRÍO, H. L., *La detención preventiva en las Jurisprudencias de la Corte Constitucional y de la Corte Suprema de Justicia. Reflexiones a propósito de la sentencia C-774 de 2001*, en *Nuevo Foro Penal* N° 65, 2003, pp. 189-270.
- MACHADO, H., *Prisoners' views of CSI's portrayal of forensic identification technologies: a grounded assessment*, en *New Genetics and Society*, Vol. 31, No. 3, September 2012, pp. 271-284.
- MANCINI RUEDA, R., *Genoma humano y terapia génica. Un paradigma para la Bioética del Tercer Milenio* [Disponible en <http://www.uchile.cl/bioetica/doc/declagen.htm>].
- MÁRQUEZ COVARRUBIAS, H., *Crisis del sistema capitalista mundial: paradojas y respuestas*, en *Polis-Revista Latinoamericana*, No. 27-2010, pp. 1-23.
- MARTÍNEZ GARAY, L., *Minority Report: Pre-crimen y Pre-castigo, prevención y predicción*, en T. S. Vives Antón *et al.* (Dir.) *Crímenes y Castigos: Miradas al Derecho penal a través del arte y la cultura*, Tirant lo Blanch, 2014, Valencia, pp. 579-606.
- MARTÍNEZ GARAY, L., *Predicción de peligrosidad y juicio de constitucionalidad de la prisión perpetua*, en Arroyo Zapatero, Luis *et al.* (Edit.): *Contra la Cadena Perpetua*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016, pp. 139-162.
- MARTÍNEZ GARAY, L., *La incertidumbre de los pronósticos de peligrosidad: consecuencias para la dogmática de las*

- medidas de seguridad*, en *InDret* No. 2, 2014, pp. 1-77 [Disponible en <http://www.raco.cat/index.php/InDret/article/view/289824>].
- MIDON, M. S., *Pruebas biológicas y cosa juzgada ¿el desarrollo de nuevos estudios genéticos o el perfeccionamiento de los ya existentes, habilita la revisión de la cosa juzgada forma sobre la base de metodologías superadas?*, en *Revista de Derecho Procesal titulada "Prueba-1"*, Rubinzal Culzoni, Santa Fé, 2005, pp. 261-278.
- MOLTENI, A., *Profilli sospetti strumenti di identificazione criminale e pratiche di classificazione: la banca dati nazionale del DNA*. Milano, Università Degli Studi di Milano, Facoltà di Scienze Politiche, Tesi di doctorato, 2010 [Disponible en [http://www.antonocasella.eu/nume/MOLTENI\\_dna\\_2010.pdf](http://www.antonocasella.eu/nume/MOLTENI_dna_2010.pdf)].
- MORRISON, W., *Criminología, Civilización y nuevo orden mundial*, trad. Alejandro Piombo, Anthropos, Barcelona, 2012.
- NACIONES UNIDAS, *Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana, A/RES/59/280*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 8 de marzo de 2005 [Disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N04/493/09/PDF/N0449309.pdf?OpenElement>].
- NEUROETHICS PUBLICATIONS, *Scholarly Commons*. Pennsylvania, University of Pennsylvania [Disponible en [http://repository.upenn.edu/neuroethics\\_pubs/](http://repository.upenn.edu/neuroethics_pubs/)].
- ORTIZ PRADILLO, J. C., *Los derechos fundamentales frente a las nuevas medidas tecnológicas de investigación*, en *Estudios de Progreso: La investigación del delito en la era digital*. No. 74, julio de 2013, pp. 1-55, Madrid, Fundación Alternativas [Disponible en [http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/actividades\\_descargas/5a687574bb9f245b66286372359596d4.pdf](http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/actividades_descargas/5a687574bb9f245b66286372359596d4.pdf)].
- PARTICIPANTES EN LOS ENCUENTROS SOBRE DERECHO, BIOÉTICA Y GENOMA HUMANO DE MAN-

- ZANILLO (1996), de Buenos Aires (1998) y de Santiago (2001), *Declaración Ibero-Latinoamericana sobre Derecho, Bioética y Genoma Humano*, de Santiago de Chile de 2001 [Disponible en <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76305/declaracion-ibero-latinoamericana-sobre-derecho-bioetica-y-genoma>].
- PAVARINI, M., *Control y dominación. Teorías criminológicas y proyecto hegemónico*, trad. de Ignacio Muñagorri, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2002.
- PENCHASZADEH, V. B., *Pruebas Genéticas Predictivas. Aspectos Médicos, Éticos y Sociales*. Conferencia pronunciada en la XLV Reunión anual de la sociedad Argentina de Investigación Clínica, Mar de Plata, Argentina, del 22-25 de noviembre de 2000 [Disponible en <http://www.uchile.cl/bioetica/doc/ponen1.htm>].
- PENCHASZADEH, V. B., *Bioética y Tecnociencia*, en *Escritos* Vol. 24, No. 53, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 2016, pp. 447-466.
- PERRON, W., *El ADN y el proceso penal en Alemania*, en J. L. GÓMEZ COLOMER (coord.): *La prueba de ADN en el proceso penal*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2014, pp. 447-451.
- PRINZ, W., *Kritik des freien Willens: Bemerkungen über eine soziale Institution*, en *Psychologische Rundschau*, 55/4, pp. 198-206.
- RAINE, A., *The Biological Basis of Crime*, en J. Q. Wilson; J. Petersilia (Edit.): *Crime: Public Policies for Crime Control*, ICS Press, Oakland, California, 2002, pp. 43-74.
- ROCQUE, M.; WELSH, B.; RAINE, A.: *Biosocial criminology and modern crime prevention*, en *Journal of Criminal Justice* 40 (2012) pp. 306-312.
- ROMEO CASABONA, C. M., *Del gen al Derecho*, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 1996.
- ROMEO CASABONA, C. M., *Derecho y genética humana: bases para una discusión*, en C. M. Romeo Casabona

- (edit.): *Genética Humana. Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre el genoma humano*, Universidad de Deusto, Bilbao, 1995, pp. XI y ss.
- ROSE, N., *The biology of culpability: Patological identity and crime control in a biological culture*, en *Theoretical Criminology*, vol. 4, t. 1, 2000, pp. 5-34.
- ROTH, G.; LÜCK, M.; STRÜBER, D., *Gehirn, Willensfreiheit und Strafrecht*, en Senn/Puskás (Eds.), *Gehirnforschung und rechtliche Verantwortung*, ARSP No. 111, Stuttgart, 2006, pp. 105-115.
- RUIZ JARAMILLO, L. B., *El derecho a la prueba como un derecho fundamental*, en *Revista Estudios de Derecho*, Vol. 64, No. 143, 2007, pp. 182-206.
- RUIZ JARAMILLO, L. B., *Intervenciones corporales en el Código de Procedimiento Penal del 2004, análisis de la sentencia C-822 del 2005 de la Corte Constitucional colombiana*, en *Universitas* N° 114, 2007, pp. 227-250.
- SILVA SÁNCHEZ, J. M., *La expansión del Derecho Penal. Aspectos de la política criminal en las sociedades postindustriales*, 3ª ed., Edisofer-BdeF, Madrid, Buenos Aires, Montevideo 2011.
- SINGER, W., *Ein neues Menschenbild? Gespräche über Hirnforschung*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2003.
- SLABY, J.; CHOUDHURY, S., *Proposal for a Critical Neuroscience*, en Slaby/Choudhury, *Critical Neuroscience: A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience*, 5ª. ed., Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 2011, pp. 29-51.
- SOLAR CALVO, P., *El nuevo art. 129 bis del CP*, en *Legal-today.com*, once de noviembre de 2015 [Disponible en <http://www.legaltoday.com/practica-juridica/penal/penal/el-nuevo-art129-bis-cp>].
- SORDINO, M. CH., *Neurosciences et Droit Penal: des connexions dangereuses?*, en *Comparative Law Journal of the Pacific*: «Duralex, sed...neuro-lex ?; L'impact des

neurosciences sur les disciplines juridiques et autres sciences humaines et sociales: Etudes comparées», Número Especial Monográfico XVI, septiembre de 2013, pp. 173-217.

TAYLOR, I.; WALTON, P.; YOUNG, J., *La nueva Criminología. Contribución a una teoría social de la conducta desviada*, Trad. Adolfo Crosa, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1997.

THOMPSON, W. C., *The Potential for Error in Forensic DNA Testing (and How That Complicates the Use of DNA Databases for Criminal Identification)*, paper escrito para Council for Responsible Genetics (CRG) and its national conference, *Forensic DNA Databases and Race: Issues, Abuses and Actions*, New York, 19-20 de junio de 2008, New York University [Disponible en <http://www.councilforresponsiblegenetics.org/pageDocuments/H4T5EOYUZI.pdf>].

TRIBUNAL CONSTITUCIONAL ESPAÑOL, *Sentencia 13/2014*, de 30 de enero de 2014, BOE núm. 48, de 25 de febrero de 2014 [disponible en <http://hj.tribunalconstitucional.es/docs/BOE/BOE-A-2014-2061.pdf>].

TRIBUNAL EUROPEO DE DERECHOS HUMANOS, *Caso Van der Velden c. Países Bajos*, No. 29514/05 de 7 de diciembre de 2006 [Disponible en [http://www.echr.coe.int/Documents/CLIN\\_2006\\_12\\_92\\_ENG\\_822341.pdf](http://www.echr.coe.int/Documents/CLIN_2006_12_92_ENG_822341.pdf)].

TRIBUNAL EUROPEO DE DERECHOS HUMANOS, *Gran Sala del TEDH en el asunto «S. y Marper»*, contra el Reino Unido, de 4 de diciembre de 2008 [Disponible en <http://sitios.poder-judicial.go.cr/salaconstitucional/ce-fcca/Documentos/Ponencias/CasoSyMarpercontraReinoUnido.html>].

TRIBUNAL CONSTITUCIONAL ESPAÑOL, *Sentencia 13/2014*, de 30 de enero de 2014 (BOE núm. 48, de 25 de febrero de 2014) [Disponible en <http://www.tribunalconstitucional.es/es/jurisprudencia/paginas/Sentencia.aspx?cod=20964>].

- UNESCO, *Declaración Universal sobre el genoma humano y los Derechos Humanos*, aprobada el once de noviembre 1997 [Disponible en <http://www.uchile.cl/bioetica/doc/declagen.htm>].
- UNESCO, *Declaración Internacional sobre datos genéticos humanos/UNESCO*, de París, 16 de octubre 2003 [Disponible en [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17720&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17720&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)].
- UNIÓN EUROPEA, *Tratado por el que se establece una Constitución para Europa* [Disponible en [http://www.uclm.es/profesorado/jmortega/web%20jmot/WEBCTARIO-CUENCA/archivos%20de%20texto/00-1NOR-CONS-part\\_I\\_es.pdf](http://www.uclm.es/profesorado/jmortega/web%20jmot/WEBCTARIO-CUENCA/archivos%20de%20texto/00-1NOR-CONS-part_I_es.pdf)].
- VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, F., *Las pruebas genéticas predictivas y derecho penal*, en *Revista General de Derecho Penal*, 2007, No, 8, pp. 1-15.
- VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, F., *Globalización y Derecho Penal*, en *El Derecho ante la globalización y el terrorismo*, Alexander von Humboldt Stiftung/Foundation, Tirant lo Blanch, Valencia, 2004, pp. 185 y ss.
- VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ, F., *Principio de legalidad o principio de ilegalidad*, en E. Gimbernat Ordeig et al. (Edits.): *Dogmática del Derecho penal material y procesal y Política Criminal contemporáneas, Homenaje a Bernd Schünemann por su 70º aniversario*, Gaceta Jurídica, Lima, 2014, pp. 109-132.
- VERVAELE, J. et al., *El enfoque neerlandés en el tratamiento del ADN en el sistema de justicia penal*, en Juan Luis Gómez Colomer (coord.): *La prueba de ADN en el proceso penal*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2014, pp. 419-446.
- VIVES ANTÓN, T. S., *Métodos de determinación de la peligrosidad*, en Manuel Cobo del Rosal: *Peligrosidad y Medidas de Seguridad (La Ley de Peligrosidad y Rehabilitación Social de 4 de agosto 1970)*, Universidad de Valencia, Valencia, 1974, pp. 389-417.

- WACQUANT, L., *Las cárceles de la miseria*, trad. de Horacio Pons, Manantial, Buenos Aires, 2000.
- WATSON, S., *Pre-Crime Technology To Be Used In Washington D.C. Computers predict what crime will be committed where, by who and when*, en *Prision Planet*, 24 de agosto de 2010 [Disponible en <http://www.prisonplanet.com/pre-crime-technology-to-be-used-in-washington-d-c.html>].
- WILSON, J. W., *Debating Genetics as a Predictor of Criminal Offending and Sentencing*, en *Inquiries Journal/Student Pulse*, 3(11), 2011 [Disponible en <http://www.inquiriesjournal.com/a?id=593>].
- ZAFFARONI, E. R., *Globalización y crimen organizado* [Disponible en [http://portal.uclm.es/descargas/idp\\_docs/doc-trinas/globalizacioncrimen.pdf](http://portal.uclm.es/descargas/idp_docs/doc-trinas/globalizacioncrimen.pdf)].
- ZAFFARONI, E. R., “Presentación” a Morrison, W.: *Criminología, Civilización y nuevo orden mundial*, trad. Alejandro Piombo, Anthropos, Barcelona, 2012, pp. IX-XXIV.
- ZOLO, D., *Terrorismo humanitario. De la guerra del Golfo a la carnicería de Gaza*, trad. de Juan Vivanco Gefaell, Ediciones Bellaterra, Barcelona, 2011.