



# **Neurociencias y derecho penal. Acercamiento epistemológico a la valoración de la prueba novel en el sistema procesal penal**

**Álvaro Camilo Sánchez Cabrera**

**Grupo de Investigación Red internacional de política criminal sistémica extrema ratio UN**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales  
Bogotá, D.C., Colombia

2024

# **Neurociencias y derecho penal. Acercamiento epistemológico a la valoración de la prueba novel en el sistema procesal penal**

**Álvaro Camilo Sánchez Cabrera**

Trabajo final de maestría presentado como requisito para optar al título de:  
**Magíster en Derecho con Profundización en Derecho Penal**

**Grupo de Investigación Red internacional de política criminal sistémica extrema ratio UN**

Directores:

Ph D CARLOS MARÍA ROMEO CASABONA  
Catedrático en Derecho Penal Universidad del País Vasco, España

Ph D OMAR HUERTAS DÍAZ  
Profesor titular Universidad Nacional de Colombia

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales  
Bogotá, D.C., Colombia

2024

*A mi padre, por heredarme su sabiduría para contemplar el mundo de manera prosaica y  
humanista*

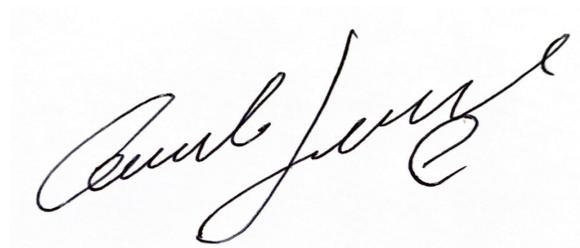
*A mi madre, por transmitirme su libertad y sensibilidad, tan necesaria para arropar la  
melancolía y desnudar la felicidad.*

# DECLARACIÓN DE OBRA ORIGINAL

Yo declaro lo siguiente: He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto). Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Álvaro Camilo Sánchez Cabrera', written in a cursive style.

Nombre: ÁLVARO CAMILO SÁNCHEZ CABRERA

Fecha 30/01/2024

# Resumen

**Título: Neurociencias y derecho penal. Acercamiento epistemológico a la valoración de la prueba novel en el sistema procesal penal**

El presente trabajo aborda la discusión respecto de la relación entre las neurociencias y el derecho penal, para ello se pone en contexto el nacimiento de la neurociencia como disciplina científica, identificando sus aportes y su relación -tormentosa- con el derecho penal, enfatizando la disertación en la culpabilidad como categoría dogmática. En segundo lugar, se traslada la discusión al ámbito procesal penal, resaltando la jurisprudencia de los Estados Unidos en materia de admisibilidad de pruebas novedosas, para pasar a analizar de manera crítica los criterios fijados en la doctrina Daubert, y de esta manera establecer los criterios epistémicos y extra epistémicos de admisibilidad bajo el tamiz del principio de relevancia probatoria. Finalmente, se abordará la discusión respecto de la valoración probatoria de las neuroimágenes conforme a la teoría del razonamiento probatorio, para elaborar unos criterios, los cuales servirán de herramientas epistémicas a los Jueces para realizar una adecuada valoración de este tipo de pruebas.

**Palabras Clave:** neuroimágenes - epistemología - neurociencias - derecho penal - daubert - razonamiento probatorio - novedosas - pruebas - relevancia.

# Abstract

**Title: Neurosciences and criminal law. Epistemological approach to the assessment of novel evidence in the criminal procedural system.**

The present work addresses the discussion regarding the relationship between neurosciences and criminal law, for this the birth of neuroscience as a scientific discipline is put into context, identifying its contributions and its relationship - stormy - with criminal law, emphasizing the dissertation in guilt as a dogmatic category. Secondly, the discussion is moved to the criminal procedural field, highlighting the jurisprudence of the United States on the admissibility of novel evidence, to critically analyze the criteria established in the Daubert doctrine, and in this way establish the criteria epistemic and extra epistemic aspects of admissibility under the sieve of the principle of evidentiary relevance. Finally, the discussion regarding the evidentiary assessment of neuroimages will be addressed in accordance with the theory of evidentiary reasoning, to develop criteria, which will serve as epistemic tools for Judges to carry out an adequate assessment of this type of evidence.

**Keywords:** neuroimaging - epistemology - neurosciences - criminal law - daubert - evidentiary reasoning - novel - evidence - relevance

# Contenido

Resumen.....	V
Abstract .....	VI
Introducción .....	1
<b>I. Neurociencias y Derecho Penal .....</b>	<b>5</b>
1.1. A modo de introducción .....	5
1.2. El legado de Descartes en la medicina .....	9
1.3. El Cambio de Paradigma. Phineas Gage .....	12
1.4. Nacimiento de la Neurociencia .....	14
1.5. Las Neurociencias como paradigma. Implicación en el Derecho Penal.....	18
1.6. Culpabilidad y Neurociencias .....	21
1.6.1. Aspectos preliminares sobre la culpabilidad .....	21
1.6.2. Un caso de revisión.....	25
1.6.3. Culpabilidad y Neurociencias. Paradigma del Libre Albedrío .....	29
1.6.4. La culpabilidad en el caso de la Pedofilia .....	33
1.7. Neurociencias, Psicopatía y Derecho Penal.....	34
1.7.1. Concepto de Psicopatía .....	37
1.7.2. Ambiente de adaptación evolutiva. ¿Los Psicópatas deben su agresividad y peligrosidad a su pasado? .....	41
1.7.3. Neurociencias y Psicopatías. ¿Cerebro Funcional? .....	44
<b>II. Razonamiento probatorio en el análisis de la prueba científica: Admisibilidad .....</b>	<b>47</b>
2.1. El Preludio. El Crimen de Pioz .....	47
2.2. Otros casos donde se usó pruebas novedosas en el proceso penal .....	50
2.3. Pruebas Científicas o Pruebas Novedosas .....	53
2.3.1. Jurisprudencia del Common Law respecto del uso de las pruebas novedosas.....	54
2.3.2. Caso Daubert o Doctrina Daubert .....	59
2.3.3. Otros Fallos Posteriores a Daubert.....	69
2.4. Aspectos Extra Epistémicos en Pruebas Científicas .....	71

2.4.1.	<b>Principale Relevance como criterios de admisibilidad de la prueba científica</b>	
	78	
2.5.	<b>Pruebas Novedosas o Científicas: Uso y regulación en materia penal</b>	81
2.5.1.	<b>Regulación en Colombia</b>	81
2.6.	<b>Algunas Conclusiones</b>	85
III.	<b>La valoración de la prueba científica en el Proceso Penal. Un reto epistemológico en construcción</b>	87
3.1.	<b>Aspectos Preliminares</b>	87
3.2.	<b>La Valoración de la Prueba Científica</b>	89
3.2.1.	<b>El Concepto de Verdad, Certeza y Probabilidad</b>	89
3.3.	<b>Fiabilidad de la Prueba Novel. Aspecto de valoración probatoria</b>	95
3.4.	<b>Estándar probatorio como factor determinante para la valoración</b>	100
3.5.	<b>Criterios epistémicos para una adecuada valoración de la prueba científica (Novel)</b>	110
3.5.1.	<b>Principios epistémicos probatorios</b>	110
3.5.2.	<b>Valoración de la prueba científica -Novel- en sede de casación y revisión</b>	118
3.5.3.	<b>Valoración en sede de casación penal de la prueba científica novedosa...</b>	119
3.5.4.	<b>Posibles yerros que se podrían incurrir en la valoración de pruebas científicas novedosas</b>	123
3.5.5.	<b>Valoración de prueba neurocientífica en sede de revisión</b>	127
	<b>Conclusiones</b>	131
	<b>Bibliografía</b>	136

# Introducción

Los amantes del cine recordamos la película del escritor y guionista cinematográfico Eliseo Subiela titulada "no te mueras sin decirme a dónde vas", con la gran actuación de Darío Grandinetti, el cual actúa con el nombre de Leopoldo en la película, un proyccionista de cine que tiene como propósito crear una máquina capaz de grabar los sueños humanos. En la película, Leopoldo lo logra, y graba un sueño en el cual se enamora de una mujer llamada Raquel, la cual había vivido 110 años antes y aquí empieza una trama exquisita que pone en entre juego el concepto del amor eterno y la reencarnación.

La película la traigo a mención porque lo más sorprendente era la posibilidad de poder grabar los sueños, algo que jamás logramos imaginar hace algunos años, de haber existido una máquina similar hace dos siglos, el surrealismo de Breton tal vez no hubiera podido ser el mismo, y la teoría Freudiana seguramente tendría otras perspectivas. Hoy en día existe ya avanzados y complejos instrumentos que logran grabar los sueños, incluso, la "Escuela de Posgrado de Biociencias de Vanguardia de la Universidad de Osaka<sup>1</sup>", aplicando inteligencia artificial están logrando revivir los sueños en imágenes sofisticadas, pero esto se logra gracias a la gran revolución que generó las neuroimágenes.

Las neuroimágenes permiten poder ingresar al mundo de la mente, desde los años 90, esto generó una revolución, ya que antes, para lograr estudiar el cerebro, como afirmaba Sagan, se tenían tres opciones: la primera estudiando los cerebros de los animales similares al hombre<sup>2</sup>, la segunda analizando el cerebro de las personas que habían fallecido, sobre todo militares, y finalmente la introspección que se realizaba en operaciones con cráneo abierto, como aquellos

---

<sup>1</sup> Al respecto véase: <https://as.com/actualidad/la-inteligencia-artificial-que-permitira-grabar-imagenes-de-nuestros-suenos-n/>

<sup>2</sup> En los cuales se podía encontrar el cerebro límbico y el cerebro reptil, pero no el neocórtex, el cual es exclusivo de los seres humanos.

pacientes que sufrían epilepsia<sup>3</sup>. Pero las neuroimágenes han logrado crear capturas instantáneas de lo que sucede en el cerebro ante la exposición de un estímulo, y esto se logra sin necesidad de abrir el cerebro, ya que, con una emisión de ondas magnéticas, se logra tomar una imagen del cerebro en función, por ejemplo, usando la imagen por resonancia magnética funcional, la tomografía axial computarizada, la tomografía por emisión de positrones y otras técnicas más sofisticadas como la de the brain transparent<sup>4</sup>.

El uso de estas técnicas ha logrado que las neurociencias se conviertan en un paradigma del siglo XXI, tanto que los Estados Unidos le denominó la década del cerebro e invirtió miles de millones para el estudio del cerebro, pero sobre todo enfocado en la inteligencia militar. Todo esto ha permitido que todas las disciplinas puedan encontrar en las neurociencias puntos de reflexiones, por eso hoy en día se habla de neurofilosofía, neuroeconomía, neuroderecho, neuroética, e incluso, de neuroteología. Todas las disciplinas científicas abordando y poniendo en discusión su objeto de estudio.

En lo que respecta al campo del derecho penal, las neurociencias han generado un vuelco tormentoso, ello debido a que la dicotomía entre libre albedrío y determinismo gracias a la neurociencia volvió a surgir, esta vez con un componente biológico marcado, ya que gracias a los estudios de Libet, se logró demostrar que la toma de decisiones que nosotros creemos las hacemos de manera consciente, en realidad vienen determinadas por el cerebro en razón de milisegundos; si se aceptaba esta tesis, toda la columna vertebral del derecho penal se hubiera caído como un castillo de domino, ya que no es posible hablar de culpabilidad sin partir de la concepción de la libertad del hombre para elegir. Pero ¿realmente todos nuestros comportamientos están determinados?

Esta pregunta ha tenido reflexionando hace más de una década a los doctrinantes del derecho penal, hubo posturas muy radicales como las de Roth y Singer, quienes prácticamente sentenciaron la muerte del derecho penal, sin embargo, hubo otros puntos de vista menos radicales como los de Hassemer, Feijoo Sánchez, Romeo Casabona, entre otros. En la actualidad, es difícil tomar una postura radical, ya sea para sostener que el libre albedrío es

---

<sup>3</sup> Sagan, Carl. (2022). El cerebro de broca. Editorial Booket.

<sup>4</sup> López, Fernando. (2013). El cerebro es transparente. Rev. Fac. Med. (Méx.) vol.56 no.5. Ciudad de México ago./sep. 2013

inexistente y por tanto el derecho penal es un instrumento para condenar inocentes, como tampoco se puede afirmar que las neurociencias en nada aportan a la discusión sobre la culpabilidad como categoría dogmática. En el presente trabajo como punto de partida se abordará esta discusión contextualizando la aparición de las neurociencias en el contexto científico, permitiendo resaltar su implicación en el derecho penal, específicamente en el campo de la culpabilidad.

Partiendo de la relación entre las neurociencias y el derecho penal surge el debate desde el punto de vista del derecho procesal, toda vez que si bien las neurociencias vistas en marco del derecho comparado han servido de apoyo para resolver casos en concreto, lo que cabe preguntarse es ¿cómo se incorporan los resultados neurocientíficos al proceso penal? ¿cuáles son los requisitos para poderse incorporar? ¿Cuál es el nivel epistémico del uso de neuroimágenes en el proceso penal? Para poder resolver esta pregunta, el punto de partida se encuentra en la jurisprudencia norteamericana, con el fallo Daubert, denominado por algunos como un tratado epistemológico, en donde se condensan los criterios de admisibilidad que se deben tener para la introducción de pruebas novedosas.

El fallo Daubert resolvió en parte muchos problemas derivado del uso de las pruebas novedosas en el proceso penal; en Estados Unidos, la odontología forense, criminalística, el ADN, entre otros, fueron usados para resolver casos complejos, sin embargo algunos elementos no eran suficientemente seguros, y otros incluso fueron sobrevalorados, generando problemas para la administración de justicia, por lo que el fallo Daubert al crear los criterios epistémicos logró darle herramientas a los jueces para admitir pruebas bajo un estricto control epistémico. Estos cinco criterios son: 1) la falsafibilidad, 2) publicación de la investigación 3) aceptación de la comunidad científica y 4) margen de error.

Este fallo sirvió de fuente para el legislador colombiano, toda vez que en el artículo 422 de la Ley 906 de 2004, Código de Procedimiento Penal Colombiano, estipula que las pruebas novedosas podían ser introducidas siempre que se cumpla uno de los cuatro criterios de Daubert. Pese a la buena intención del legislador, su mala redacción genera una inoperancia del artículo, -ello también por el poco uso de neuroimágenes en el país dentro del proceso penal-. Además, la epistemología del proceso penal en los Estados Unidos es totalmente diferente al sistema procesal penal colombiano, porque entre otras, el Juez norteamericano actúa como un

gatekeeper (atrapa bolas), mientras que el sistema acusatorio colombiano no permite al Juez decretar pruebas de oficio, ni mucho menos hacer un control epistémico de admisibilidad.

Sin embargo, es necesario de empezar a plantear en el escenario colombiano la importancia del principio de relevancia probatoria, con el cual cuentan los jueces para lograr inadmitir toda prueba novedosa que no cumpla ninguna función dentro del proceso. El segundo capítulo del presente trabajo analiza el control de admisibilidad de las pruebas neurocientíficas a partir de la teoría del razonamiento probatorio, realizando una línea jurisprudencial sobre el tema, tomando los fallos de la justicia norteamericana, para luego abordar la discusión sobre la doctrina daubert, y la elaboración de otros criterios extra epistémicos que deberían tenerse en cuenta al momento de realizar una valoración sobre la admisibilidad de este tipo de elementos probatorios.

Finalmente, luego de haber analizado los criterios de admisibilidad de las pruebas novedosas o neuroimágenes, cuya denominación para efectos de este trabajo es similar, ya que “novedosas” es el género y “neuroimágenes” la especie, se trata de resaltar los criterios para abordar una adecuada valoración de las pruebas novedosas, teniendo en cuenta algunos aspectos ya analizados por la escuela de Girona en materia de razonamiento probatorio, pasando a construir unos criterios epistémicos que debería tenerse una adecuada valoración probatoria.

# I. Neurociencias y Derecho Penal

*La ciencia es la creencia en la ignorancia de los expertos.*

*Richard Feynman*

## 1.1. A modo de introducción

En 1596, cerca de la ciudad de Tour<sup>5</sup>, situada en la región de Turena, denominada el “Jardín de Francia” por la hermosura de su arquitectura, la perfección del habla francés, la calidad de los vinos y por el baño de la pequeña urbe que se refleja en el Río Loira, nació René Descartes, el arquetipo del pensamiento científico.

A los autores se los debe leer conforme a su tiempo y contexto. Descartes se ubica en la época de la monarquía absoluta francesa de Luis XIV, las guerras religiosas de las cuales él hizo parte - cómo la de los treinta años-, y un ambiente en donde la iglesia católica aún perseguía herejes, tanto, que, hacia los últimos veinte años de su vida en Holanda, al enterarse de lo que le sucedió a Galileo Galilei, cambió en más de diecinueve veces su dirección de residencia, tiempos en los que se dedicó a leer y escribir muchos textos -la mayoría en secreto-. Es importante este contexto, porque Descartes desde el momento en que ingresa al ejército empieza a cuestionarse la tensión entre religión y razón<sup>6</sup>, en su discurso del método menciona:

---

<sup>5</sup> Exactamente nació en La Haya, aldea de la Touraine, el 31 de mayo de 1596.

<sup>6</sup> Vrooman, JR. (1970). René Descartes: A Biography. G.P. Putnam's Sons, Nueva York.

*“Abandoné completamente el estudio de las letras. Decidí no buscar otro conocimiento que el que pudiera encontrarse dentro de mí o en el gran libro del mundo, pasé el resto de mi juventud viajando, visitando distintas cortes y ejércitos, mezclándome con gente de temperamentos y clases diversas, reuniendo variadas experiencias, poniéndome a prueba en las situaciones que la fortuna me ofrecía y en todo momento reflexionando sobre lo que aparecía en mi camino para intentar sacar algún provecho de ello<sup>7</sup>”*

Luego de estos años, Descartes empieza a hacer sus primeros postulados matemáticos, en 1619 publicó sus estudios sobre geometría analítica, en donde encontramos los postulados de lo que hasta el día de hoy se llama “*coordenadas cartesianas*” para clasificar las líneas de referencia, y pocos años después empieza su interés por la medicina, en donde logra maniobrar cadáveres, realizar autopsias a animales muertos, y hacer sus primeras reflexiones sobre el sistema nervioso<sup>8</sup>.

Es precisamente ésta la etapa donde Descartes empieza a relacionar el movimiento mecanicista de los cuerpos existentes y el funcionamiento de los animales. La mecánica de fluidos había enseñado desde los estudios de Arquímedes -dieron lugar al principio epónimo-, Pascal, Simón Stevin y el libro II de los *Principia Mathematica* de Newton, las leyes que rigen en el movimiento de los fluidos y las fuerzas que actúan en éste, y según ello, Descartes afirmaba que los animales tenían el mismo funcionamiento, ya que estaban compuestos por sangre que circulaba por un sistema nervioso, pero que a diferencia del hombre, ellos no tenían unas facultades cognitivas superiores cómo la memoria, la inteligencia, la emoción entre otras<sup>9</sup>.

Es este punto en donde Descartes tendría incidencia que perdurará por más de tres siglos en la historia de la fisiología y la medicina, la división entre cuerpo y alma, para la cual Descartes no tardó en afirmar que el espíritu entraba a través de la Glándula Pineal<sup>10</sup>, por donde era posible tener

---

<sup>7</sup> Descartes, René. (1999). El discurso del método. Seguido de La búsqueda de la verdad mediante la luz natural. Editorial Panamericana, Bogotá, Colombia. Pág. 31-41

<sup>8</sup> Xiol, Jaume. (2016). Descartes: un filósofo más allá de toda duda. Editorial Batiscafo. Pág. 20-35.

<sup>9</sup> Véase: Finger, S. (1994) *Origins of Neuroscience. A history of explorations into brain function.* pp.32-50. Oxford University Press, Nueva York. Y Vrooman, JR (1970) *René Descartes: A Biography.* G.P. Putnam's Sons, Nueva York.

<sup>10</sup> Hoy sabemos que es una glándula endocrina que se encarga de producir melatonina, y está ubicada en medio de los dos hemisferios, pero de ninguna manera esta glándula sirve para interconectar entre el mundo corpóreo y el mundo de las ideas.

las sensaciones superiores cómo la memoria, la tristeza, el recuerdo, el amor a Dios, etc. Decía Descartes en sus meditaciones metafísicas:

*“Noto aquí, en primera instancia, que hay una gran diferencia entre la mente y el cuerpo, ya que el cuerpo siempre es, por naturaleza, divisible, en tanto que, la mente es en absoluto indivisible: ya que al considerar, esto es, al considerarme a mí mismo en mi condición de solo una cosa pensante, no me es posible distinguir partes en mí, sino que entiendo que soy una cosa totalmente unitaria e integral; y pese a que parezca que toda la mente se haya unida a todo el cuerpo, no obstante, al cortarse un brazo, un pie, u otra partes cualquiera del cuerpo, no veo que debido a ello a la mente se le quite nada<sup>11</sup>”*

Es entonces la mente un estado para Descartes, el cual no tiene nada que ver con el cuerpo, porque las sensaciones superiores no devienen de la relación de los sentidos del cuerpo con el exterior, sino de una cognición indivisible que se receipta a través de la glándula, siendo esto la gran diferencia entre los seres humanos y los animales, entre otras, porque es a partir de ella que nos indagamos el por qué existimos, el por qué estamos en un lugar en el mundo, de ahí la famosa frase “*Cogito, ergo sum*”.

Las dos reglas fijadas por Descartes fueron: I. mente y el cuerpo<sup>12</sup> son dos cosas totalmente diferentes, las cuales pese a coexistir, no existe entre ellas ninguna interacción. II. Los animales son máquinas un poco más perfectas y compuestas, pero en teoría funcionan igual que un molino. Esta tesis es muy fácil de contradecir, basta con observar un canino al cual su amo lo ha dejado solo por varios meses. Al encontrarse él con su perro, éste sale airoso corriendo a saludar a su amo, se le recuesta, mueve su cola, brillan sus ojos; esta es una fiel prueba de que en los animales también hay espíritu y alma, que tienen recuerdos y por supuesto tienen emociones, algo que Descartes ignoró en su tiempo.

---

<sup>11</sup> Descartes, René. (2022). Meditaciones metafísicas. Editorial Panamericana. Pág. 113-116

<sup>12</sup> Res cogitans (mente) y res extensa (cuerpo).

## Figura 1

*Pintura sobre lienzo de Nils Forsberg, de alrededor de 1884, “René Descartes i samtal med Sveriges drottning, Kristina<sup>13</sup>”*



Desde Hipócrates hasta el Renacimiento la mente había sido estudiada como una parte integral del cerebro, pero Descartes al dividir el cuerpo: cerebro y mente, hizo que esta última sea entendida como algo incorpóreo, lo cual sin duda tuvo muchas implicaciones en el estudio de la medicina, por ejemplo, en la relación que puede tener un dolor corporal con una afectación o alteración de la psiquis, o viceversa, esto es lo que se ha denominado como el error de Descartes<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Hacía 1649, un año antes de la muerte de Descartes, la reina de Suecia le pidió que le enseñara filosofía, pero debido a las bajas temperaturas René padeció de neumonía y murió unos meses después. Algunas versiones dicen que Descartes fue asesinado por intentar convencer a la idea de los ideales católicos, siendo ella protestante.

<sup>14</sup> Damasio, Antonio. (1994). El Error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano. Editorial Putnam. Pág. 275.

Descartes expresa “*pienso, luego existo*”, esta es la base de su filosofía, pero es muy cuestionable ya que primero es el organismo, el cual existió mucho antes de que tuviéramos el desarrollo de la consciencia, del cual nos permite cuestionarnos nuestra existencia. Son los estudios de la antropología y arqueología los que nos permiten ver que el *Sapiens* fue evolucionando a través de los miles de millones de años, logrando llegar a un periodo de la historia llamado *revolución cognitiva* donde este logró realizar de mejor manera la introspección, por medio de la cual, - entre otras también gracias al lenguaje- empezó a compartir sus ideas, creando incluso una visión dual de la realidad, la primera referida a las cosas que percibía de su mundo a través de los sentidos y la segunda las que se imaginaba, al respecto Harari señaló:

*“Así, desde la revolución cognitiva, los sapiens han vivido en una realidad dual. Por un lado, la realidad objetiva de los ríos, los árboles y los leones y por otro, la realidad imaginada de los dioses, las naciones y las corporaciones. A medida que pasaba el tiempo, la realidad imaginada se hizo cada vez más poderosa, de modo que en la actualidad la supervivencia de los ríos, árboles y leones depende de la gracia de las entidades imaginadas tales como dioses, naciones y corporaciones<sup>15</sup>”.*

Descartes pues, bajo sus apreciaciones tuvo una fuerte incidencia en las disciplinas científicas que existían para su época y las que se llegaron a crear en el siglo XVII y XVIII como la sociología, la etnografía, la historia, la ciencia política, pero sin duda con mucho más impacto en la medicina y la filosofía.

## **1.2. El legado de Descartes en la medicina**

La medicina continuó con la idea dualista Cartesiana, tomando mucha fuerza la frenología, disciplina derivada de la medicina encargada de estudiar la estructura y forma de los cráneos, de las cuales podían inferir el comportamiento y personalidad de las personas<sup>16</sup>. Esta será

---

<sup>15</sup> Harari, Yuval. (2014). De animales a dioses. Una brave historia de la humanidad. Editorial Debate.

<sup>16</sup> Van Wyhe J. (2022). The authority of human nature: The Schädellehre of Franz Joseph Gall. British Journal of History of the Science; 35: 17-42.

posteriormente la base del positivismo criminológico, los cuales trataban de mostrar cómo los rasgos físicos y estructurales definían el comportamiento criminógeno de las personas<sup>17</sup>.

El fundador de la Frenología fue Franz Joseph Gall (1758-1828), un médico alemán nacido en Baden, uno de los dieciséis estados federados de Alemania. El resultado de sus estudios se debió a la pasión que tenía en la colección de cráneos, muchos de ellos eran de personas que morían en las prisiones, los manicomios, los asilos, etc., al respecto Walter Arias comentaba:

*“Desde pequeño Gall tuvo interés por la forma del cráneo y cuando fue estudiante observó que quienes tenían ojos prominentes poseían buena memoria. Gall comenzó sus trabajos craneométricos con individuos que estaban en las cárceles, manicomios, asilos y escuelas. Desde 1792 comenzó a coleccionar cráneos de humanos y animales, y para 1802 tenía cerca de 300 cráneos humanos recolectados. Gall adoptó muchas categorías tradicionales de la escuela escocesa del sentido común, particularmente de las listas de Thomas Reid y Dugald Stewart, obteniendo su análisis de 37 facultades y tendencias, entre las que figuran el instinto de conservación, el deber, la imitación”.*

Las bases del pensamiento de Gall se desarrollaron en siete supuestos:

1. El cerebro es el órgano de la mente.
2. La mente está compuesta de múltiples facultades.
3. Las facultades mentales están asentadas en diferentes órganos en el cerebro.
4. El tamaño de un órgano se corresponde con la función.
5. La forma del cerebro está determinada por el desarrollo de estos órganos.
6. El cráneo toma la forma del cerebro.
7. Se pueden analizar las tendencias del ser humano a través de la palpación del cráneo<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Zaffarini, Eugenio. (2011). La cuestión criminal. Editorial Planeta.

<sup>18</sup> Gall FJ. (1822). Sur les fonctions du cerveau. París: s/e; 1822.

Bajo estos supuestos la forma, el tamaño, el grosor, el diámetro, y demás características del cráneo podían tener incidencia sobre el cerebro, y éste a su vez tendría incidencia en las facultades mentales superiores. Un cerebro demasiado grande según la frenología podría ser de una persona muy inteligente, y un cráneo muy ancho sería el de una persona con predicción a cometer delitos<sup>19</sup>.

Para comprender un poco más el pensamiento de Gall hay que acudir a la teoría del cerebro tripartido de MacLean, según este autor, el cerebro históricamente ha evolucionado hasta estar compuesto por tres sistemas: el cerebro reptil, el cerebro límbico y la neo corteza. El primer sistema de cerebro se relaciona con los reptiles por contener las funciones cotidianas de los hombres y algunos animales como comer, reproducirse, cazar, etc., la segunda tiene unas funciones más sociales, como tener recuerdos, sentimientos, etc., sin embargo, la tercera permite diferenciar a los hombres de los animales, puesto que la neocorteza es la encargada de proyectar al futuro, tener raciocinio<sup>20</sup>, es la orquesta del cerebro como expresó Antonio Damasio<sup>21</sup>. Al respecto Seijo y Barrios señalan:

*“Ahora bien, el autor plantea que el cerebro biológico se divide en 3 partes: la primera se le denomina reptílica y es la que lleva a realizar actividades cotidianas para lograr la subsistencia: comer, dormir, hacer el amor, desear, entre otras actividades. La segunda (la más pequeña) parte de este cerebro se denomina emocional, y es donde se encuentran los valores y el pasado. La tercera parte se denomina racional, donde se encuentra la lógica (esta parte es la mayor del cerebro y se divide en dos), es decir, dos hemisferios, el derecho y el izquierdo, la parte izquierda toma la información en bloques pequeños, esto quiere decir que procesa (analiza) la información para llegar a un punto. No obstante, la parte derecha toma bloques grandes, esto significa que toda la información la maneja a un solo tiempo<sup>22</sup>”*

---

<sup>19</sup> Arias WL. (2008). Frenología: Ciencia o superstición. Fantástico. 88: 8-9.

<sup>20</sup> Seijo & Barrios. (2012). El cerebro triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal. Revista Praxis No. 8 - 2012 ISSN: 1657-4915 Págs. 147 - 165 Santa Marta, Colombia

<sup>21</sup> Damasio, Antonio. (1994). El Error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano. Editorial Putnam.

<sup>22</sup> Seijo & Barrios. (2012). El cerebro triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal. Revista Praxis No. 8 - 2012 ISSN: 1657-4915 Págs. 149, Santa Marta, Colombia

Esta teoría se hace necesaria resaltar para comprender la postura que tenía la frenología respecto de la estructura del cerebro. Gall, siguiendo su visión cartesiana, pensaba que el neocórtex era una corteza, cuya función no era otra que cubrir el área límbica del cerebro<sup>23</sup>, por esta razón años después la psiquiatría encontraría una herramienta útil –a la vez inhumana y cruel- de tratar la histeria, la esquizofrenia, entre otras enfermedades mentales, esta técnica eran las lobotomías, aquellas que consistían en destrozarse la corteza frontal cerebral, dejando a las personas sin la capacidad de raciocinio.

### 1.3. El Cambio de Paradigma. Phineas Gage

Thomas Kuhn en las estructuras de las revoluciones científicas expresaba que los paradigmas eran los cambios que determinaban la forma de pensar, analizar, dialogar, debatir y refutar de la comunidad científica<sup>24</sup>. La dualidad planteada por Descartes iba hacer un cambio Copérnico con un suceso histórico que partió la frenología en dos.

En 1848 en New England, Estados Unidos, un capataz de obra en la construcción de la línea férrea de Vermont, sufrió un grave accidente, pues al tratar de tacar con una varilla de dos metros de largo y dos centímetros de diámetro un pequeño borde de una roca cargada de dinamita, la mecha estalló antes de hacerse a una distancia considerable, reventando la dinamita, y saliendo a volar la varilla casi treinta metros. Lastimosamente la varilla atravesó la mejilla derecha de Gage, entró por el paladar y salió por su cráneo, exactamente por donde se encuentra ubicado el lóbulo frontal<sup>25</sup>. Dice al respecto Muci-Mendoza:

*“El artefacto, que tenía en su perfil un diámetro 3 cm terminando en una punta de 1,5 cm, una longitud de 108 cm y un peso de 6 kg, voló de sus manos e impulsada por una violentísima fuerza, salió disparada atravesando en su camino la región zigomática izquierda, destruyendo la porción posterior de la órbita ipsolateral y parte del lóbulo frontal contralateral derecho,*

---

<sup>23</sup> Arias, Walter. (2018). La frenología y sus implicancias: un poco de historia sobre un tema olvidado. REV CHIL NEURO-PSIQUIAT 2018; 56 (1): 36-45

<sup>24</sup> Kuhn, Thomas. (1992). Las estructuras de las revoluciones científicas. Editorial Editores Siglo XXI

<sup>25</sup> Kaku, Michio. (2012). El futuro de nuestra mente. Editorial Debate.

*emergiendo cerca del vértex craneal, y teniendo todavía impulso suficiente para volar cerca de casi 22 y 25 metros más antes de caer al suelo envuelta en sangre y tejido cerebral. (Phineas absorbió el intenso golpe, cayó sobre su espalda, tuvo algunos movimientos convulsivos, pero no perdió la conciencia y a los pocos minutos pudo hablar y caminar<sup>26</sup>”*

Por una extraña razón, Gage no quedó inconsciente, fue llevado hasta Cavendish, un hotel donde atendía un médico llamado Jon Harlow. Para aquella época no existían los hospitales, los pacientes eran atendidos en sus casas o en pequeños hoteles que se adecuaban para ello. Este caso será el que determinará las investigaciones del Dr. Harlow<sup>27</sup>.

Cuenta el propio Harlow, que Gage llegó consciente, pese a tener un hueco en su cabeza, que reía e incluso hablaba con normalidad. Su herida desinfectada con un antiséptico de la época, y se fue a su casa para su recuperación.

Lo que pasó después fue asombroso para el mundo de la ciencia –trágico para el pobre Gage-, porque un capataz formado en el protestantismo, respetuoso, trabajador, con proyecto de vida, de repente se iba a transformar en un “ser totalmente diferente”, como dice Damasio en su investigación “otro espíritu poseía a Gage”. Cuando éste llegaba a la oficina de su jefe no dudaba en decirle lo voluptuosa que estaba la esposa de él, no lograba tener unas buenas relaciones laborales, estallaba por todo, y su vida se fue deteriorando tanto hasta el punto que terminó trabajando en un circo<sup>28</sup>. Dice al Respecto Mendoza:

*“Pero como en el Extraño Caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde, de Robert Louis Stevenson, luego de la catástrofe, se apreció en él un trastorno notable en el carácter: se tornó obstinado, caprichoso, irrespetuoso, vacilante, impaciente, violento, profano e irresponsable, mostraba crueldad y poca deferencia hacia sus compañeros; ahora era incapaz de llevar a cabo los planes que proponía, se mostraba descuidado en sus hábitos personales, se quejaba de una disminución de su impulso sexual pero se mostraba desinhibido al hablar de sexo, empleaba palabras soeces*

---

<sup>26</sup> Mendoza, Rafael. (2007). El accidente de Phineas Gage: Su legado a la neurobiología. Gacetas Medicas de Caracas.

<sup>27</sup> Damasio, Antonio. (1994). El Error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano. Editorial Putnam.

<sup>28</sup> Damasio, Antonio. (1994). El Error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano. Editorial Putnam.

*y las damas eran advertidas de no permanecer en su presencia: Al referirse a él, sus compañeros decían Este hombre ya no es Gage<sup>29</sup>”.*

Gage sufrió una lesión en el lóbulo frontal, justamente en la parte que nunca tuvo importancia para la frenología. No era en la glándula pineal como decía Descartes donde entraba el espíritu del hombre, era el Neocórtex donde estaba la orquesta, donde se podía generar el proceso de raciocinio, donde se encuentra la capacidad de proyección del futuro.

## **1.4. Nacimiento de la Neurociencia**

El estudio sobre el cerebro ha existido a lo largo de la historia de la humanidad, desde los griegos, cuando trataron los dolores de cabezas con rayas de torpedo, pasando por el estudio de los cerebros de los animales y cuerpos muertos, hasta llegar a los estudios que tenemos en la actualidad; sofisticadas herramientas que nos permiten mirar cómo funciona microbiológicamente el comportamiento. En este capítulo no se pretende hacer un recorrido histórico, el cual ya fue abordado en la tesis “neurociencia y derecho penal<sup>30</sup>”, sino dejar sentadas cuáles son las bases de la neurociencia, su implicación en el derecho y en especial, su impacto en el derecho procesal penal.

La neurociencia tiene su origen en los estudios de Ramón Cajal, éste gracias a su talento en el dibujo logró por primera vez graficar la estructura de una neurona, y fue el que por primera vez habló sobre la sinapsis, el proceso que tenían las neuronas para liberar neurotransmisores, logrando conducir reacciones, impulsos y mensajes por lo largo del cuerpo<sup>31</sup>.

Otro gran aporte al desarrollo de las neurociencias fue el del Homúnculo de Penfield, el hombrecillo que vive al interior del cerebro y permite realizar las funciones del cuerpo. Históricamente el homúnculo fue definido en la filosofía como:

---

<sup>29</sup> Mendoza, Rafael. (2007). El accidente de Phineas Gage: Su legado a la neurobiología. Gacetas Médicas de Caracas.

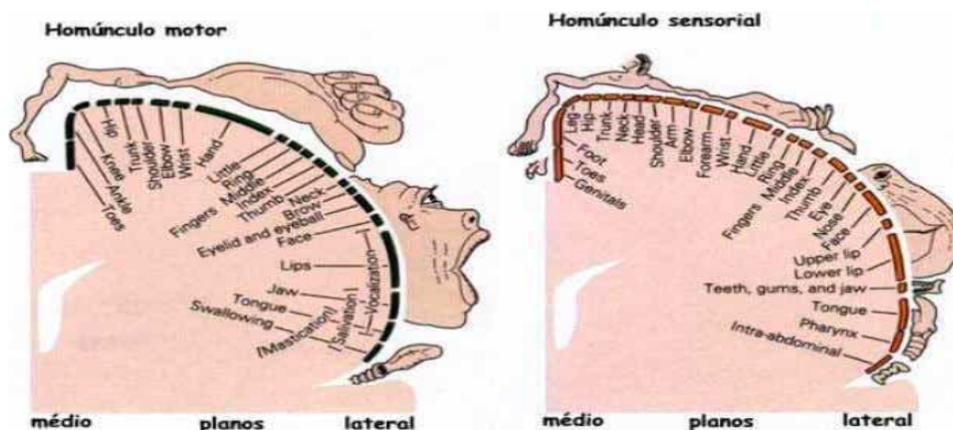
<sup>30</sup> Sánchez, Álvaro. (2018). Neurociencia y Derecho Penal. Aproximación al Sistema Jurídico Colombiano. Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

<sup>31</sup> Palacios, L. (2015). Santiago Ramón y Cajal, neurocientífico y pintor. Revista Neurobiológica Colombiana.

“Agente que dirige el procesamiento de información y la uniforma dentro de la consciencia. Es una propiedad emergente surgiendo de la mezcla de inputs, outputs y una mezcla de información almacenada que se va acumulando a lo largo del tiempo<sup>32</sup>”

## Figura 2

Imagen del homúnculo de Penfield



Con el homúnculo de Penfield se logró describir a través del estudio de los estímulos eléctricos que ponía en el cerebro, el área que era la encargada de lograr la reacción en el cuerpo, tal como se describe en la figura 2. Esto tenía dos aspectos importantes, el primero era que cada área del cerebro cumple una función específica en el cuerpo, pero, además, se logró constatar que el cerebro es eléctrico.

Posterior a Penfield vinieron los estudios de Libet, que revivieron una discusión histórica en la filosofía, libre albedrío y determinismo. Libet había estudiado muy de cerca los estudios de Kornhuber y Deecke, aquellos que crearon el concepto de *Bereitschaft-Potential* (*Readiness Potential*, RP), según su teoría “*todo movimiento voluntario libre es precedido hasta en un segundo por una actividad neuronal electrofisiológica*<sup>33</sup>”. Sin embargo, Libet quería demostrar

<sup>32</sup> Alcmeon, (2001). Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica. Año XII, vol. 10, N°2, septiembre de 2001. <http://www.alcmeon.com.ar/10/38/mata.htm>

<sup>33</sup> Lombardi, Agustina. (2017). El experimento de Libet y sus replicaciones. *Naturaleza y Libertad*. Oxford, University, Número 8, 2017. ISSN: 2254-9668

que comportamientos endógenos en el hombre como su capacidad de elegir, no se veían determinados a nivel de milisegundos, para ello desarrolló su experimento más conocido –y el cual más debate ha tenido<sup>34</sup>-, que consistió en lo siguiente:

*“Libet estudió a seis sujetos, a quienes pidió que mantuvieran la vista fija en el centro del reloj. Realizó tres series diferentes (W, M y S), cada una de las cuales medía un tipo distinto de experiencia subjetiva. En las series W el sujeto debía realizar un movimiento brusco de muñeca cuando sintiera la necesidad caprichosa de hacerlo. Luego de cada prueba se le pedía que indicara la posición en la que se encontraba la luz en el osciloscopio en el momento en el que había aparecido el deseo consciente de querer realizar el movimiento, es decir, cuando tuvo la intención de moverse. Se trataba de unificar así la imagen visual de la luz giratoria de un reloj con un evento mental determinado. Dice Libet que dicha experiencia subjetiva fue descrita por los sujetos como una “intención” o “decisión” de moverse que aparecía de la nada. Incluso los experimentadores alentaban a los sujetos a dejarse sorprender por este deseo de moverse, ya que esto indicaría que se trataba de actos voluntarios realmente endógenos, que se originaban caprichosamente sin ser inducidos por los experimentadores<sup>35</sup>”*

Los resultados que concluyó Libet fueron: I. La percepción del deseo consciente del movimiento (V) antecede a la realización del movimiento como tal (m), pero lo más extraordinario fue que el potencial de preparación aparecía entre 300 a 500 ms antes del deseo consciente de realizar el movimiento (V)<sup>36</sup>.

Una forma más sencilla para entender el siguiente postulado lo podemos explicar en el siguiente ejemplo. Dos personas son escogidas al azar para el experimento, A y X. Al sujeto A se le pide que escoja entre el vaso con contenido de color azul o el rojo, igualmente a X. Al momento de hacerlo se les conecta un encefalograma a la cabeza para monitorear qué áreas motoras se activan. Los resultados del experimento serían los siguientes, A escogió al igual que X el vaso rojo. Hasta

---

<sup>34</sup> Libet también pretendía demostrar experimentalmente como actuaba la consciencia al momento de que el hombre pensaba en ejecutar –y ejecutaba- un determinado acto. Esto de cierta forma evidenciaba que la visión dual de Descartes para la época de Libet ya había sido completamente superada.

<sup>35</sup> Lombardi, Agustina. (2017). El experimento de Libet y sus replicaciones. *Naturaleza y Libertad*. Oxford, University, Número 8, 2017. ISSN: 2254-9668

<sup>36</sup> Libet, Benjamin, (2004). *Mind Time. The Temporal factor in consciocness*. Harvard University Press. Pág. 90-123

aquí ninguna novedad. Luego se les pregunta por qué escogieron el vaso rojo y los dos tendrán posiciones distintas, pero tanto A como X tienen la firme convicción de que fueron libres al escoger entre las dos opciones. Pero luego de analizados e interpretados los resultados del encefalograma vamos a concluir que la elección de A y X no fue libre, a nivel de 300 a 500pm –milisegundos- la decisión ya había sido tomada por el cerebro. ¿Somos realmente libres?<sup>37</sup>.

La pregunta del párrafo anterior llevó a la filosofía a tratar de fundamentar el determinismo, eso lo vemos en autores como Minsky, Churchland<sup>38</sup>, entre otros, mientras que Searle tomaría una posición de defensa al libre albedrío, entre otras también fundamentado en los resultados de los estudios de la plasticidad neuronal. Y esto también volcó la discusión de otras disciplinas como la teología, la económica, la medicina, y también el derecho, en especial el derecho penal, porque la base piramidal de la imputación es el libre albedrío, de ahí que nos planteemos preguntas como ¿es legítimo condenar a un homicida cuyo comportamiento –volitivo e intelectual- ha sido determinado en su cerebro a nivel de milisegundos? ¿Es posible hablar de dolo eventual cuando a nivel neurocientífico es factible demostrar que su comportamiento al momento del hecho aún pertenece al área de la inconsciencia? ¿Los centros de reclusión en el mundo están llenos de inimputables? Sin duda, estas afirmaciones son muy fuertes en la dogmática, pero algunos como Hassemer han tratado de resolverlas expresando que la neurociencia en el derecho penal es un canto de sirenas, y lo que pretenden dicen autores como Singer, es volver al positivismo criminológico tratando de usar la medicina y la biología como una fuente válida y absoluta para explicar el comportamiento humano<sup>39</sup>, mientras Habermas, se aísla del debate para expresar que la razón por la cual se juzga y se condena está basada en los compromisos y reglas que se adquieren al pertenecer a un estado social, pero esto es una discusión que se abordará más adelante.

---

<sup>37</sup> Posteriormente hubo otros experimentos realizados por Patrick Haggard, y otros, incluso, en algunos estudios realizados por la Universidad de Berlín se logró demostrar que no eran milisegundos, sino hasta diez segundos de diferencia entre la toma de la decisión y la reacción. Véase: Rubia, F. (2009). *The Ghost Of The Free Will*.

<sup>38</sup> Creó la subdisciplina de la filosofía denominada "neurofilosofía".

<sup>39</sup> Hassemer, W. (2011). Neurociencias y culpabilidad en Derecho penal. *Revista para el Análisis del Derecho*, ISSN-e 1698-739X, Nº. 2, 2011.

## 1.5. Las Neurociencias como paradigma. Implicación en el Derecho Penal

Desde los años 90' el avance de los estudios del cerebro hicieron denominarle al siglo XXI como la década del cerebro, gobiernos como el de los Estados Unidos han invertido grandes capitales para aprovechar los avances en estos estudios y usarlos para tratar enfermedades muy complejas como al Alzheimer, la Esquizofrenia, etc., tanto que el 1988 y 1990 el *Consejo Asesor del Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS) de los Estados Unidos*, un documento y un plan de tratamiento<sup>40</sup>. A raíz de lo anterior los Estados Unidos expidieron la Ley titulada la “década del cerebro”. Al respecto se comenta:

*“El objetivo primordial de la Década del Cerebro es el de dar cuerpo a los objetivos propuestos en la resolución 174 del Congreso “House Joint Resolution” (National Institute of Mental Health, 1989). Destacando, en resumen, los siguientes datos: 1) estima que 50 millones de americanos quedan afectados cada año por desórdenes y trastornos relacionados con el cerebro, incluyendo enfermedades mentales graves; enfermedades hereditarias y degenerativas; accidentes cerebrovasculares; epilepsia; adicciones; lesiones resultantes de acontecimiento prenatales, de ambientes neurotóxicos y por traumas; habla, lenguaje, audición y otros desórdenes cognitivos; 2) el tratamiento, rehabilitación, y coste, relativos a las secuelas y discapacidades que afectan a pacientes que sufren un daño cerebral representan un gasto total de 305 mil millones de dólares anuales; 3) existen avances en investigaciones sobre el cerebro, y también en los tratamientos efectivos para los trastornos y discapacidades que afectan al mismo; 4) la revolución tecnológica que ocurre en las neurociencias (PET, RMNf, etc...) permite a los investigadores observar el cerebro humano de manera no invasiva, en vivo, y con una exquisita riqueza de detalle, definiendo los sistemas cerebrales que están implicados en trastornos específicos y discapacidades, estudiando la bioquímica neuronal, esclareciendo las bases*

---

<sup>40</sup> Rodríguez, Cardoso-Pereira, Valério Bonifácio & Barroso. (2004). La Década del Cerebro (1990-2000): Revista Española de Neuropsicología 6, 3-4:131-170 (2004)

*fisiológicas de la conducta, así como empezando a entender las complejas estructuras subyacentes a la memoria<sup>41</sup>”*

Estos estudios fueron posibles gracias a la aparición de las técnicas que podemos observar a nivel micro el funcionamiento del cerebro, como la resonancia magnética funcional, la imagen por resonancia magnética, la tomografía axial computarizada, y últimamente han refinado unas nuevas técnicas como la del cerebro transparente que fue creada en la Universidad de Stanford en el 2013, que permite volver transparente el cerebro y observar su funcionamiento. Esto ha ayudado a lograr observar la patología de enfermedades como el autismo y el Alzheimer<sup>42</sup>.

A medida que pasan los años estas técnicas se perfeccionan logrando observar cuál es el funcionamiento del cerebro, sin embargo, hay que establecer dos límites claros: el primero respecto del principio de incertidumbre, el cual hace imposible observar con exactitud la ubicación del electrón y en segundo lugar la ubicación de la consciencia, porque tal y como Leibniz, si pudiéramos hacer del cerebro un organismo tan grande como un molino, no hallaríamos en ningún lugar la consciencia<sup>43</sup>.

Ya en el marco del derecho penal hay dos ejemplos claros que nos permiten mirar las implicaciones que tienen los avances de las neurociencias –sobre todo a nivel probatorio- en el marco del juicio de responsabilidad jurídico penal y el proceso penal.

El primero de ellos es el caso de *People State New York v. Herbert Weinstein*, cuyos hechos relatan que un abogado de 65 años de edad mató a su esposa, y para ocultar el crimen, trató de acomodar el cuerpo para hacerle creer a las autoridades que se trató de un suicidio. Ya en el juicio, la defensa logró que se le practicara una imagen por resonancia magnética funcional, se encontró unas lesiones en el lóbulo frontal del cerebro causadas por un quiste aracnoideo. Según el perito, estas lesiones:

---

<sup>41</sup> Ibid. Pág. 133.

<sup>42</sup> Casillas, F. (2013). The brain transparent. Rev. Fac. Med. (Méx.) vol.56 no.5 Ciudad de México ago./sep. 2013

<sup>43</sup> Kaku, Michio. (2012). El futuro de nuestra mente. Editorial Debate.

*“los daños en el lóbulo frontal pueden presentar erosiones en la capacidad de juicio de la persona. Este es el aspecto generalmente aceptado como válido en el campo de la psiquiatría, psicología y neurología<sup>44</sup>”*

De esta forma, y tomando el concepto del perito, Herbert fue condenado por el homicidio, sin embargo, su pena fue rebajada considerablemente derivado de su afección en el cerebro.

El segundo ejemplo lo encontramos en el caso de State v. Sharma, No. 508/07 (Court of Sessions Judge, Pune, 12 de junio de 2008, India, Maharashtra (India)), en junio de 2008, el juez aludió de forma explícita el resultado de un escáner cerebral como prueba de que el cerebro del sospechoso poseía “un conocimiento experimental acerca del crimen que sólo el asesino podía poseer”, y le condenó a cadena.

Por esta razón, hablaré respecto de neurociencia y derecho penal, centrándose en solo tres de los grandes debates, el primero es la relación con las psicopatías en el derecho penal, el segundo con la culpabilidad jurídico penal y finalmente hablaré sobre las implicaciones de las “mejores” - enhancement- en el derecho penal.

---

<sup>44</sup> Jiménez, Custodia. (2016). No es mi culpa, fue mi cerebro. ¿Es ésta una afirmación válida para aplicar la inimputabilidad a individuos con trastornos de la personalidad y psicópatas? Revista Derecho Penal y Criminología • volumen XXXVII - número 10, Universidad Externado de Colombia.

## 1.6. Culpabilidad y Neurociencias

### 1.6.1. Aspectos preliminares sobre la culpabilidad

La categoría de la teoría del delito exclusiva del derecho penal es la culpabilidad. La teoría del injusto no fue desarrollada precisamente en este campo, ya que proviene del iusprivativismo de Ihering<sup>45</sup>, de ahí entonces que la criminalización secundaria siempre recaiga en la persona<sup>46</sup>.

El hecho de que la culpabilidad -dentro de la teoría finalista- sea la categoría propia del derecho penal tiene mucho sentido si observamos la filosofía jurídico penal y sus genealogías, algo que aquí por el objeto de este trabajo no vamos abordar, pero sí a precisar respecto de dos aspectos fundamentales que delimitan y fijan su alcance, el primero es en cuanto al principio de igualdad material y el segundo respecto de su fundamentación constitucional.

No basta una imputación objetiva y subjetiva sobre el hecho para determinar la responsabilidad jurídico penal de una persona, porque ello desconoce el principio de igualdad. Si partimos de una teoría causalista, donde se adecua el hecho reprochable, el nexa causal y el resultado, estaríamos reconociendo que todos los hombres son iguales ante la Ley, manifestación que desde todo punto de vista, material, biológico, cultural, económico, etc., es irreal, todos los seres humanos nos diferenciamos, y esta pluralidad es la que permite el desarrollo de la cultura, la sociedad, la política, etc.

---

<sup>45</sup> Curiosamente, dentro de la trípole tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad, ninguna ha sido indispensable excepto la antijuridicidad, así nos relata Nodier Agudelo. En primer lugar, porque la tipicidad es una conquista del liberalismo demoliberal, el cual surgió a través de la revolución francesa, y cumple la cláusula de que ningún hombre puede ser sancionado sino conforme a las leyes preexistentes. Igualmente, en muchas sociedades se condenaba a una persona por la mera relación causal entre hecho y resultado. Pero la antijuridicidad ha estado presente en todo el desarrollo de la humanidad, desde la contradicción del comportamiento humano con el tabú, la tradición, el sistema de valores, hasta la constitución. Véase al respecto: Agudelo, Nodier. (2013). Curso de Derecho Penal. Esquema del delito. Ediciones nuevo foro. Cuarta edición. Pág. 47

<sup>46</sup> Zaffaroni, Eugenio. Slokar, Alejandro y Alagia, Alejandro. (2006). Manual de Derecho Penal. Editorial Ediar, Buenos Aires, Argentina. Pág. 650

Es por esta razón, que el principio de igualdad aplicado en marco de la teoría del delito, conlleva a reconocer además de la estructuración del injusto sobre un hecho jurídicamente reprochable, otro elemento, denominado culpabilidad, la cual recae ya sobre la persona. El problema posterior al reconocimiento de la culpabilidad como categoría autónoma recayó en su fundamentación, unas teorías la fundamentaron en la propia teoría del delito, otras por el contrario lo hicieron en la teoría de la pena, a este proceso se denomina por parte de Zaffaroni como la: conexión punitiva<sup>47</sup>.

La teoría de Von Liszt por ejemplo, fundamentó la culpabilidad desde la teoría del injusto, ubicando la culpabilidad como un elemento subjetivo del tipo. Manifestaba Liszt “la medida de la pena es la medida de su culpabilidad<sup>48</sup>”, por su parte la teoría de Mezger la culpabilidad deja de lado el simple nexo psicológico entre el autor y el hecho, toda vez que la culpabilidad debía tener un elemento valorativo, el clásico ejemplo que nos trajo Nodier tomado de Mezger es preciso para mirar la necesidad de la valoración del actuar del sujeto. Un mensajero de un banco se apropia de un dinero, porque necesita comprarle medicamentos a su esposa que está gravemente enferma, y su situación económica no le permite solventar esta necesidad. Es diferente este caso, al que hurta la misma suma de dinero por ambición o por querer enriquecerse, de ahí entonces que la culpabilidad tiene un aspecto valorativo<sup>49</sup>, aunque este sin duda, llevó a serias críticas, porque tal y como afirma Zaffaroni, Mezger trajo el discurso de Aristóteles sobre el modo de vida, de aquí se empieza entonces a diferenciar del derecho penal de acto y autor, ya que no es posible valorar al autor porque violenta el principio de legalidad<sup>50</sup>.

Wezel por su parte, se aparta del concepto psicológico y valorativo de la culpabilidad, y acoge el concepto de “reprochabilidad”, la culpabilidad es un reproche que recae sobre el acto de la persona, la cual, pudiendo haber actuado de otra manera, no lo hizo, y por ende es merecedora de una sanción jurídico penal.

---

<sup>47</sup> Zaffaroni, Eugenio. (2005). *Culpabilidad y Vulnerabilidad social*. En: Entorno de la cuestión penal. Editorial B de F Ltda. Buenos Aires, Argentina. Pág. 230

<sup>48</sup> Liszt, Frank. (1994). La idea de fin en el derecho penal. Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F. Pág. 87 – 97

<sup>49</sup> Agudelo, Nodier. (2013). Curso de Derecho Penal. Esquema del delito. Ediciones nuevo foro. Cuarta edición. Pág. 77

<sup>50</sup> Zaffaroni, Eugenio. (2015). "El Debate de la culpabilidad penal". Conferencia en marco de las V Jornadas de Derecho Penal Provincial. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=0frBrt9rL8Q>

Es indiscutible el aporte de Wezel a la teoría del delito, no solo porque reubica<sup>51</sup> el dolo y la culpa a la tipicidad, sino porque fijó un alcance de la culpabilidad basada en el libre albedrío.

La culpabilidad entonces, desde esta primera perspectiva es el desarrollo del principio de igualdad, reconociendo que todos los hombres no somos iguales ante la Ley, que el reproche no puede ser autor sino de acto, pero, además, ello conllevó intrínsecamente a reconocer el libre albedrío como un fundamento de la culpabilidad.

No abordaré las posturas funcionalistas de Jakobs y Roxin, y las neo funcionalistas de Michael Pawlik, Kindhäuser, entre otros, porque para los fines de este trabajo, la controversia y los puntos de discusión de las neurociencias recaen en el concepto finalista de la culpabilidad.

Ya habiendo abordado la implicación del principio de igualdad en la construcción de la categoría de la culpabilidad, el segundo aspecto fundamental es la conexión entre la teoría del delito y la constitución. Al hablar del injusto es evidente que su conexión con la constitución se encuentra demarcada en el principio de legalidad, debido proceso, dignidad humana, igualdad, prohibición de doble incriminación, etc., sin embargo, al referirnos a la culpabilidad esa conexión cobra mucho más sentido.

Antes de entrar a examinar la fundamentación de la culpabilidad con la constitución, es necesario resaltar el papel de la principialista en el derecho constitucional moderno. A partir de los aportes de Hart, Loewenstein, Dworkin, pero sobre todo Robert Alexy, el derecho tiene una doble naturaleza<sup>52</sup>, por un lado es un sistema de reglas, donde encontramos entre otras, los delitos tipificados, las normas procesales, las regulaciones normativas a la que acudimos en el caso de los ingrediente normativos y extranormativos del tipo penal a efectos de la adecuada tipicidad, pero además, el derecho es una pretensión de corrección, es decir, que más allá de la exequibilidad de una norma, ésta se ajusta a una pretensión de justicia. De ahí entonces que hablemos de los fallos

---

<sup>51</sup> Wezel pasó el dolo y la culpa de la culpabilidad a la tipicidad, tal y como Nodier, recordando las clases de su maestro Hans, simplemente dejó la culpa y el dolo donde siempre tuvo que estar.

<sup>52</sup> Alexy, Robert. (2016). La doble naturaleza del Derecho. Editorial Trotta.

contra legem, o el valor de la hermenéutica en la fijación de los alcances normativo e interpretativo de una disposición legal.

La pretensión de corrección se logra a través de los principios, los cuales son normas de optimización, que guían la aplicación de las reglas jurídicas. Y esto es muy importante en el terreno de la teoría del delito, porque la constitución genera un sistema de irradiación a través de los principios, y las categorías del derecho penal deben estar ajustadas a estos parámetros, el cual, en el terreno de la culpabilidad, al ser la categoría donde recae la criminalización secundaria, adquiere mayor importancia e interés.

La culpabilidad puede ser entendida como principio o como categoría, sobre la primera no entraré en detalles, pero es sin duda su fundamentación constitucional, pero tres los principios constitucionales y convencionales en donde encuentra asidero esta categoría dogmática es la dignidad humana, la libertad y el libre desarrollo de la personalidad<sup>53</sup>.

La dignidad humana, porque partiendo del discurso de la dignidad de Pico Della Mirandola, el hombre adquiere en el renacimiento un reconocimiento sobre su “propio yo”, en el sentido de que puede proyectarse en su propio modelo de vida, de ahí que en la modernidad la individuación<sup>54</sup> y el concepto de ciudadano<sup>55</sup> sean un resultado del reconocimiento del hombre como creador y labrador de su propio destino, al cual deben garantizarse las condiciones y los instrumentos para cumplir su fin.

La culpabilidad entonces se desprende de la dignidad humana, en el sentido de que reconoce al hombre como creador de su destino, el cual puede “actuar de otro modo”, sin embargo, la gran incongruencia que encuentra, es que precisamente, al reconocerse su dignidad humana, no parte

---

<sup>53</sup> Silvestroni, Mariano. (2006). Teoría Constitucional del Delito. Editores del Puerto: Argentina.

<sup>54</sup> Entendida por Habermas como la aparición del hombre solitario, titular de derechos subjetivos. Véase: Habermas, Jurge. (2019). El Discurso Filosófico de la Modernidad. Editorial Nomos. Pág. 14

<sup>55</sup> El hombre además de ser reconocido como individualidad, es, además, un sujeto que participa en la creación del poder, de ahí que el despliegue del constitucionalismo habrá el espacio que los “ciudadanos” puedan tener acceso al poder, a los mecanismos de participación democrática y a opinar dentro del estado de derecho.

por considerar aspectos como la vulnerabilidad social, aspecto que ha sido objeto de crítica en la criminología.

Tiene además incidencia en la culpabilidad el libre desarrollo de la personalidad, toda vez que, dentro del estado social de derecho, se reconoce al ciudadano su subjetividad y su expresión sin ningún matiz o criterio discriminador. De ahí entonces, que en sede de culpabilidad no se observa el estereotipo, sino su capacidad para comprender la ilicitud de la conducta y pudiendo obrar de otra manera, no hacerlo.

Y finalmente, la libertad es el componente piramidal de la culpabilidad, porque se parte, que la persona que cometió una antijurídica, no estuvo movido por otro sentimiento que el de querer realizar su conducta. Se dice, fue libre para cometer el homicidio, el hurto, sin importar cuáles fueron sus fines que perseguía, salvo algunas causales de justificación como el estado de necesidad. Pero este principio constitucional tendrá muchas críticas que se realizan a partir de las neurociencias como ya se observará más adelante.

Resalto como aspectos preliminares de la culpabilidad la materialización de la igualdad, y sus fundamentos constitucionales, porque es precisamente en estos puntos neurálgicos en donde se asientan la mayoría de las críticas de las neurociencias a esta categoría. A continuación, analizamos un caso especial, para poner de relieve algunas críticas desde la neurociencia a la culpabilidad.

### **1.6.2. Un caso de revisión**

Jeffrey, Burns, Russell y Swerdlow, realizaron un estudio de caso bajo la denominación “Tumor Orbitofrontal Derecho con Síntoma de Pedofilia y Signo de Apraxia Constructiva”, en el reporte del caso se lee:

*“Un hombre diestro de 40 años, en un estado de salud normal, desarrolló un interés creciente por la pornografía, incluida la pornografía infantil. Tenía un fuerte interés preexistente*

*por la pornografía que se remontaba a la adolescencia, aunque negaba una atracción previa por los niños y nunca había experimentado problemas sociales o matrimoniales relacionados como consecuencia. A lo largo del año 2000, adquirió una colección cada vez mayor de revistas pornográficas y sitios de pornografía en Internet cada vez más frecuentados. Gran parte de este material lascivo hacía hincapié en los niños y adolescentes y estaba dirigido específicamente a los proveedores de pornografía infantil. También solicitó la prostitución en "salones de masajes", algo que no había hecho antes.*

*El paciente hizo todo lo posible para ocultar sus actividades porque sentía que eran inaceptables. Sin embargo, continuó actuando según sus impulsos sexuales, afirmando que "el principio del placer anuló" su control de impulsos. Comenzó a hacer sutiles insinuaciones sexuales hacia su hijastra prepúber, que pudo ocultar a su esposa durante varias semanas. Sólo después de que la hijastra informó a la esposa del comportamiento del paciente, descubrió con más investigación su creciente preocupación por la pornografía, y la pornografía infantil en particular. El paciente fue retirado legalmente de su casa, se le diagnosticó pedofilia y se le recetó medroxiprogesterona<sup>56</sup>".*

Teniendo en cuenta su conducta, fue investigado y declarado responsable del delito de abuso de menores. Un juez ordenó un tratamiento para modular su conducta o en su defecto la cárcel. Pese a sus mayores esfuerzos por evitar la prisión, continuó con su comportamiento libidinoso del centro de rehabilitación, solicitándoles incluso servicios sexuales, motivo por el cual fue expulsado, y un día antes de ser trasladado fue remitido al centro de atención del Hospital de la Universidad de Virginia (Charlottesville)<sup>57</sup>.

Analicemos el caso hasta aquí, desde una visión finalista, en un sistema acusatorio como el que rige en Colombia, el paciente que traigo en ejemplo, fácilmente hubiera sido imputado por el delito de acto sexual abusivo, el injusto sería fácil de probarlo. Sería acusado, llevado a juicio oral, y sin lugar a duda condenado, porque en primer lugar recayó esta conducta contra una persona,

---

<sup>56</sup> Jeffrey M, Burns, Russell, H & Swerlow. (2003). Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign. *Arco Neurol.* 2003; 60 (3): 437 – 440. Doi:10.1001/archneur.60.3.437. Pág. 437.

<sup>57</sup> Ibid. Pág. 438

independiente si era mayor o menor de 14 años, ejerció actos diversos a la penetración, con un fuerte componente libidinoso, y además, vulneró el bien jurídico tutelado de la hijastra, esto es, la libertad, integridad y libre formación de la sexualidad. Respecto de su culpabilidad, sin más elementos de juicio, un Juez expresaría en su fallo que el paciente de 40 años, comprendía la ilicitud de su comportamiento, y además, *“podía actual de otro”* conforme lo haría el hombre medio, el cual sabe, desde su formación cultural, social y académica, que realizar actos sexuales sin consentimiento sobre una adolescente configura un delito que se encuentra tipificado en el código penal.

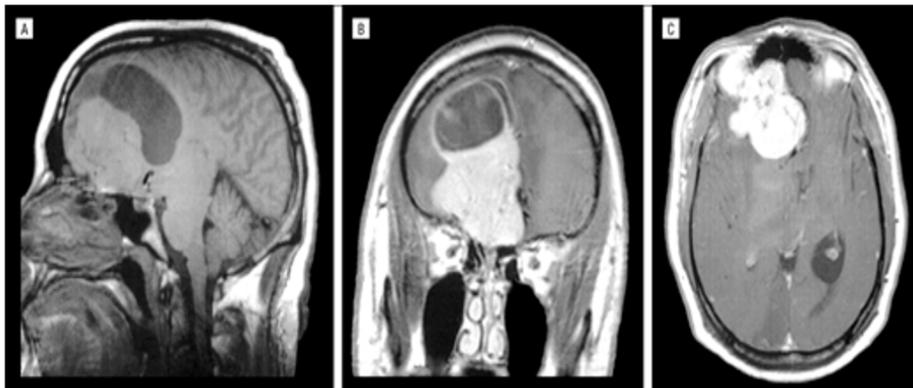
Pero ¿es normal ese comportamiento obsesivo por la pornografía? ¿existe una fuerza interna que no puede controlar y lo lleva a exteriorizar sus deseos libidinosos? ¿podría afectar esto su culpabilidad? Es precisamente aquí donde toma relevancia la neurociencia, porque entra, como una disciplina autónoma, a estudiar de fondo la patología de su comportamiento.

Volviendo al caso, inicialmente fue remitido a psiquiatría, porque tenía como antecedentes clínicos la pedofilia, sin especificación. Sin embargo, además del dolor de cabeza, tenía problemas con el equilibrio, motivo por el cual tuvo que ser remitido a neurología. Dentro de las cosas iniciales que se observaron, fue un traumatismo craneoencefálico sin secuela que tuvo a la edad de 16 años, migraña e hipertensión. No tenía antecedentes psiquiátricos, *“y no había exhibido ningún comportamiento sexual desviado previo”*.

Por estos motivos fue remitido al neurólogo, el cual ordenó la práctica de una resonancia magnética que reveló *“una masa realzada en la base del cráneo en la fosa anterior que desplazó el lóbulo orbitofrontal derecho”* se trataba entonces de un tumor, el cual además de generar una apraxia constructiva y pseudodiagrafia, fue la responsable de generar también su excesivo deseo libidinoso. Una vez fue intervenido quirúrgicamente, sus deseos libidinoso incontrolables y su apraxia desaparecen.

### Figura 3

Tomada de Jeffrey M, Burns, Russell, H & Swerlow. (2003)<sup>58</sup>



Luego de haber tenido una evolución satisfactoria, regresó nuevamente a su hogar, a convivir con sus hijastras, y ocho meses después, volvió a coleccionar a escondidas pornografía infantil, la respuesta a su comportamiento no era otra diferente a que su tumor había vuelto a crecer.

---

<sup>58</sup> Imágenes por resonancia magnética en el momento de la evaluación neurológica inicial: vistas sagitales T1 (A), coronal con contraste (B) y axial con contraste (C). En A y B, la masa tumoral se extiende superiormente desde el surco olfatorio, desplazando la corteza orbitofrontal derecha y distorsionando la corteza prefrontal dorsolateral. El tumor está cubierto por una gran porción quística. Véase en: Jeffrey M, Burns, Russell, H & Swerlow. (2003). Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign. *Arco Neurol.* 2003; 60 (3): 437 – 440. Doi:10.1001/archneur.60.3.437. Pág. 437.

Este caso nos abre una compuerta muy importante para hablar sobre neurociencias y culpabilidad, porque tal y como presenciamos en este caso, sin ayuda de las neuroimágenes, difícilmente hubiéramos podido comprender el comportamiento del pedófilo, el cual a todas luces resulta claro que carece de culpabilidad, toda vez que no es posible exigir otra conducta diferente, ya que su cerebro se encuentra afectado por un tumor que genera un deseo libidinoso excesivo e incontrolable. Pero es momento entonces de analizar esa relación entre la culpabilidad y las neurociencias.

### **1.6.3. Culpabilidad y Neurociencias. Paradigma del Libre Albedrío**

Para algunos autores los planteamientos de las neurociencias tienen incidencia directa en la acción y en la culpabilidad<sup>59</sup>, para otros, como Feijoo Sánchez, los estudios de las neurociencias implican una reflexión necesaria en la culpabilidad como categoría y como principio. Sin tomar partido, toda vez que todos los planteamientos que se realicen sobre esta temática son válidos en cuanto aportan al debate, mas no pueden considerarse absolutos.

El eje central de la discusión vuelve a ser el libre albedrío. Libet, como se comentó algunas páginas atrás, al demostrar en sus investigaciones que los movimientos o elecciones del cerebro se originan de manera inconsciente en relación de milisegundos, genera sin duda una discusión no solo en el derecho penal, sino en todas las disciplinas científicas. Sobre Libet hay que hacer las siguientes precisiones.

En primer lugar, no es del todo cierto de que el planteamiento de Libet apunte a que todas nuestras tomas de decisiones se realicen de manera inconsciente, el mismo Libet señaló “*sus experimentos*

---

<sup>59</sup> Pavajeau, Arturo. Piñeres, Carolina. (2017). Neurociencias y Derecho Penal. Reflexiones sobre cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC

*dejaban espacio para una libertad de voluntad entendida no como inicio de acción, pero sí como posibilidad de veto*”<sup>60</sup>, es decir entre la toma de decisión y la exteriorización de esa decisión, existía un lapso donde podría interactuar la voluntad y vetar la acción.

En segundo, es muy válida la crítica realizada por Michael Pauen, el cual señala que respecto de los experimentos de Libet, que *“no necesariamente todas las características constitutivas de una persona han de ser efectivas de manera consciencia; muchas acciones se vuelven rutinarias precisamente por el hábito creado por su repetición”* igualmente señala que, *“cuando el sujeto se sometía a la prueba ya sabía que tenía que realizar tal acto y tenía la decisión tomada antes de que se lo indicara Libet”*<sup>61</sup>.

Estas críticas son muy importantes, porque conducen a no caer en el reduccionismo, porque si partimos de un concepto totalmente determinista, la culpabilidad no tendría asidero, porque la capacidad de comprensión y la determinación conforme a ese comportamiento estaría determinada de manera inconsciente, no pudiendo tener un reproche por el injusto realizado.

Esta discusión entre determinismo e indeterminismo no es nada nueva, en la época postguerra el indeterminismo, basado en una libertad no absoluta, de Welzel, Hirsch, Mir, era una forma de salvarse y no caer en un abolicionismo del derecho penal, aquí es muy importante resaltar la reflexión de Feijoo Sánchez, el cual afirmó:

*“Ello demuestra que el debate cosmológico entre determinismo (todo fenómeno se puede reconducir a una explicación basada en condiciones previas) e indeterminismo psicológico (la mente humana queda al margen de las leyes del mundo físico o natural) en la literatura jurídico penal no ha sido más que una trinchera desde la cual evitar la disolución de deslegitimación del derecho penal por falta de una fundamentación para la culpabilidad”*<sup>62</sup>.

---

<sup>60</sup> González, Lagier. (2013). “¿la tercera humillación? en: Neurociencia y proceso judicial”. Editorial Marcial Pons.

<sup>61</sup> Citado por Pavajeau, Arturo (2017), pág. 238, igualmente por Amengual, Coll, pág. 297, y FRISCH, Pág. 48 a 53.

<sup>62</sup> Feijoo, Bernardo. (2013). Culpabilidad jurídico penal y neurociencias. En: Neurociencias y derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la peligrosidad. Editorial IB de F, Pág. 273

Y es precisamente, con los avances de las neurociencias, en donde el determinismo ha tomado una postura más radical para fundamentar su visión abolicionista. Sin embargo, como afirma Feijoo Sánchez, derecho y ciencias deben ser comprendidos desde un compatibilismo en una “*sociedad postmetafísica*”<sup>63</sup>, de ahí que esta pregunta que se realiza Feijoo tenga muchas aristas y reflexión, ¿es posible hablando de una fundamentación de la culpabilidad compatible con el conocimiento científico que existe sobre el funcionamiento de nuestro cerebro y que hace poco sólo nos era accesible a través de la mera experiencia o sensaciones subjetiva sobre las que están construidas las concepciones tradicionales de la responsabilidad moral y de la culpabilidad<sup>64</sup>?

Es posible, siempre que se reconozca que no es factible partir desde un determinismo reduccionista respecto de la libertad. Al inicio, Roth, apuntaba a plantear una teoría que desconocía la imputabilidad, derivado a que ésta se había estructurado en Alemania, desde un reconocimiento del libre albedrío, sin embargo, sus estudios posteriores fueron poco a poco más medidos, y terminó por reconocer, que, si bien no es posible desconocer toda la edificación dogmática de la culpabilidad, las neurociencias si podrían ayudar a enfocar la prevención especial positiva<sup>65</sup>.

Así como Roth, los deterministas reduccionistas han ido percibiendo que la tradición dogmática en la construcción de la culpabilidad como categoría del delito no es posible suprimir basado en estudios científicos como los de Libet, los cuales, con el tiempo, y gracias a estudios de Haggard y Martin Eimer, han sido cuestionados, por lo cual no gozan de fiabilidad absoluta. Cuando se habla de culpabilidad no solo se debe fundamentar la misma en bases biológicas y neurocientíficas, es necesario tener en cuenta las ciencias sociales, porque la culpabilidad se fundamenta en el estado de derecho, en las relaciones sociales y las circunstancias que se gestan en el medio.

Un ejemplo para darle peso a la tesis anterior, son los estudios de Rodolfo Llinás, los cuales describen que ciertos comportamientos no se ubican ni en los actos reflejos como tampoco en los

---

<sup>63</sup> Ibid. Pág. 272

<sup>64</sup> Ibid. Pág. 277

<sup>65</sup> Roth, G, (2009). Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung. en Roth/Grun, Das Gehirn und seine Freiheit. Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie, E ed.,

actos intencionales, -patrones de acción fijos-, sino que dependen también de las condiciones del entorno<sup>66</sup>.

Otro ejemplo que podemos percibir en la relación entre la neurociencia y las ciencias sociales lo encontramos en los estudios de Vilayanur S. Ramachandran, el cual estudia las neuronas espejo que fueron descubiertas Rizzolatti en 1996 cuando estudiaba con primates. Las neuronas espejo representan el 20% del área motora, y son las encargadas de la empatía. Podríamos preguntarnos, ¿cuál es el papel de la empatía en la historia?, es precisamente esta capacidad la que permitió que existiera sedentarismo, y por lo tanto la idea de organización de la familia, la cual a su vez formaron clanes, ciudades y finalmente la civilización<sup>67</sup>.

Estas neuronas también nos permiten algo increíble. Cuando llegamos a una ciudad nueva, tratamos de lograr inferir las intenciones de las personas con las que empezamos a entablar un diálogo, o las vemos muy de cerca, decimos, “esta persona me quiere robar”, o “aquella chica me está mirando con deseo”; este proceso lo puede hacer el cerebro a través del razonamiento, sin embargo, las neuronas espejo nos permiten hacer esa inferencia de manera instantánea, sin necesidad de razonar<sup>68</sup>.

Lo particular de estas neuronas es que se activan solo con la percepción, sin generar movimientos. Fue precisamente esto lo que sucedió en el experimento con los monos macacos en el laboratorio de Parma, Italia en 1995. Los monos activaban esta área, observando cómo uno de los científicos comía un maní. Con esto podemos explicar, por ejemplo, cómo en la prehistoria, los bebés podían mirar a su papá matar un mamut, e internamente asemejan este comportamiento, o cuando miraban

---

<sup>66</sup> Pavajeau, Arturo. Piñeres, Carolina. (2017). Neurociencias y Derecho Penal. Reflexiones sobre cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC. pág. 239

<sup>67</sup> Ramachandran, V. (2012). Lo que el cerebro nos dice: Los misterios de la mente humana al descubierto. Editorial Paidós Ibérica.

<sup>68</sup> Sobre estas funciones de las neuronas espejos véase: Lacoboni, M. (2012). Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros. Editorial Katz.

a su madre llorar, y activaban el área motora y sentían el dolor que sentía su madre sin necesidad de haber sufrido ellos mismos la afectación<sup>69</sup>.

Ejemplos como los de las neuronas espejos o los patrones de acción fijos de Llinás y Rubia, nos permiten comprender la compleja pero complementaria relación de las funciones cognitivas del cerebro y su interacción con el medio. Es por esto, que existe una falacia naturalista si pensamos que las neurociencias van a derrumbar la estructura dogmática de la culpabilidad, al demostrar que no existe libre albedrío y por lo tanto autodeterminación. Las neurociencias es una disciplina que nos podría ayudar a fundamentar la culpabilidad, sin necesidad de desconocer su fundamentación construida hasta ahora, por ejemplo, permitiéndonos darle un mayor alcance a la paradoja de “*actuar de otra manera*”, la cual desde los estudios desde la filosofía de Harry Frankfurt ya se había cuestionado<sup>70</sup>.

Igualmente, la neurociencia nos podía explicar con más detenimiento la inimputabilidad, dando bases para comprender mejor los trastornos mentales orgánicos e inorgánicos, las desviaciones, e incluso las psicopatías, de las cuales abordaré más adelante.

#### **1.6.4. La culpabilidad en el caso de la Pedofilia**

Como se observó en algunas páginas anteriores, al paciente pedófilo le fue diagnosticado un tumor en el área cerca al lóbulo orbitofrontal derecho, lo cual generaba un deseo incontrolable por mirar pornografía infantil, y que desencadenó en comportamientos más reprochables como fue tocar a sus hijastras de manera libidinosa.

¿Actuó con autodeterminación este paciente? si hubiese sido juzgado unos treinta años atrás, lo más seguro es que hubiera sido condenado, porque hasta ese momento no se habían desarrollado las técnicas de neuroimágenes, y era muy difícil entender este tipo de comportamientos en relación al funcionamiento cerebral. Sin embargo, las neurociencias a través de sus estudios nos permiten

---

<sup>69</sup> Lacoboni, M. (2012). Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros. Editorial Katz. Pág. 244

<sup>70</sup> Véase: Frankfurt, H. (1998). The importance of what we care about. Cambridge.

comprender este tipo de comportamientos. Su diagnóstico, permite deducir que tenía una conciencia actual o potencial respecto del comportamiento antijurídico que realizó, sin embargo, no es posible la exigibilidad de otra conducta, porque tiene ese “margen de autodeterminación”, no puede actuar de otra forma porque el tumor provoca un comportamiento que no puede dominar, por lo tanto, no actúa con culpabilidad.

## 1.7. Neurociencias, Psicopatía y Derecho Penal

En la mañana del 22 de enero de 2023, en el interior del apartamento 802 del Edificio Capadocia, ubicado al norte de la ciudad de Bogotá, el ciudadano John Nelson Poulos estranguló a la Dj Valentina Trespacios, una joven de 21 años, que había conocido al norteamericano por redes sociales, y según relata la fiscalía en su acusación, tenían intenciones en esa misma fecha de irse a convivir juntos. Poulos, arremetió con golpes en contra de la indefensa víctima, anterior a ello tuvo relaciones sexuales, y finalmente la estranguló. Según expresa el propio Poulos en entrevista que le practicó su abogado de confianza, quedó observando a su víctima por el lapso de una hora, luego procedió a introducirla en una maleta, cubrirla en cinta<sup>71</sup>, dejando su cabeza por fuera, llevarla a un basurero del occidente de la ciudad, lanzarla a un bote, y posteriormente huir del país por la ciudad de Panamá.

Luego de ser capturado, se le impuso medida preventiva intramural. Ya en prisión, un reconocido psicólogo forense examinó el perfil de Poulos, lo entrevistó y dentro de las características de su personalidad expresó eran las siguientes: una mentalidad de niño, pero muy inteligente, quería lograr que creyeran su teoría respecto del por qué mató a la joven Dj, carecía de sentimiento de culpa y empatía, era tendiente a ser hipersexual, y su diagnóstico fue: psicopatía.

La psicopatía<sup>72</sup> ha sido estudiada por largos años en el campo de la psicología y psiquiatría, Philippe Pinel, a principios del siglo XIX, definió a los psicópatas como enfermos mentales sin presencia de delirio, con una desviación conductual y desconocimiento de patrones, pero que eran

---

<sup>71</sup> Escrito de Acusación presentado por la fiscalía en contra de John Poulos, con fecha del 23 de marzo de 2023.

<sup>72</sup> En la antigüedad Teofrasto (371-287 a.C) los definió como “hombres sin escrúpulos”.

moralmente neutros<sup>73</sup>, otros, por el contrario, en investigaciones posteriores, expresaron que eran moralmente enfermos, como Benjamín Rush, el cual denominó este trastorno como “depravación moral innata”<sup>74</sup>.

De la misma manera James Prichard (1786-1848) acuñó el término “locura moral”, definido como “un trastorno que afecta solo a los sentimientos y afectos, también llamados los poderes morales de la mente, en contradicción a los poderes del entendimiento o intelecto”<sup>75</sup>, aunque este texto contenía argumentos racistas, ya que afirmaba que Adán era negro, y que poco a poco se fue blanqueando. y que la locura moral era un asunto que le daba a los sujetos que él denominó inferiores y los colonizados<sup>76</sup>.

En el siglo XX, sin embargo, la psicopatía empezó a confundir este término para relacionarnos con enfermedades como el trastorno antisocial de personalidad y los sociópatas<sup>77</sup>. En la literatura y en el cine, por ejemplo, la conocida novela de Thomas Harris define a Hannibal Lecter como un sociópata puro, y en la película como un psicópata puro. Términos que han sido difundidos por los medios, e incluso en la academia, que sin duda desconocen sus singularidades.

La confusión nace desde su etimología “psique” significa mente y “pathos” enfermedad, bajo estas raíces, psicopatía significaba “*enfermedad mental*”, sin embargo, según las investigaciones clásicas, los psicópatas no tienen daño orgánico, no sufren de delirio, son conscientes de sus actos y en el ámbito jurídico penal no son inimputables. ¿Son realmente enfermos mentales? esta pregunta la resolveré más adelante.

Para Hare, baluarte en la investigación de la psicopatía, la confusión entre los términos mencionados, llevaron a que el DSMIII, DSMIII-R y el DSMIV de 1994, confundieran la psicopatía

---

<sup>73</sup> Hare, Robert. (1993). Sin conciencia. El impactante mundo de los psicópatas que nos rodean. Editorial Paidós.

<sup>74</sup> Rush, Benjamin. (1786). An Inquiry into the Influence of Physical Causes Upon the Moral Faculty. Editorial. Forgotten Books

<sup>75</sup> Prichard, James. (1837). A Treatise on Insanity and Other Disorders Affecting the Mind. Haswell, Barrington, and Haswell.

<sup>76</sup> Zaffaroni, Eugenio. (2011). La cuestión Criminal. Editorial Planeta. Pág. 95

<sup>77</sup> Blasco, Hilario. (2013). Teoría de la evolución y psicopatía. ¿nacidos para delinquir? En: Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la peligrosidad. Pág. 505-528. Editorial. IB de F.

con el trastorno de personalidad antisocial<sup>78</sup>. En estos manuales definían el TPA “fundamentalmente a un grupo de conductas delictivas y antisociales”, sin embargo, hay muchos psicópatas que no cometen conductas delictivas, algunos incluso viven con éxito evitando ser atrapados, y lo que se desconocía es que los psicópatas tienen unos patrones de personalidad como: poca empatía, sociabilidad y cordialidad con las personas, astutos y buenos mitómanos, falta de empatía e hipersexualidad. De ahí entonces que esas definiciones no eran correctas. Lo mismo sucede con los sociópatas, porque se entienden que éstos realizan conductas delictivas o desconociendo las normas sociales en razón de odio a la raza, etnias, grupo de personas, y en general a la sociedad, pero los psicópatas no necesariamente odian a la sociedad, algunos incluso como John Wayne Gacy, “el payaso pobo”, fue un hombre querido por su vecindario, participó en política e incluso tenía una foto con Rosalynn Carter, la esposa del presidente norteamericano Carter, e iba a los orfanatos y hospitales regalando dulces y regalos, sin embargo, en su casa ubicada en Norwood Park<sup>79</sup>, violó, asesinó y enterró en el suelo alrededor de 33 niños<sup>80</sup>, sin embargo no puede establecerse que tenía odio a la sociedad, al igual que Ted Bundy, Ed Kember, entre muchos otros. Pareciera ser entonces que los sociópatas son tan solo especie de psicópatas, pero no una categoría autónoma.

Otros autores como Hilario Blasco expresan, además, respecto de la discusión conceptual, que aspectos clínicos, que, aunque la mayoría de los psicópatas pueden ser diagnosticados con TAP, solo una minoría de TAP serían diagnosticados con psicopatía, de ahí entonces que la psicopatía podría ser un subtipo de TAP de especial gravedad debido a su peligrosidad<sup>81</sup>.

En conclusión podemos identificar de la literatura psiquiátrica y psicológica, que existe una vertiente, llamémosla norteamericana, que denominan a la psicopatía como “trastorno de personalidad antisocial”, la cual se enfoca en aspectos objetivos y observables, y otra vertiente que

---

<sup>78</sup> Hare, Robert. (1993). Sin conciencia. El impactante mundo de los psicópatas que nos rodean. Editorial Paidós. Pág. 27

<sup>79</sup> Boschelli, Barry. (2008). Johnny and me: the story of John Wayne Gacy. Publisher: Author House.

<sup>80</sup> Gacy confesó que fueron más de cien, y de los 33 niños, algunos escaparon y el cuerpo de sus víctimas fue lanzado al río. Véase: Boschelli, Barry. (2008). Johnny and me: the story of John Wayne Gacy. Publisher: Author House

<sup>81</sup> Blasco, Hilario. 2013. Teoría de la evolución y psicopatía. ¿nacidos para delinquir? En: Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la peligrosidad. Pág. 505 -528. Editorial. IB de F. Pág. 507

se inclina por una “conceptualización sobre la base de las caracterización del funcionamiento mental y los aspectos más profundos de la estructura de la personalidad”<sup>82</sup>, sobre esta última me incliné a efectos de identificar los aportes de la conciencia para su diagnóstico y “tratamiento”

### 1.7.1. Concepto de Psicopatía

El concepto de psicopatía más aceptado por la comunidad académica es el de Robert Hare. Sus primeros estudios se vieron reflejados en su obra de 1970 denominada “*Psychopathy: theory and research*”, donde reconoce el gran trabajo de Hervey Cleckley, sobre todo en su obra *The Mask Of Sanity* (la máscara de la cordura) publicado en 1941 y donde relataba casos clínicos para ir perfilando los síntomas y características que identifican a un psicópata, al respecto, se hace necesario resaltar textualmente la descripción que realizó Cleckley sobre los psicópatas:

*“El psicópata muestra la más absoluta indiferencia ante los valores personales, y es incapaz de comprender cualquier asunto relacionado con ellos. No es capaz de interesarse lo más mínimo por cuestiones que han sido abordadas por la literatura o el arte, tales como la tragedia, la alegría o el esfuerzo de la humanidad en progresar. También le tiene sin cuidado todo esto en la vida diaria. La belleza y la fealdad, excepto en un sentido muy superficial, la bondad, la maldad, el amor, el horror y el humor no tienen un sentido real, no constituyen una motivación para él. También es incapaz de apreciar qué es lo que motiva a otras personas. Es como si fuera ciego a los colores, a pesar de su aguda inteligencia, para estos aspectos de la existencia humana. Por otra parte, es inútil explicarle dichos aspectos, ya que no hay nada en su conocimiento que le permita cubrir esa laguna con el auxilio de la comparación. Puede, eso sí, repetir las palabras y decir que lo comprende, pero no hay ningún modo para que se percate de que realmente no lo comprende”<sup>83</sup>*

---

<sup>82</sup> Koch, Matías. MONTES, Cristian. (2018). Psicopatía: una revisión acerca de su definición y evolución conceptual en la historia de la psiquiatría. *Rev. Psiq. Clín.* 2018; 56(1-2): 45-60, Universidad de Chile.

<sup>83</sup> Cleckley, HM. (1941). *The mask of sanity: an attempt to clarify some issues about the so-called psychopathic personality.* 1ª ed. St. Louis: Mosby.

Ahora, volviendo a Hare, se debe decir que este no fue ajeno a lo que en la ciencia se denomina teórico/praxis, o en palabra de Bourdieu “hiato normativo”<sup>84</sup> pero más identificado en el marco jurídico, el cual se refiere a la desconexión que suele haber entre la teoría y la práctica. Hare en 1960 empezó a trabajar luego de graduarse en psicología en un centro carcelario, donde se encontró con serios problemas, e identificar sujetos muy hábiles para engañar como Ray. Un recluso de la Penitenciaría de British Columbia, que logró engañarlo varias veces, la primera convenciéndolo de que pudiera ser trasladado al área de cocina para poder trabajar y lograr pronto la condicional. Estando ahí creó con frutas etanol, el cual estalló y fue sorprendido. Finalmente, luego de que Ray salió de la cárcel, en alguna ocasión escuchó Hare un hombre que buscando trabajo decía que había trabajado con un psicólogo llamado Hare, que había sido su ayudante. Hare entró y miró fijamente a Ray y le preguntó ¿mi ayudante? Ray sin sonrojarse dijo -Hola Dr., gusto en saludarlo-. Ray había falsificado los títulos, tratando de buscar trabajo, sin duda, era un personaje que sin ser enfermo mental era un experto criminal y tenía la habilidad de engañar<sup>85</sup>.

Hare entonces por casualidad, dedicó toda su vida en estudiar a los psicópatas, y dentro de sus definiciones, expresa que los psicópatas son:

*“Depredadores sociales que encantan, manipulan y despiadadamente en su camino a través de la vida completamente carentes de conciencia y sentimientos por los demás, toman egoístamente lo que quieren y hacen lo que quieren, violando las normas y expectativas sociales, sin el menor sentimiento de culpa o arrepentimiento”*

Sus estudios sobre todo con población carcelaria, logrando ir identificando los rasgos y el perfil de los psicópatas, creando para ello un instrumento psicométrico denominado “Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R)”, una revista semi estructurada que goza de validez en el mundo científico<sup>86</sup>. En ella se identifican dos aspectos que diferenció Hare, el afectivo - interpersonal y

---

<sup>84</sup> Teubner, Gunther, and Bourdieu, Pierre. La fuerza del derecho. Colombia, Siglo del Hombre Editores, 2000.

<sup>85</sup> La historia completa se puede ver en el libro Sin conciencia. el impactante mundo de los psicópatas que nos rodean, de Robert Hare.

<sup>86</sup> Koch, Matías. Montes, Cristian. (2018). Psicopatía: una revisión acerca de su definición y evolución conceptual en la historia de la psiquiatría. Rev. Psiq. Clín. 2018; 56(1-2): 45-60, Universidad de Chile. Pág. 52

la desviación social. La siguiente tabla tomada del estudio de Koch y Montes<sup>87</sup>, muestran los dos factores y las subdivisiones:

<b>Factor 1</b> <i>Interpersonal/Afectivo</i>	<b>Faceta 1</b> <i>Interpersonal</i>	1. Locuacidad y encanto superficial. 2. Sentido desmesurado de autovalía. 4. Mentiroso patológico. 5. Estafador/engañador y manipulador.
	<b>Faceta 2</b> <i>Afectiva</i>	6. Ausencia de remordimientos o sentimientos de culpa. 7. Afecto superficial y poco profundo. 8. Insensibilidad afectiva y ausencia de empatía. 16. Incapacidad para aceptar la responsabilidad de sus propios actos.
<b>Factor 2</b> <i>Desviación Social</i>	<b>Faceta 3</b> <i>Estilo Impulsivo/ Irresponsable</i>	3. Necesidad de estimulación y tendencia al aburrimiento. 9. Estilo de vida parásito. 13. Ausencia de metas realistas a largo plazo. 14. Impulsividad. 15. Irresponsabilidad.
	<b>Faceta 4</b> <i>Antisocial</i>	10. Pobre autocontrol de sus conductas. 12. Problemas de conducta en la infancia. 18. Delincuencia juvenil. 19. Revocación de la libertad condicional. 20. Versatilidad criminal.
<b>Ítems que no saturan en ningún factor ni faceta</b>		11. Conducta sexual promiscua. 17. Frecuentes relaciones maritales de corta duración.

Todo esto nos devuelve al caso de John Poulos, según la escala de Hare ¿realmente es un psicópata? es una pregunta que por mi profesión no podría resolver. Sin embargo, el psicólogo forense, que por razones de la etapa de la investigación y la teoría del caso que maneja que lleva la defensa no puedo nombrar, aplicando el test de Hare, manifestó que el ciudadano norteamericano cumplía con todos los ítems del test.

Miremos un poco los hechos y el perfil de Poulos contando con que pude tener acceso a varios elementos de prueba que para la publicación de este trabajo de investigación ya habrán sido descubiertos. John Poulos, al igual que personajes como John Gacy, contrajo matrimonio en el 2009 con Ashley en los Estados Unidos, relación que duró alrededor de trece años, de donde nacieron tres hijos. Uno de sus hijos padeció cáncer, y en Wisconsin luchó para salvar su vida, teniendo incluso el reconocimiento de la iglesia cristiana donde asistía. Después de divorciarse, trasladó todos sus bienes a un fideicomiso extranjero y desde el 2021 no volvió a responder por alimentos ni a ver a sus hijos.

<sup>87</sup> Ibid. Pág. 53

También se observa en el expediente, que en su maleta se encontró juguetes sexuales, incluyendo unas esposas púrpuras, con las cuales llegó de manera jocosa esposado de Panamá a Colombia. Y estando ya en la ciudad de Bogotá el 16 de enero de 2023, en su viaje que tenía como fin encontrarse e irse a vivir con su víctima, alquiló el apartamento donde ocurrieron los hechos por ocho noches. Al parecer, con la víctima solo lograron encontrarse hasta el día viernes 20 de enero. Entre el 16 y 20 contrató una prepagó, con quien tuvo relaciones.

La noche antes del homicidio, la Dj y Poulos salieron a una discoteca de música tecno, consumieron algo de drogas, llegaron al hotel, y en la mañana siguiente Poulos al parecer asesinó a Valentina. En las audiencias preliminares Poulos no aceptó los cargos, y se mostró siempre tranquilo, hasta sonriente, sin nervios. Y lo más curioso, es que al momento de ser capturado en la ciudad de Panamá expresó que “el cartel de Cali lo quería asesinar, que por tal razón había huido”. Dicha afirmación no solo es falsa, sino que ha sido la teoría que le ha venido diciendo a sus abogados, que presuntamente observó en el celular de su compañera esa madrugada, un mensaje que expresaba “vamos por él”, llegando a la conclusión de “era ella o era yo”.

De este caso realmente es difícil entrar a discutir sobre el tratamiento de culpabilidad que se le daría por ser psicópata, a raíz del artículo 33 del Código Penal Colombiano, y la Jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, Sala Penal, la psicopatía no exime de responsabilidad, ya que no es un trastorno mental orgánico, ni tampoco se podría encauzar en los “estados similares” que establece la norma sustancial. Pero lo que me llamó sorprendentemente la atención es en relación a la capacidad y la intención que tuvo el presunto homicida en el caso, ¿realmente los psicópatas están indeterminados? ¿Existe una determinación genética en los psicópatas? y lo más importante, si la neurociencia cognitiva nos permitió a través de las neuroimágenes mostrarnos el funcionamiento interno y microcelular del cerebro ¿es posible que podamos encontrar una explicación fisiológica sobre los psicópatas? y la pregunta que me asalta todas las noches ¿realmente Poulus obró de manera libre e indeterminada en el asesinato de la Dj Valentina Tres Palacios?

### 1.7.2. Ambiente de adaptación evolutiva. ¿Los Psicópatas deben su agresividad y peligrosidad a su pasado?

Decía Patrick Bateman, el personaje del escritor Bret Easton Ellis, llevado al cine con gran éxito por la directora de cine Mary Harron:

*“Me llamo Patrick Bateman. Tengo 27 años. Me gusta cuidarme, sigo una dieta equilibrada y un programa de ejercicios riguroso. Por la mañana, si tengo la cara un poco hinchada me pongo una máscara relajante mientras hago flexiones. Ahora llego hasta mil. Cuando me la quito, me pongo una loción para limpiar los poros. En la ducha, me aplico un gel purificador al agua y luego un limpiador corporal de miel y almendras. En la cara, un gel exfoliante. A continuación, una mascarilla facial a la menta. Me la dejo diez minutos mientras sigo con mi rutina. Siempre uso una loción para después del afeitado con poco o nada de alcohol porque el alcohol reseca la piel y te hace parecer mayor después, un fluido hidratante un bálsamo contorno de ojos anti arrugas y, para terminar, una loción protectora hidratante”.*

El fascinante personaje es un yuppy narcisista, un aventajado en el mundo del espectáculo capitalista, muy agradable, atractivo, que pasa sus tardes y las noches entre los restaurantes más costosos de la ciudad, tomando alcohol, inhalando cocaína, y despertando su ira contra las meretrices. La escena de la muerte de Paul Allen es indescriptible; luego de tomar unas copas, Bateman se pone un overol transparente, enfila su hacha, y coloca en el reproductor de cassette “hit to be square” de Huey Lewis and the News. Luego asesina sin piedad y con sevicia a Paul, y se sienta en su sofá a fumar un cigarrillo.

¿Por qué una persona como Bateman, teniendo un poder económico envidiable, atracción, grandeza, usa su posición para asesinar mujeres, indigentes y amigos? Desde un análisis psiquiátrico Bateman cumple 13 de los 16 criterios de Hare<sup>88</sup>, es un psicópata, para también su conducta se encaja en la de un sociópata, sin embargo, eso no logra resolver la pregunta, ¿existe

---

<sup>88</sup> Muñoz, Fernando. (2012). El funcionamiento psicótico de Patrick Bateman The psychotic thinking of Patrick Bateman. Revista Colombiana de Psiquiatría. Rev. colomb. psiquiatr. vol.41 no.2 Bogotá Apr. /June 2012

entre nosotros unos comportamientos que deben cambiarse o evolucionar para ajustarse a una adecuada adaptación? ¿Son los psicópatas unos avanzados en la evolución adaptativa?

Es inquietante la pregunta, pero la teoría de la evolución adaptativa siempre ha expresado que algunas emociones como los celos, la ira, el rencor, etc., han estado presentes en el cerebro de nuestras generaciones anteriores, sin embargo, al pasar los años y los siglos estos comportamientos deben adaptarse a las nuevas necesidades y carencias de la sociedad. Un ejemplo de ello lo encontramos en el texto de Harari, el cual señala:

*“incluso en la actualidad, afirman los expertos de este campo, nuestro cerebro y nuestra mente están adaptados a una vida de caza y recolección. Nuestros hábitos alimentarios, nuestros conflictos y nuestra sexualidad interactúa con nuestro ambiente postindustrial actual, con megaciudades, aviones, teléfonos y una vida más larga de lo que gozó cualquier generación anterior”<sup>89</sup>.*

Expresa Harari que los alimentos dulces con alto contenido calórico alrededor de hace unos 30.000 mil años no eran muy comunes, por lo que cuando se encontraban por ejemplo con un árbol de higos, se devoraban absolutamente todo el árbol, y este puede ser una razón genética por la cual nos gusta hartarnos de comida con alto contenido calórico.

Al igual que la genética en la forma de alimentarnos y abusar del consumo de calorías, existe una teoría respecto de la evolución adaptativa en los psicópatas. En un estudio del año 2021, se analizó 1.800 casos de psicópatas, donde encontraron que la psicopatía no es un trastorno mental, sino una estrategia de historia de vida adaptativa alternativa diseñada por la selección natural<sup>90</sup>.

Esto inmediatamente nos lleva a plantear que si bien los psicópatas son conscientes ¿son realmente libres? ¿Cómo juega la predisposición genética?, estas preguntas son difíciles de responder en el campo de la psiquiatría, igualmente en el derecho. Lo cierto, es que, en el desarrollo evolutivo, al

---

<sup>89</sup> Harari, Yuval. (2016). De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad. Editorial Norma SA. Pág. 56-57

<sup>90</sup> Pullman LE, Refaie N, Lalumière ML, Krupp DB. (2021). Is Psychopathy a Mental Disorder or an Adaptation? Evidence From a Meta-Analysis of the Association Between Psychopathy and Handedness. *Evol Psychol.* 2021 Oct;19(4):14747049211040447. doi: 10.1177/14747049211040447. PMID: 34605282.

azar, algunos individuos heredan un conjunto de genes que predeterminan su comportamiento al crimen<sup>91</sup>.

No entraremos a profundizar este tema, el cual, si bien es fascinante, se aleja del objeto de estudio, pero lo que se debe resaltar es la posibilidad hoy en día a través de las neuroimágenes de lograr corroborar esos genes tendientes a la vulnerabilidad de la psicopatía, que, si bien pudieron haberse adaptado en las poblaciones de alrededor de unos 100.000 a 10.000 años en la Sabana Africana, hoy en día se entienden como genes que apuntan a una desviación<sup>92</sup>.

Un aspecto final que podría hablarse en este subtítulo está relacionado con las neuronas espejo. Las investigaciones de Vilayanur Ramachandran ponen en vilo la división de Dilthey entre ciencias naturales y ciencias del espíritu. Lo que nos enseñan las neuronas de Ghandi -como las denomina el autor- es que podemos explicar un fenómeno social a partir de un conocimiento holístico, poniendo el siguiente ejemplo ¿que tienen que ver la aparición de una neurona en el área motora, que permite la empatía y la evolución de la sociedad? la respuesta es lógica, gracias a la aparición de las neuronas espejo<sup>93</sup>, los clanes y en general la sociedad lograron tener empatía, ésta a su vez conllevó a reducir el nomadismo, y por lo tanto, a asentarse, crear lapsos y permitir la civilización<sup>94</sup>.

Volviendo al tema, estas neuronas espejo son muy relevantes, ya que son las que permiten la empatía, sin ánimo de especular, teniendo en cuenta el perfil del psicópata, ¿no existe de casualidad una disminución de estas neuronas, lo cual generaría la ausencia de empatía? De ser así, este resultado genético nos pondría en la difícil tarea de repensar el principio de igualdad al momento de analizar la culpabilidad ¿puedo castigar a una persona que, siendo consciente, funcionalmente no puede sentir empatía? ¿Su mente y razonamiento será similar a la hora de discernir entre el

---

<sup>91</sup> Blasco-Fontecill, Hilario. (2013). Teoría de la evolución y psicopatía. ¿nacidos para delinquir? En: Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la culpabilidad. Editorial IB de F. Pág. 509.

<sup>92</sup> Ibid. Pág. 511

<sup>93</sup> Qué representan alrededor del 20% de las neuronas del área motora.

<sup>94</sup> Ramachandran, VS. (2012). Lo que el cerebro nos dice. Los descubrimientos de la mente humana al descubierto. Ediciones Paidós.

bien y el mal en comparación con otro individuo que tiene desarrollado perfectamente el número estándar de estas neuronas?

### 1.7.3. Neurociencias y Psicopatías. ¿Cerebro Funcional?

Hace algunos años se difundió por los medios de comunicación y las reconocidas revistas como la BBC, Nueva España, Washington Post, entre otras, una columna denominada “psicópatas, ¿enfermos o malvados?”, resaltando el trabajo de investigación de Kent A. Kiehl de la Universidad de Nuevo México, en donde se resaltaba que el cerebro de estas personas no eran como el de los demás, eran diferentes, y soportaba sus estudios en resonancias magnéticas funcionales que les tomaba, pero el estudio tenía algo más allá del morbo y amarillismo de la prensa, veamos:

En el artículo titulado “*Reduced Prefrontal Connectivity in Psychopathy*” el cual además de Kiehl, hay otros coautores, empiezan a señalar la posibilidad de que, a nivel cerebral, exista una disfunción en el circuito que involucra la corteza prefrontal ventromedial (vmPFC), sin embargo, resaltan que, para aquella época, 2011, no existían muchas imágenes de resonancia magnética de psicópatas<sup>95</sup>. A pesar de ello, en el estudio que realizan logran demostrar que la psicopatía está asociada con una reducción conectividad funcional entre vmPFC y la amígdala, así como entre vmPFC y la corteza parietal medial<sup>96</sup>.

Aunque aquí es relevante señalar que, con anterioridad a estos estudios, se había investigado respecto de la heredabilidad de la psicopatía, por ejemplo, los estudios Larsson, Andershed, &

---

<sup>95</sup> Unos años antes se había realizado un estudio donde se observó que los pacientes con trastorno asocial y psicopatías tenían una reducción significativa de la materia gris del cerebro. Véase: (Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse y Colletti, 2000; Yang, Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse y Colletti 2005; Yang y Raine, 2009. Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. Archives Of General Psychiatry, 57(2), 119-127. doi:10.1001/archpsyc.57.2.119

<sup>96</sup> Motzkin, Julia, Joseph P. Newman, Kent A., Kiehl, and Koenigs, Michael. (2010). Reduced Prefrontal Connectivity in Psychopathy. The Journal of Neuroscience, November 30, 2011 • 31(48):17348–17357

Lichtenstein en el 2006, observaron que, en el caso de los gemelos, existirá un 50%<sup>97</sup> de probabilidad de también haber heredado comportamientos psicopáticos<sup>98</sup>.

Si bien la genética puede jugar un papel importante, no ha sido posible hasta ahora determinar cuál es el gen en particular que desarrolla la psicopatía, pero sí se ha resaltado el papel del aspecto ambiental en su manifestación. Al respecto Melero (2014) expresó:

*“Además, determinar qué genes contribuyen a un trastorno, bajo qué circunstancias y con qué combinación entre ellos y con el ambiente es complejo. Aun así, se han realizado estudios que revelan la existencia de anormalidades genéticas y numerosos estudios con gemelos y de adopción que apoyan la influencia de factores genéticos”*<sup>99</sup>

Posterior a los estudios del profesor Kiehl, se han venido planteando otras hipótesis respecto de los aspectos biológicos y neurobiológicos de la psicopatía donde el avance de las neuroimágenes ha logrado afianzar este tipo de investigaciones. Por ejemplo, el estudio de Dadds, Moul y Cauchi realizado en el año 2015, han observado la relación entre el nivel de oxitocina y las características del comportamiento psicopático<sup>100</sup>. La oxitocina es un neuromodulador, el cual se activa, libera y circula a través de la neurohipófisis; la falta de oxitocina podría ser un factor que genera comportamientos psicopáticos.

Otros estudios desde un punto de vista neurofisiológico señalan que el déficit MAO-A101, asociado además de la violencia que pueden recibir en la niñez entre los 3 a 5 años, con el tiempo

---

<sup>97</sup> Sin embargo, en el estudio realizado por Rhee y Waldman (2002) concluyeron en un estudio de 51 gemelos, que el 32% corresponde a factores genéticos y un 43% a factores ambientales. Véase: Rhee, S. H., & Waldman, I. D. (2002). Genetic and environmental influences on antisocial behaviour: Meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychology Bulletin*, 128, 633–645.

<sup>98</sup> Larsson, Andershrd & Lichtenstein, (2006). A genetic factor explains most of the variation in the psychopathic personality. *J Abnorm Psychol*, 2006 May;115(2):221-30. doi: 10.1037/0021-843X.115.2.221

<sup>99</sup> Melero, María. (2014). Factores biológicos y ambientales en el origen de la psicopatía. Universita De Les Illes Balears.

<sup>100</sup> Dadds MR, Moul C, Cauchi A, Bobso-Stone C, Hawes DJ, Brennan J, Ebstein RE. (2014). Methylation of the oxytocin receptor gene and oxytocin blood levels in the development of psychopathy. *Dev Psychopathol*. 2014 Feb;26(1):33-40. doi: 10.1017/S0954579413000497. Epub 2013 Sep 23. PMID: 24059811.

<sup>101</sup> Enzima encargada de la degradación de algunos neurotransmisores como la serotonina, dopamina, etc. Se ubica en el cromosoma X

podrían generar un exceso de impulsividad y comportamientos antisociales, los cuales sin duda estarían asociados con la psicopatía<sup>102</sup>.

Y general, a nivel de neurofisiología se han venido desarrollando diversas teorías sobre la ausencia de polimorfismos en los genes receptores de dopamina D2 y D4, el gen transportador de serotonina (5-HTT o SLC6A4), el receptor de oxitocina, alteraciones neuroquímicas, alteración en la producción de testosterona y cortisol, y otros estudios que apuntan a demostrar lo que alguna vez Hare expresó, “los psicópatas nacen, no se hacen”.

A efectos de la investigación, se puede concluir que las neurociencias están realizando un aporte fundamental para el estudio de las psicopatías, gracias a sus avanzadas técnicas de neuroimágenes, es posible observar los aspectos genéticos, biológicos, neurológicos y neurofisiológicos de la psicópata y el trastorno asocial de personalidad, algo de mucha relevancia, ya que será a través de la prueba por donde se ingresarán estos estudios, y pondrá en relieve la discusión sobre la admisibilidad y sobre todo la valoración probatoria. Pongamos algunos ejemplos en el derecho comparado en donde ya se ha tratado de realizar la introducción de estas pruebas para demostrar la inimputabilidad o causales de ausencia de responsabilidad a través de neuroimágenes.

---

<sup>102</sup> Sadeh, N., Jadvani, S., & Verona, E. (2013). Analysis of monoaminergic genes, childhood abuse, and dimensions of psychopathy. *Journal Of Abnormal Psychology*, 122(1), 167-179. doi:10.1037/a0029866

## **II. Razonamiento probatorio en el análisis de la prueba científica: Admisibilidad**

### **2.1. El Preludio. El Crimen de Pioz**

Al estilo del caso de Pierre Rivière, exquisitamente contado por Michael Foucault<sup>103</sup>, Patrick Gouveira, un joven de 20 años de nacionalidad brasileña, llegó a vivir a España, específicamente en la ciudad de Guadalajara. Unos meses después llega Marco Campos, su tío, también proveniente de Brasil, su esposa Janaína Américo y sus dos hijos, de uno y cuatro años, a vivir con Patrick.

---

<sup>103</sup> Un parricidio cometido por Pierre Rivière el 03 de junio de 1835 en un pueblo al norte de Francia. Pierre, un joven que al igual que Patrick tenía 20 años, y decidió asesinar con arma blanca a su madre, a su hermano y su hermana. Un caso que sonó mucho en Francia por la crueldad de los hechos.

Poco tiempo después su tío y su familia se fueron a vivir a otro domicilio. El 17 de agosto de 2016, éste llega a la residencia de ellos, llevó una mochila donde guardaba un cuchillo de unos 30 mm de ancho, bolsas de basura, guantes, y se dirigió a la cocina, lugar donde se encontraba Janaína, procediendo asesinarla propinándole cortes en el cuello delante de sus dos hijos. Luego de haber apuñalado de manera cruel y despiadada, asesinó a la niña y el niño quienes estaban en la cocina con el mismo cuchillo<sup>104</sup>.

En la noche, cuando regresó su tío, le propinó 14 puñaladas en el cuello, provocando un shock hipovolémico que acabó con su vida. Con el fin de ocultar el crimen, Patrick descuartizó en dos el cuerpo de su tío y su esposa, y los metió en cuatro bolsas de basura. El cuerpo de los dos niños los metió en dos bolsas separadas.

Luego de empacar los cuerpos, realizó un aseo total de la casa, logrando borrar la evidencia. Esperó hasta que pasara el primer bus municipal, y se fue. Dos días después regresó a Brasil, siendo capturado unos meses después cuando nuevamente viajó a España.

En primera instancia fue condenado por el homicidio de los cuatro miembros de la familia, imponiendo una pena permanente revisable. El caso posteriormente llega al Tribunal Supremo de España, Sala Penal, por medio de un recurso extraordinario de casación.

Uno de los cargos de casación que revisa la Corte, está relacionado con la falta de motivación del jurado, señalando que:

*“La irracional estructura de valoración de la prueba realizada, en un ejercicio de absoluto voluntarismo, en el que se obviaba arbitrariamente la única prueba médica existente en el juicio, cuya certeza era del 100 x 100 (sic), descartando que Santiago padece un importante daño cerebral<sup>105</sup>”.*

---

<sup>104</sup> Hechos extraídos del fallo de casación proferido por la Sala Penal, del Tribunal Supremo de España, STS 814/2020.

<sup>105</sup> Ibid., pág. 9

La defensa trató de demostrar, que el acusado tenía un daño en el cerebro, el cual motivó a cometer el cruel homicidio en concurso, llevando incluso a galenos expertos quienes declararon en juicio, y es aquí, donde el Tribunal, reflexiona lo siguiente:

*“No falta razón a la defensa cuando subraya la importancia -no entendida por algunos- de una prueba tan certera como el PET-TAC para conocer el alcance de cualquier alteración neurológica. El papel de la neurociencia ha resucitado en la dogmática penal el interés por ciertos perfiles criminológicos que, en una visión histórica que se creía ya superada, predisponían al delito. Hoy asistimos a lo que con acierto se ha llamado una “revolución neurocientífica”. Las neurociencias, valiéndose de renovados métodos de experimentación y neuroimagen, están permitiendo un análisis de la mente humana inimaginable hasta hace bien poco. Las tesis defendidas por algunos neurocientíficos, que niegan toda escisión entre la mente y el cerebro, hasta el punto de que la actuación consciente no sería sino una ínfima expresión de nuestra actividad cerebral, han servido para reabrir una controversia histórica, a saber, el determinismo como explicación de muchos de nuestros actos. Se ha dicho, por entusiastas defensores de esta perspectiva, que no hacemos lo que decidimos, sino que decidimos lo que vamos a hacer de todas maneras<sup>106</sup>”.*

Lastimosamente, el cargo de casación que había planteado la defensa, se había encausado en demostrar una falta de motivación por parte del jurado, desconociendo lo demostrado por medio de la PET-TAC (Tomografía por emisión de positrones), lo cual, concluye el Tribunal no era cierto, ya que si bien se introdujo a juicio esta prueba neurocientífica, tanto el psicólogo como el psiquiatra afirmaron que no podía concluir que la afección en el cerebro hubiera dirimido su capacidad de autodeterminación o anulado su conciencia de antijuridicidad, toda vez que *“tales pruebas no son concluyentes al no haber un diagnóstico por parte de un neurólogo<sup>107</sup>”*.

---

<sup>106</sup> Ibid., pág. 10

<sup>107</sup> Ibid., pág. 12

Lo importante de este fallo radica en que si bien la defensa no logró llevar a un neurólogo que demostrara si esa alteración o afectación en el cerebro hubiera sido causal y determinante para la motivación del delito, lo cierto es que el Jurado, al igual que el Tribunal, pudieron apreciar la prueba, la cual, en cotejo con los dictámenes de Medicina Legal del ente acusador, lograron percibir que no se podía demostrar la incidencia de la alteración psíquica con el comportamiento delictivo del acusado.

Quedan entonces algunas preguntas como ¿qué hubiera pasado si un neurólogo hubiera afirmado en juicio, conforme a su base pericial, que esa alteración generó que Patrick hubiera cometido el homicidio, toda vez que no podía autodeterminarse? ¿Tenían que haber absuelto a Patrick o imponer una medida de seguridad?

## 2.2. Otros casos donde se usó pruebas novedosas en el proceso penal

Si bien el fallo del Tribunal Supremo es del 2020, anterior a este fallo, visto desde el derecho comparado, encontramos muchos otros, en donde los estudios neurocientíficos han sido trascendentales para la resolución de problemas jurídicos. En el sistema anglosajón, la teoría del delito distingue dos aspectos como habíamos señalado anteriormente: por un lado, el *actus reus* (*aspecto externo y objetivo*) y por el otro lado el *mens rea* (*elemento interno*)<sup>108</sup>, y sobre este último se han encaminado las pruebas neurocientíficas<sup>109</sup>.

Respecto del *mens rea* es muy conocido el caso *Ropper v. Simmons*, en el cual, un adolescente de 17 años llamado Christopher Simmons cometió un homicidio cuando tenía 17 años, y al cumplir

---

<sup>108</sup> El sistema anglosajón usa el elemento externo e interno, que haciendo una comparación con la tradición germano italiana, el elemento externo sería el injusto, y el interno la culpabilidad. Pero hay que tener en cuenta, que en la tipicidad y antijuridicidad también hay criterios de valoración subjetivos, por eso son sistemas diferentes, y en relación de la culpabilidad, en los Estados Unidos se ha adoptado incluso algunos debates sobre el reconocimiento de atenuantes de culpabilidad, conocidos como *insanity defense*. Al respecto véase: Oxman, Nicolas. (2013). Una aproximación al sistema de imputación subjetiva en el derecho penal anglosajón. Revista *Ius et Praxis* Vol.19, N° 01 2013, pp. 139-194. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122013000100005>

<sup>109</sup> Sánchez, María. (2020). Primeros pasos de la neuroimagen en el proceso penal estadounidense. *Polít. crim.* vol.15 no.29 Santiago jun. 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33992020000100230>

los 18 fue sentenciado a muerte. La defensa alegaba que, a los 17 años la madurez para comprender la comisión de un delito era muy limitada, y la Corte Suprema para resolver toma estudios de neurociencia, donde se estudiaba la madurez en la comprensión de delitos por parte de los adolescentes y la necesidad de la pena de muerte<sup>110</sup>. Dice al respecto la Corte Suprema de los Estados Unidos:

“The same conclusions follow from the lesser culpability of the juvenile offender. Whether viewed as an attempt to express the community’s moral outrage or as an attempt to right the balance for the wrong to the victim, the case for retribution is not as strong with a minor as with an adult. Retribution is not proportional if the law’s most severe penalty is imposed on one whose culpability or blameworthiness is diminished, to a substantial degree, by reason of youth and immaturity<sup>111</sup>”.

Dicha postura de la Corte de los EUA fue replicada en el caso *Graham v. Florida.*, y en otros casos como en el de *Florida v. Nelson*, se logró evitar la pena capital. En 1982 se usó por primera vez del *brain fingerprinting* (huellas dactilares del cerebro) en el caso *Ferry J Harrington vs State of Iowa*, donde se investigaba la muerte de Johnson, la cual ocurrió en el apartamento de éste, y por tales hechos condenaron a Harrington culpable. Sin embargo, un bufete logró encontrar nueva evidencia a través del uso de las neuroimágenes, y lograron corroborar que el condenado no tenía en su cerebro detalles del homicidio, motivo por el cual fue absuelto<sup>112</sup>.

En 1991 Weinstein<sup>113</sup> fue acusado por haber asesinado a su mujer, y luego la lanzó del piso 12 para hacerle creer a los demás de que se trataba de un homicidio. La defensa hizo escanear el cerebro del acusado, para obtener imágenes de su cerebro para que sea analizada por los psiquiatras, los cuales determinaron que éste tenía lesiones en el lóbulo frontal del cerebro,

---

<sup>110</sup> Ibid, pág. 2

<sup>111</sup> Supreme Court Of The United States. *Roper vs. Simmons*, octubre, 2004

<sup>112</sup> Silvestrini, Silvia. (2021). *La Prueba Neurocientífica en el Proceso Penal. Estudio de su Viabilidad en los Sistemas Jurídicos Español e Italiano.* Universidad de Murcia. Pág. 22-27

<sup>113</sup> Caso *People State New York vs Herbert Weinstein*.

exactamente en la zona cerebral donde se encuentra el control del pensamiento y el comportamiento voluntario<sup>114</sup>.

En España incluso se ha practicado dentro del proceso la onda p300, entendida ésta como un potencial de evocación, el cual en las palabras de Pavajeau:

*“Es un pico electromagnético de polaridad positiva que se revela ante determinados estímulos visuales y auditivos, que resulta capturado como imagen cerebral por el escáner, da cuenta que las personas que son sometidas al experimento prueba, evoca recuerdos vinculados con los sucesos investigados criminalmente<sup>115</sup>”.*

La P 300 nos permite por ejemplo, presentarle a un indiciado por el delito de homicidio, escenas de los hechos, y éste podrá emitir una señal, la cual es captada por medio de la onda, y de esta forma determinar si el presunto asesino tiene o no conocimiento experimental respecto de la escena, lo cual de ninguna manera puede constituir plena prueba de que en efecto cometió el asesinato, podría más bien servir de sustento para la teoría del caso de la fiscalía, la cual corroboraría este hecho probado -presencia en el lugar de los hechos o circunstancias de tiempo, modo y lugar- con otros elementos de prueba, o incluso, serviría de hecho indicador, el cual aplicando una regla de la experiencia se podría inferir un hecho indicado.

Volviendo al caso español, en la sentencia de la Sala Penal del Tribunal Supremo, núm. 62/2013, del 29 de enero de 2013, providencia muy reconocida porque se trató del homicidio y desaparición de María del Castillo, una joven de 17 años que salió a encontrarse con su expareja Miguel Carcaño, y no regresó a su casa<sup>116</sup>. Miguel y otra persona fueron condenados por estos hechos al encontrarse responsable penalmente de los delitos acusados.

---

<sup>114</sup> García, Erick. (2021). Derecho Penal y Neurociencias. Editorial Inacipe. Pág. 217.

<sup>115</sup> Pavajeau, Arturo. Piñeres, Carolina. (2017). Neurociencias y Derecho Penal. Reflexiones sobre la cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC, pág. 203

<sup>116</sup> Sobre el caso, véase la siguiente noticia de prensa: [https://www.cope.es/emisoras/andalucia/noticias/quien-mato-marta-del-castillo-que-fue-del-asesino-los-nombres-implicados-crimen-20230124\\_2510860](https://www.cope.es/emisoras/andalucia/noticias/quien-mato-marta-del-castillo-que-fue-del-asesino-los-nombres-implicados-crimen-20230124_2510860)

Dentro de este proceso, el problema radicó en encontrar el cuerpo de la occisa, ya que Miguel Carcaño había dado siete versiones distintas, y este, al final, se sometió a practicarse la prueba P300 para lograr ubicar el cuerpo. En la práctica, se le mostraron varios sitios donde pudo haber ocurrido el homicidio, sin embargo, no pudo determinar según el grado de recuerdo experimental en donde se encontraba el cuerpo.

La importancia de estos fallos radica en la posibilidad de poder ingresar las neuroimágenes al proceso penal, el cual exige un riguroso control de admisibilidad, pero así como el fallo del Tribunal Español, y los reseñados aquí, poco a poco van llegando a las Altas Cortes de los Estados problemas jurídicos complejos que deben resolver, y en donde las neuroimágenes cada vez tienen mayor impacto, por lo que el control de admisibilidad aún es objeto de precisiones, avances e incluso, en algunos ordenamientos, ha sido la jurisprudencia quien ha fijado estos criterios, como en el caso *Daubert vs Merrell*, el cual marcó un precedente objeto de aplicación de las Cortes de Estados Unidos, pero también sirvió de uso para la dogmática procesal para considerarlos como criterios epistémicos, a continuación se hará un desarrollo concepto, jurisprudencial y crítico sobre el control de admisibilidad de la prueba científica con base en el desarrollo de estos criterios.

### **2.3. Pruebas Científicas o Pruebas Novedosas**

Decía Carmen Vásquez que en los últimos años la discusión que se generaba en relación a la admisión o valoración de la prueba pericial radica en su “*cientificidad*”<sup>117</sup>. El problema subyacente -primordial en mi criterio- es establecer qué entendemos por *cientificidad*.

En la epistemología de las ciencias el problema de la demarcación ha tratado de diferenciar lo que es ciencia o no ciencia, o de manera más precisa, de lo que se requiere para ser ciencia. Este debate trasladado a la teoría de la prueba genera muchos problemas, porque realizar la división entre la prueba científica y la prueba pericial generaría problemas de graduación en la valoración probatoria, lo que significa que al tener la prueba científica un mayor estándar de fiabilidad debe valorarse con prevalencia a la prueba pericial.

---

<sup>117</sup> Vásquez, Carmen. (2015). De la prueba científica a la prueba pericial. Editorial Marcial Pons. Pág. 83

Otro problema se deriva de los criterios para la admisión de la prueba científica enfocado precisamente en su “cientificidad”, volviéndose aún más complejo para la valoración de la prueba científica. Estos criterios pues, se han desarrollado vía jurisprudencial, y discutidos por la doctrina. El fallo *Frye vs United States* abrió la vía para discutir respecto de las reglas o requisitos de admisibilidad de las pruebas científicas, las cuales quedaron plasmadas en el caso *Daubert vs Merrell*, reconociéndose además del criterio de aceptación de la comunidad científica del cual ya había precedente, el de la fiabilidad, rango de error y publicación.

A continuación, se hará un pequeño recorrido desde la jurisprudencia del common law para ir percibiendo cómo se crearon estas reglas epistémicas para la admisión de pruebas científicas, llegando a la doctrina *Daubert*, y señalando los aspectos relevantes de la jurisprudencia post *Daubert*.

### **2.3.1. Jurisprudencia del Common Law respecto del uso de las pruebas novedosas**

El primer caso que encontramos en la jurisprudencia del common law es el fallo *Jenkins vs United State of America*<sup>118</sup>, en donde se resolvió la apelación de un ciudadano norteamericano acusado de haber cometido asalto a mano armada y agresión sexual. El recurso de alzada se fundamentó en que el fallo condenatorio se fundamentó en la exclusión de los testimonios de los psicólogos de la defensa quienes apuntaban que *Jenkins* era esquizofrénico, y al momento de la comisión de los hechos estaba en presencia de un brote.

La pregunta que se realiza la Corte es: ¿Es posible que un psicólogo pueda dar una opinión respecto de una enfermedad mental? y la segunda, ¿puede un psicólogo diagnosticar una enfermedad mental?, el tema es complejo, porque en primer lugar la Corte dice que, en efecto, los psicólogos pueden dar opiniones judiciales respecto de una persona con enfermedad mental, sin embargo, no

---

<sup>118</sup> *Jenkins vs United States of America*. No. 16306, United States Court Appeals District of Columbia Circuit, April 12, 1962, Decided.

son competentes para diagnosticar. Pero esto conlleva a otro problema, si un psiquiatra diagnosticó una esquizofrenia, pero un médico clínico, experto en enfermedades mentales, pero sin la especialidad de psiquiatría, da un concepto judicial dentro del proceso ¿es posible tener en cuenta esta opinión?, en criterio de la Corte sí, pero no solamente del psiquiatra, también del psicólogo experto y con estudios en enfermedades mentales.

Este planteamiento es relevante a la luz de los criterios de valoración respecto de las opiniones periciales de aquellos que, si bien no tienen la formación y especialidad para diagnosticar una enfermedad mental, pero de todas formas tienen una formación en el tema, y si la misma contrasta y difiere con la del profesional especializado, el Juez valorará las dos.

Para este entonces las neurociencias no tenían el reconocimiento como disciplina científica, pero sin duda, hubiera suscitado mucha controversia si la opinión respecto de la influencia de la enfermedad mental deviene de un neurocientífico, porque se entraría a ponderar el diagnóstico del psiquiatra y la opinión con su base científica del neurocientífico.

Es interesante este fallo porque a la luz de hoy podemos seguirnos planteando ¿Quiénes son los llamados neurocientíficos? ¿Necesariamente tienen que ser médicos especialistas? ¿Pueden los psicólogos especialistas en neurociencias hacer opiniones periciales respecto a las enfermedades mentales? ¿Cuáles son los criterios para valorar razonablemente estas opiniones periciales?, son preguntas que se podrán desarrollar en el capítulo tercero. Por ahora, cabe señalar que la Corte en este fallo resolvió lo siguiente:

*“En cuanto a la reclamación de expropiación, este caso lamentablemente presenta numerosas preguntas difíciles que reservamos para el futuro. Por el momento, la concesión del fallo sumario es anulada y el caso se remite para más procedimientos acordes con esta opinión. En lo que respecta a la teoría de exacción ilegal, se confirma el rechazo por jurisdicción, pero se remite el caso para permitir al Sr. Jenkins solicitar permiso para enmendar<sup>119</sup>”.*

---

<sup>119</sup> Ibid. pág 16

Si bien el fallo no sentó reglas para definir el alcance de las opiniones de aquellas profesiones que no pueden diagnosticar enfermedades, si deja un antecedente jurisprudencial interesante con un fuerte contenido epistemológico.

El segundo caso bajo es *Ferebee vs Chevron Chemical Company*<sup>120</sup>, si bien es un antecedente en materia penal, sirve mucho para ilustrar la discusión que volvería aparecer en el caso *Daubert* respecto de la admisibilidad de las pruebas novedosas, y la necesidad de acudir a pruebas científicas para demostrar aspectos que solo pueden ser objetivos a la luz de la ciencia.

Ferebee era un trabajador de la empresa Beltsville Agricultural Research Center (BARC), una instalación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en Beltsville, Maryland, en 1967. Dentro de sus funciones como trabajador se encontraba la de rociar insecticidas y químicos a las plantas. Dentro de los productos que usó se encontraba el “*paraquat*”. En sus años estuvo expuesto a este producto, y después de un determinado tiempo empezó a tener complicaciones de salud, las cuales cada vez se hicieron más graves y le diagnosticaron fibrosis pulmonar.

Por estos motivos decide demandar a BARC, y el tema suscita en determinar el nexo causal entre la enfermedad que sufría y la causa de su enfermedad (el contacto directo con el “*paraquat*”).

La Corte para resolver el caso resaltó algunas reglas, enfatizando que el demandante era quien tenía la carga de la prueba, dijo al respecto la Corte, que se debía por parte del demandante demostrar lo siguiente:

1. *Que el paraquat causó la enfermedad y la muerte del Sr. Ferebee;*
2. *Que el paraquat es intrínsecamente peligroso.*
3. *Que el acusado sabía, o debería haber sabido, en el momento en que vendió el paraquat utilizado por el Sr. Ferebee, que el paraquat es inherentemente peligroso;*
4. *Que el deber resultante de proporcionar una advertencia adecuada del peligro no se cumplió; y,*

---

<sup>120</sup> *Ferebee vs Chevron Chemical Company*, United States District Court, District of Columbia. December 20, 1982.

5. *Que la insuficiencia de la advertencia provocó la enfermedad y la muerte del Sr. Ferebee*<sup>121</sup>.

Es claro que para esclarecer estos puntos la prueba científica era muy relevante, y por eso se valoró el testimonio de un radiólogo y un patólogo, quien había tratado precisamente un paciente envenenado con *paraquat*, pero llegó a la conclusión de que en el caso analizado no existió relación entre la enfermedad de Ferebee y el uso del químico.

Si bien, esta jurisprudencia es interesante en el estudio sobre la *previsibilidad del riesgo*, lo interesante del fallo es la crítica que se desarrolla por parte del perito médico que determina la relación entre el uso del *paraquat* y la relación causal respecto de que éste produce enfermedades pulmonares, así se logra percibir del fallo, del cual se logra resaltar lo siguiente:

“Defendants also argue, based upon the evidence of Dr. Carrington, that plaintiffs' experts did not base their conclusions upon proper scientific methodology, as is required of a medical expert. *Reed v. State*, 283 Md. 374, 391 A.2d 364 (1978). Dr. Carrington stated that the only proper way to establish a medical hypothesis scientifically would be either to do a number of animal studies on the subject or to conduct a population study, surveying a large number of cases. Since cases of dermal paraquat poisoning of any kind are so rare, a population study is impossible, and, according to Dr. Carrington, animal studies have not yet been done in sufficient numbers to support the hypothesis that dermal exposure can cause this kind of disease<sup>122</sup>”.

El debate suscita un problema epistémico relacionado entre la fiabilidad del perito y su base científica para determinar la relación causal. Por eso cuando se afirma que hasta la fecha no existían estudios practicados en animales para determinar la relación causal, e igualmente, la falencia de los estudios poblaciones, pero la Corte en este fallo no se atreve a fijar unas reglas para determinar cómo deben valorarse estos estudios con baja fiabilidad de sus resultados.

---

<sup>121</sup> Ibid, pág. 4-6

<sup>122</sup> Ibid, pág 8-9

Para la Corte entonces, si bien había problemas de fiabilidad en la prueba científica, su argumento fue que, tratándose de productos nuevos, no es necesario demasiados estudios para poder resolver una demanda civil donde se afectan personas, dice al respecto la Corte “A civilized legal system does not require that much human sacrifice before it can intervene”.

El tercer caso es *Richardson vs Richardson Merrell, Inc*<sup>123</sup>, en el cual una niña de nombre Carita Richardson, nacida el 16 de febrero de 1976, desde la gestación tuvo problemas que conllevaron a que naciera con un brazo deformado, un húmero subdesarrollado fusionado con el radio del codo, con el fémur izquierdo y derecho también subdesarrollados, y sin su pierna derecha<sup>124</sup>.

En el embarazo de su madre Etheleen, mientras estaba en la semana 24 y 56 de gestación, empezó a consumir Bendectin, un medicamento muy usado en los años 70 para reducir las náuseas de las mujeres embarazadas. Este producto contenía entre otros, clorhidrato de dicitolmina, anti colérgico, vitamina B 6, antihistamínico; dicho medicamento era comercializado por Merrell-Dow Pharmaceuticals, Inc.

El caso es muy interesante porque la discusión se suscita en las implicaciones y efectos no deseados del uso del Bendectin por parte de madres gestantes. En el juicio expertos en pediatría, farmacología, toxicología y veterinaria dieron sus declaraciones, tratando de corroborar la incidencia del consumo de Bendectin en la producción de alteraciones fisiológicas de los prematuros.

Se llegó incluso a llevar al proceso a estudios realizados en ranas para lograr demostrar la relación causal, sin embargo, la contraparte también soportada en peritos, demostró que el aspecto ambiental juega un papel determinante, que los estudios en animales están demostrados no tienen mucha fiabilidad, entre otros aspectos.

---

<sup>123</sup> *Richardson vs Richardson Merrell, Inc*, United States District Court, District of Columbia. December 19, 1986.

<sup>124</sup> *Ibid*, pág 1

La Corte sin embargo, empieza expresando que para la fecha, existe un consenso universal respecto de que el Bendectin no es un teratógeno, y lo que había provocado la literatura científica eran especulaciones, pero al momento de establecer esto en su ratio decidendi no elaboró unos criterios o argumentos epistémicos para justificar de dónde provenía ese “consenso universal”, es más, en el ámbito científico no existen consensos infranqueables, ya que la ciencia funciona a través de paradigmas científicos. Dicho análisis se hará en el caso Daubert.

Posterior a este fallo hay dos precedentes muy similares a Richardson, son el caso Lynch vs Merrell<sup>125</sup> y Daubert vs Merrell. Centrémonos por ahora en Lynch. Los hechos relatan que Margaret Lynch estando en su cuarto mes de embarazo, el médico le recetó el Bendectin para reducir la experiencia de las náuseas matutinas. El 17 de febrero de 1975 pudo dar a luz a su hija Margo. Lastimosamente esta niña nació sin su mano derecha y sin la parte inferior de su antebrazo derecho<sup>126</sup>.

Por estos motivos demandaron a la farmacéutica Merrell, y la Corte vuelve a reseñar los casos similares ya analizados desde al jurisprudencia, donde nuevamente se resaltan las dificultades probatorias para demostrar el nexo de causalidad, sobre todo, porque las malformaciones con las que nacen los niños tienen una multitud de explicaciones, y pese a que se ha tratado a través de estudios determinar la incidencia del fármaco con la alteración genotípica y fenotípica del feto, no tienen un carácter epistémico fuerte para llevar a la conclusión de que el fármaco es el que produce tales alteraciones.

### **2.3.2. Caso Daubert o Doctrina Daubert**

Esta providencia del 14 de diciembre de 1989, denominada Daubert vs Merrell, proferida por la United States Distric Court, S.D, California, es denominada por algunos procesalistas como un tratado epistemológico. Teniendo en cuenta los anteriores precedentes en donde estuvo

---

<sup>125</sup> Lynch vs Merrell - National Laboratorie. No. 86-2055. United States Court of Appeals, First Circuit. Sept. 30, 1987.

<sup>126</sup> Ibid, pág 3-6

demandada la empresa Merrell National Laboratorie, la Corte analiza minuciosamente lo que en la doctrina procesal se ha denominado: la *cientificidad de la prueba*<sup>127</sup>.

El primer precedente sobre la cientificidad de la prueba se encuentra en un fallo muy conocido en los Estados Unidos, *Frye v. Estados Unidos de América*<sup>128</sup> James Alphonse Frye, en 1920 fue acusado de cometer un homicidio; Frye fue sometido al polígrafo, en el cual se confirmaba que su relato era acorde a su versión respecto de la inocencia de los cargos. Sin embargo, la Corte, en primera instancia decidió no admitir el expert testimony de los peritos que realizaron la prueba, toda vez que, para aquella época, esta prueba no “gozaba de un reconocimiento científico”, estableciendo, que para que una prueba científica pueda ser utilizada en el proceso, un criterio epistémico es que sea reconocido por la comunidad científica<sup>129</sup>. Al respecto afirma Alcobeda:

“De acuerdo con Frye el expert testimony requiere, para poder ser admitido en juicio, la superación de un “test de aceptación general”, según el cual la disciplina aplicada por el experto debe contar con un cierto nivel de reconocimiento entre la comunidad científica de referencia. En virtud de este “test de cientificidad”, una prueba científica puede ser admitida en la medida que la teoría en que se fundamenta la técnica utilizada por el experto sea aceptada por la generalidad de operadores pertenecientes al ámbito del conocimiento al que corresponde<sup>130</sup>”.

El estándar sin embargo empezó a tener problemas posteriormente, porque este criterio único no resultaba suficiente, además porque se volvió muy conservador, y es precisamente aquí cuando sale la sentencia de *Daubert vs Merrell*.

**Criterios de admisibilidad en el caso Daubert.** Se reitera, el estándar en la admisibilidad de las pruebas científicas estaba fijado en la doctrina Frye, pero con el fallo Daubert, los criterios se aumentaron, teniendo en cuenta, además, que la ciencia y la tecnología había avanzado, y el

---

<sup>127</sup> Al respecto, Vázquez, Carmen. (2014). Sobre la cientificidad de la prueba científica en el proceso judicial Discussing about the scientificity of the scientific evidence in Court proceedings. Anuario sobre Psicología Jurídica. Volume 24, Issue 1, 2014, Pages 65-73

<sup>128</sup> *Frye v. Estados Unidos de América* (293 F. 1013. D.C. Cir.). 1923.

<sup>129</sup> Alcobeda, Juan. (2015). Scientific standards as admissibility requirements for scientific evidence. Universidad Carlos III de Madrid, España. DOI: <https://orcid.org/0000-0003-2225-0177> pág. 230.

<sup>130</sup> *Ibid.*, pág. 230.

estándar Frye no era suficiente para poder ejercer un control epistémico en la admisibilidad de las pruebas. Por eso, Daubert trajo unos nuevos criterios, los cuales pronto fueron tomados por otros ordenamientos jurídicos diferentes al common law, los cuales, no escaparían de las críticas. A continuación, se enumera cada uno de ellos, realizándose algunas anotaciones individuales sobre su dificultad epistémica para su aplicación:

- **Si la teoría o técnica puede ser (y ha sido) sometida a prueba, lo que constituiría un criterio que comúnmente distinguiría a la ciencia de otro tipo de actividades humanas.**

Este criterio epistemológico resuelve la siguiente pregunta ¿La prueba se basa en una teoría o una técnica susceptible de contraste?<sup>131</sup>, el Juez Blackmun como lo refirió el propio Michele Taruffo, hizo un pequeño tratado epistemológico, trayendo en este criterio las críticas de Popper respecto de los postulados del círculo de Viena, más en concreto lo referente a la científicidad como sinónimo de fiabilidad. Miremos algunos planteamientos fundamentales de la teoría de Karl Popper.

El círculo de Viena había planteado que toda hipótesis debe ser llevada a la corroboración empírica, Popper, para poner un ejemplo, expresar si decimos que el cobre es un conductor de electricidad, para corroborar, deberíamos probar con todo el cobre del mundo para establecer de que esta regla es universal; esto haría que la ciencia no pueda avanzar, porque llevamos al mundo infinito de la corroboración<sup>132</sup>.

---

<sup>131</sup> Adrián, Simons. (2017). La Prueba Científica. Themis, 71, revista de derecho. contraste file:///Users/imac/Downloads/Dialnet-LaPruebaCientifica-6549341.pdf pág. 211.

<sup>132</sup> Barroso, Milagros. (2016). El falsacionismo Popperiano: un intento inductivo de evadir la inducción. EPISTEME NS, VOL. 36, N° 1, 2016, pp. 29-39

La crítica de Popper se dirige entonces al método inductivo de las ciencias, toda vez que partir de premisas particulares para crear axiomas generales dificultaron el avance científico y resultaba ilógico, por lo que lleva a plantear el método deductivo. Dice al respecto Popper:

*“Mi principal Razón para rechazar la lógica inductiva es precisamente que no proporciona un rasgo discriminador apropiado del carácter empírico, no metafísico, de un sistema teórico; o, en otras palabras, que no proporciona un criterio de demarcación apropiado<sup>133</sup>”.*

Precisamente ese problema de la demarcación se ubica en la posibilidad de diferenciar entre ciencias empíricas y metafísicas, cuyos contenidos son completamente diferentes, ya que los axiomas y leyes se rigen bajo una comprensión del universo diferente, por ejemplo, para el marxismo la historia es un devenir dialéctico, pero si contrastamos la historia de occidente y la historia de los pueblos nativos las leyes del marxismo no son posibles de aplicar, ese fue incluso el error del marxismo en Rusia, los agentes de la historia moderna: burguesía y proletariado eran diferentes al zarismo; en cambio en las ciencias empíricas los postulados como los de Einstein en la teoría de la relatividad general es factible comprobar, e incluso, las teorías sobre el origen del universo son factibles de corroborar a través del colisionador de hadrones. La solución para el criterio de demarcación para Popper se realiza a través de la *falsabilidad*.

La falsabilidad consiste en el ejercicio del científico, el cual, luego de formular una hipótesis, lleva su teoría a la constatación empírica, es decir, llevar a la realidad la hipótesis, lo cual nos dará dos posibilidades: si la hipótesis está conforme con la realidad es aceptada, pero con un criterio de provisionalidad, pero si no se puede comprobar entonces se refutará. A este proceso se puede denominar que la hipótesis es *falsable*.

Esta teoría sin embargo ha sido objeto de críticas, algunos incluso expresan que falsacionismo popperiano es un intento inductivo de evadir la inducción, por ejemplo, Barroso afirma:

---

<sup>133</sup> Popper R. Karl. (1980). Panorama de algunos problemas fundamentales. *La lógica de la investigación científica*. Edición Tecno. Madrid. pág. 34

*“La mayoría de estas críticas tuvo como blanco el denominado grado de corroboración en tanto criterio de preferibilidad práctica de las teorías. Por un lado, algunos intérpretes popperianos, entre los cuales contamos al profesor Sánchez, señalan que el grado de corroboración exigido por Popper introduce de contrabando la inducción al presentar como preferible una teoría o hipótesis ante la evidencia de haber resistido en el pasado a los intentos de refutación. Por otro lado, están quienes aseguran que lo que subyace al criterio popperiano de preferibilidad del grado de corroboración no es la inducción sino el razonamiento abductivo, esto es, cierto tipo de inferencia que va de las conclusiones planteadas como conjeturas o hipótesis a las premisas que las avalan sirven de apoyo<sup>134</sup>”.*

Igualmente, desde la postura de Thomas Kuhn, la ciencia no avanza en razón a la falsabilidad sino a través de los paradigmas científicos, esto es, a ciertos postulados científicos que se desarrollan en una determinada época y los cuales son debatidos por la comunidad científica<sup>135</sup>. A partir de este paradigma se van a generar producciones y resultados de investigación científica, a esto se denomina ciencia normal, y no necesariamente la corroboración de estos paradigmas deben constituirse en reglas o axiomas, por ejemplo, la Ley de la gravedad de Newton fue un paradigma en el renacimiento y la pre modernidad, pero con las ecuaciones de Maxwell, los postulados de Poincaré y la teoría de la relatividad especial de Einstein el paradigma cambió, y hoy en día la física se divide entre la relatividad general y la teoría cuántica, cuyas leyes no aplican recíprocamente.

Otros críticos como Paul Feyerabend fueron críticos a la solución al problema del criterio de la demarcación y de paso criticó la falsabilidad planteada por Popper. Feyerabend defiende una teoría anarquista del conocimiento, en el sentido de que para diferenciar entre lo que es ciencia o no es ciencia no es necesario el uso de un método científico, dice el autor que lo importante es que la

---

<sup>134</sup> Barroso, Milagros. (2016). El falsacionismo Popperiano: un intento inductivo de evadir la inducción. EPISTEME NS, VOL. 36, N° 1, 2016, pág. 36

<sup>135</sup> Kuhn, Thomas. “Prioridad de los paradigmas”. *“La estructura de las revoluciones científicas”*. FCE. México, 1996. Pág. 82

ciencia avance<sup>136</sup>. Este postulado lo podemos ver muy claro en el resultado de investigación de Vilayanur Ramachandran, cuando logró curar el problema del brazo fantasma de algunas personas que habían sido mutiladas, y cuyo órgano lo seguían sintiendo pese a que ya no existía. Vilayanur elaboró de una manera muy rústica una caja de cartón con tres espejos rústicos, logrando que pacientes que sufrían el síndrome del brazo fantasma pudieran curarse<sup>137</sup>. Aquí en realidad no se usó una metodología conforme a las exigencias científicas, mucho menos se usaron los instrumentos tecnológicos más sofisticados, pero el resultado de todo esto fue ciencia<sup>138</sup>.

Posteriormente hubo otros intentos para zanjar los debates respecto del problema del criterio de la demarcación, tratando de dividir por ejemplo las ciencias formales y fácticas<sup>139</sup>, cuyo problema de la demarcación recae más allá que el método en el objeto de estudio, y otras como la de Lakatos que tomando algunos aspectos de Kuhn dividieron el falsacionismo en dogmático e ingenuo, afirmando que no se podía refutar todo lo que no contrastaba con la realidad, ya que las hipótesis que no podían corroborarse podrían ser errores que pueden ayudar a próximas investigaciones<sup>140</sup>. Es por lo tanto complejo fijar el alcance de este criterio, porque no podemos partir simplemente de la corroboración empírica de las teorías para darles un grado de fiabilidad, ya que pueden existir teorías que puedan ser corroboradas, pero no han sido objeto de críticas respecto de su procedimiento, la metodología e incluso los propios resultados, porque podrían estar tergiversados, coloquemos un ejemplo. X trabaja hace 17 años monitoreando antenas de televisión, exponiéndose a la radiación. Hace un año se le diagnosticó cáncer de próstata, y un científico describió que una de las causas de la enfermedad se derivó de su exposición a la radiación, si bien está corroborado empíricamente, esto no es suficiente para la admisibilidad de la prueba, ya que este resultado no ha sido objeto de análisis por parte de la comunidad científica, quienes podrían cuestionar los métodos o los resultados.

---

<sup>136</sup> Feyerabend. Paul. (1986). Tratado contra el método: esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Editorial Tecnos.

<sup>137</sup> Ramachandran, Vilayanur. (1998). Fantasmas en el cerebro. Los misterios de la mente al descubierto. Editorial Debate.

<sup>138</sup> La aplicación de este procedimiento se puede ver en esta escena de la serie norteamericana denominada Dr. House, estrenada en el 2004 en FOX, <https://www.youtube.com/watch?v=ez4Oehw66P8>

<sup>139</sup> Bunge, Mario. (2013). La ciencia. Su método y su filosofía. Editorial Laetoli. Pág. 6

<sup>140</sup> Lakatos, Imre. (1995). The Methodology of scientific research programmes. Cambridge University Press. Pág. 8-22

Pero si nos volvemos rigurosos en la admisibilidad de la prueba respecto de los requisitos epistémicos que se necesitan saber qué es y qué no es ciencia caemos en un conservadurismo, siendo ajena esta postura para el proceso, por eso, me parece muy acertado lo que nos expresa Carmen Vásquez, dice esta autora:

*“En mi opinión, no es necesario ni siquiera entrar a discutir cuestiones sobre la científicidad. Si observamos mínimamente el funcionamiento real de la empresa científica, parece claro que dentro de la ciencia hay una gran heterogeneidad epistémica, algunas técnicas son más o menos fiables, algunas teorías están más o menos sustentadas, etc.; pero, además, no sólo lo científico es fiable. Y tal estado de cosas es oscurecido por simples etiquetas como “científico”, “no-científico”, “buena ciencia” o “mala ciencia”, escondiendo con ellas los importantes detalles sobre la información disponible respecto a la calidad de aquello que los jueces tienen que valorar. Con independencia de si “X” puede ser calificado de científico, o con independencia de aquello que en filosofía de la ciencia se decida sobre la científicidad, jurídicamente lo fundamental es pues la información sobre el funcionamiento actual de los métodos y las técnicas empleadas y, por supuesto, su correcta aplicación a los hechos del caso concreto<sup>141</sup>”.*

- **Que los estudios hayan sido publicados y revisados por pares académicos**

Todas las investigaciones científicas para tener credibilidad y fiabilidad deben estar publicadas, entre otras para cumplir el principio de publicidad, permitiendo que la comunidad científica y en general todo el público pueda acceder a ellas y leerlas, criticarlas, citarlas, etc.

---

<sup>141</sup> Vásquez, Carmen. (2016). La prueba pericial en la experiencia estadounidense. El caso Daubert. Este artículo se ha realizado en el marco del proyecto “Prueba y atribución de responsabilidad: definición y contrastación del daño” (DER2014-52130-P); y mejorado gracias a la estancia de investigación en la Northwestern University financiada por la UdG en la convocatoria MOB-2016. Pág. 101

Pero no toda publicación puede ser catalogada como científica, entre otras porque tal y como afirma Dan Agin, hoy en día abunda *Junk science*, encontramos por todos los portales de la web artículos y publicaciones las cuales en su mayoría no tienen rigurosidad científica, ni tampoco han sido objeto de revisión de pares académicos; encontramos por ejemplo artículos que dicen “la marihuana no mata neuronas”, o “la loción con feromonas ayuda atraer a las mujeres”, y sus contenidos citan investigaciones de universidades reconocidas internacionalmente<sup>142</sup>. Sin embargo, esto no puede ser catalogado como investigaciones científicas.

¿Qué son entonces publicaciones científicas? Aquellas que están publicadas ya sea en libros o revistas indexadas, las cuales han sido objeto de revisión por parte de pares académicos, además, la mayoría nacen de resultados de investigación de grupos o semilleros que están adscritos a instituciones o universidades, y que tienen unos criterios rigurosos para ser publicadas.

Ahora, si bien hay resultados de investigación que se encuentran en revistas indexadas, el problema surge respecto de ¿que se consideran pares?, lo anterior derivado de lo que Carmen Vásquez, citando a Haak señala, y es que los pares pueden entenderse en sentido amplio como también en sentido estricto<sup>143</sup>. Los primeros se encuentran en una evaluación más compleja, resultado de congresos, seminarios, y sobre los cuales debaten muchos teóricos, un ejemplo de ello es la teoría de cuerdas presentada por Michio Kaku, la cual fue objeto de críticas como también ha recibido apoyo, o el bosón de Higgs. En el caso de los pares en sentido estricto se refiere a pequeños grupos de académicos que revisan la procedibilidad para la publicación o no de un resultado de investigación, es lo que se ve con frecuencia en las revistas de las universidades, cuando los estudiantes remiten sus trabajos y dos o tres profesores observan si cumplen con algunos requisitos, sobre todo requisitos formales.

---

<sup>142</sup> Agin, Dan. (2007). *Junk Science: An Overdue Indictment of Government, Industry, and Faith Groups That Twist Science for Their Own*. Editorial Paperback.

<sup>143</sup> Vásquez, Carmen. (2016). La prueba pericial en la experiencia estadounidense. El caso Daubert. Este artículo se ha realizado en el marco del proyecto “Prueba y atribución de responsabilidad: definición y contrastación del daño” (DER2014-52130-P); y mejorado gracias a la estancia de investigación en la Northwestern University financiada por la UdG en la convocatoria MOB-2016. Pág. 101

Surge entonces la pregunta si ¿son admisibles tanto los resultados de investigación que han sido publicados bajo la revisión de pares en sentido estricto?, es posible que sí, obviando su nivel de fiabilidad, siempre y cuando pueda ser pertinente y tenga una base científica sólida, en sentido contrario, una publicación con revisión de pares en sentido amplio podría no ser admitida, ya que podría tener problemas de fiabilidad por el número de críticas y objeciones que ponen en duda sus resultados.

- **Rango de error**

Sería imposible inadmitir una prueba con base en que tiene un margen de error, porque ningún resultado científico tiene un grado de error igual a 0, por lo que el Juez, al momento de hacer el control epistémico debe ceñirse a la graduación del margen de error, por ejemplo, en prueba de polígrafo hace unos años el margen de error era muy elevado, hoy en día se usa electrodos para medir la respuesta galvánica de la piel mientras se desarrolla el interrogatorio, y el margen de acierto ronda entre el 90 y 92%<sup>144</sup>, lo cual en mi criterio es posible admitir, ya que dicho margen de error es relativamente bajo.

El rango de error es entonces cuantificable, sin embargo existen problemas en la medición de estos errores, por lo que Vásquez nos divide este tipo de errores en positivos y negativos, colocando el ejemplo de las huellas dactilares, dice la autora que si partimos de una afirmación donde se dice que dos huellas tienen la misma fuente pero en realidad no la tienen, este es un error positivo, contrario sería, si partimos de que ninguna de las huellas tienen una fuente pero en realidad si la tienen, el error es negativo. Por lo tanto, hay que hacer un estudio comparativo y un muestreo para determinar el rango de error<sup>145</sup>.

En conclusión, el Juez para determinar la admisibilidad o no de una prueba deberá tener en cuenta el margen de error del elemento de prueba novedoso que se quiere introducir a juicio, pero para determinar cuáles son los rangos de error permitidos o no, deberá evaluar entonces los porcentajes.

---

<sup>144</sup> Strofer, Noordzi, Ufkes y Giebels, (2015). Deceptive intentions: Can Cues to Deception Be Measured before a lie is even stated, Plos One. IO (5): eo125237 IO: 1271/journal.pone.0125237

<sup>145</sup> Vásquez, (2016), *ibid.* pág. 103

En criterio razonable un rango de error por encima del 20% no debería admitirse porque su uso no sería relevante en el juicio.

- **Compartido por la comunidad científica**

Cuando se señaló que para Thomas Kuhn la ciencia avanzaba a través de los “paradigmas científicos”, se señaló que estos eran compartidos por la comunidad científica, sin embargo, queda preguntarse ¿qué es eso de comunidad científica? En primera medida, una comunidad científica es sectorizada o especializada, está por ejemplo la comunidad científica de médicos pediatras, la comunidad científica de físicos teóricos dedicada al estudio de la teoría de cuerdas, etc. Pero tratándose de las ciencias sociales es algo complejo definirlos en esta coyuntura, tal vez hace algunos años se hablaba de la escuela de Frankfurt, la corriente post funcionalista, la escuela de Chicago, etc., pero hoy en día es más difícil encontrar estas comunidades.

En nuestro contexto colombiano, por ejemplo, es difícil hablar de comunidades científicas, salvo la Asociación de Psiquiatras de Colombia, o la de Anestesiología, son muy pocas las comunidades científicas que puedan estar en completo diálogo científico sobre los resultados de investigación.

El Juez, sin embargo, deberá examinar que el resultado de investigación haya tenido al menos una divulgación expansiva, en donde las agremiaciones e incluso los grupos de investigación de las universidades hayan tenido la posibilidad de dar sus opiniones sobre el resultado científico.

Esto en la práctica va a generar problemas derivados de la falta de comunidades científicas con prelación, por ejemplo, la Universidad de Toronto Canadá realiza un estudio en donde evidencia que el comportamiento y la personalidad de los psicópatas está determinada por el tema de la amígdala, y en la comunidad científica de este país se reconoce como fiable este resultado científico, pero la Universidad de California y una parte de la comunidad científica de Estados Unidos dice otra cosa, esto generará problemas, y para efectos de la admisibilidad tal vez podría ser sencillo resolver, ya que necesariamente deberá admitirse el perito experto que sustentará su informe pericial, pero el problema se suscita en sede de valoración probatoria, tema que trataré en el capítulo III.

### 2.3.3. Otros Fallos Posteriores a Daubert

#### General Electric Co. v. Joiner<sup>146</sup>

Joiner era un electricista que desde 1973 trabajaba en Water & Light Department of Thomasville, Georgia, arreglando transformadores de electricidad. En el ejercicio de su trabajo tenía que usar un mineral PCB en forma de aceite que servía de refrigerante, exponiendo sus manos y sus ojos. Poco tiempo después se le diagnosticó un cáncer de pulmón, y decidió demandar a la empresa ya que afirmaba que la exposición al PCB, furanos y dioxinas habían provocado su cáncer<sup>147</sup>.

En primera instancia el caso fue desestimado, ya que se inadmitió los testigos expertos quienes eran encargados de demostrar el nexo de causalidad entre la exposición al PCB y el nacimiento del cáncer. El demandante apeló y la Corte de Apelación aplicando el estándar de revisión expresó que el Juez de primera instancia debió haber admitido y valorado lo expresado por los peritos expertos.

El caso llegó por medio de mecanismos de revisión al Tribunal Supremo, el cual decidió confirmar la sentencia de primera instancia, acogiendo el estándar fijado en la Doctrina Daubert, señalando lo siguiente:

*“(1) el estándar de “abuso de discreción” es el estándar aplicable para la decisión de la Corte de Distrito de Georgia sobre si excluir la prueba científica, (2) La Corte de Distrito de Georgia no abusó de su discreción al excluir el testimonio experto basada en estudios que indican que ratones desarrollaron cáncer después de recibir dosis masivas de PBC’s y (3) La corte del Distrito no abusó de la discreción al excluir un testimonio de un experto basado en estudios epidemiológicos<sup>148</sup>”.*

---

<sup>146</sup> General Electric Co. v. Joiner, 522 U.S. 136 (1997)

<sup>147</sup> Arriaza, Camila. (2022). Estudio comparado del tratamiento de la prueba pericial entre Chile y Colombia. Universidad de Chile. Pág. 48

<sup>148</sup> Ibid., pág. 49

En este caso, el Tribunal supremo reconoce el papel de guardián que tiene el Juez, cabe recordar que el control epistémico generado a través del gatekeeper en el sistema acusatorio norteamericano es muy fuerte, por ende, el control de admisibilidad está supeditado a un estándar que le permite excluir evidencia que no cumpla con los criterios fijados en la doctrina daubert y las reglas federales evidencia.

### **Kumho Tire Co. contra Carmichael<sup>149</sup>**

Patrick Carmichael conducía una minivan en 1993, cuando uno de sus neumáticos del vehículo estalló, volcando el vehículo. En este accidente murió una persona y varias resultaron heridas. Por estos motivos, Patrick demandó a la compañía Kumho Tire, ya que según el demandante el neumático estaba defectuoso. Para sustentar esta relación causal, el actor solicitó admitir, decretar y valorar el testimonio del experto Dennis Carlson, Jr., el cual era un analista en fallas de neumáticos. La contraparte cuestionó la metodología usada por el perito, afirmando que no era precisa y fiable, y no cumplía la Regla Federal de Prueba 702<sup>150</sup>. El Tribunal de Distrito Federal excluyó el testimonio de Carlson derivado de que su metodología no era fiable, y el Tribunal de apelaciones revocó la decisión porque en su criterio, el deber u obligación de vigilancia de la Regla de Evidencia que tenía el Tribunal se limitaba al contexto científico y no al testimonio de Carlson<sup>151</sup>.

El caso llega a la Corte Suprema, y esta decide revocar la sentencia del Tribunal de Apelaciones, estableciendo lo siguiente:

*“La obligación de “custodia” de Daubert que requiere una investigación tanto de relevancia como de confiabilidad, se aplica no sólo al testimonio “científico”, sino a todo el testimonio de expertos. (2) cuando se evalúa la confiabilidad del testimonio del experto investigador, el tribunal primera instancia puede considerar los factores de Daubert en la medida*

---

<sup>149</sup> Kumho Tire Co. contra Carmichael, 526 US 137 (1999)

<sup>150</sup> Esta regla establece que “Si el conocimiento científico, técnico u otro conocimiento especializado ayudará al juez de hechos..., un testigo calificado como experto ...podrá dar testimonio de ello en forma de opinión.”

<sup>151</sup> Kumho Tire Co. contra Carmichael, 526 US 137 (1999)

*en que sea relevante, y (3) tribunal de primera instancia no abusó de discreción en la aplicación de Daubert para excluir el testimonio del experto en el análisis de fallas en los neumáticos que el neumático en particular falló debido a un defecto de fabricación o diseño<sup>152</sup>”.*

Este precedente es relevante, porque se responde al problema jurídico suscitado respecto de si los criterios señalados en Daubert y las reglas federales de evidencias se aplicaban tanto para el testimonio basado en la habilidad o experiencia de la misma manera como aplica para el testimonio basado en el conocimiento científico<sup>153</sup>.

## **2.4. Aspectos Extra Epistémicos en Pruebas Científicas**

En Daubert hemos encontramos los cuatro criterios epistemológicos para la admisión de pruebas noveles, sin embargo de la doctrina podemos encontrar otros denominados extra epistémicos, porque no tienen que ver directamente con el contenido del informe, la base pericial y el perito experto sino con aspectos formales de la presentación de la prueba, y tratándose de la injerencia corporal en la práctica o toma de muestra de la prueba cuando se requiere, se requiere lo concerniente al control constitucional por existir tensión de derechos fundamentales.

**A. Consideraciones de oportunidad: la prueba de ser presentada de manera ordenada y oportuna<sup>154</sup>.** En las últimas décadas los países han tratado de acoger el sistema procesal penal acusatorio, entre otras por resultar más eficiente, garantista, y ajustado a los parámetros constitucionales. Montes, por ejemplo, resalta lo siguiente en cuanto a los motivos que llevaron a américa latina a acoger un sistema de tendencia acusatoria:

---

<sup>152</sup> Ibid., pág. 10

<sup>153</sup> Arriaza, Camila. (2022). Estudio comparado del tratamiento de la prueba pericial entre Chile y Colombia. Universidad de Chile. Pág. 54

<sup>154</sup> Pavajeau, Arturo. (2015). Neurociencias y derecho: reflexiones sobre la cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC, pág., 305

*“En primer lugar una justicia con muy poca capacidad de investigación real, a lo que se añade muchos niveles de mora y un nivel de formalismos muy alto (...). Lograba su eficacia (...) con graves violaciones a los derechos fundamentales: (...) prisión preventiva por años y muy arbitrarias<sup>155</sup>”.*

En el caso de Brasil, la oralidad se implementó desde el año 1995, y la oralidad en el juicio oral desde la reforma del 2008, en Uruguay desde 2014 a través de una reforma, se implementó el sistema acusatorio mixto o de primera generación, en Argentina las reformas empezaron en los años 90' apareciendo la división entre fiscales -acusador- y los jueces -garantías-, aunque este proceso en este país ha sido gradual, ya que en algunas provincias se sigue manejando el sistema inquisitivo, en otras es mixto. Perú por su parte empezó sus reformas en el año 2004 implementando la oralidad en el juicio<sup>156</sup>, y en el caso colombiano a partir de la reforma legislativa de 2003, expidió la Ley 906 de 2004, mediante el cual se acoge un sistema penal acusatorio.

En el sistema acusatorio hay dos fases procesales distintas y especializadas como afirma Lindquist, la primera dedicada exclusivamente a la investigación, donde se recolecta evidencia sin existir lo que en el sistema inquisitivo se denomina la permanencia de la prueba, y una segunda fase denominada de juzgamiento, en donde desarrolla la solicitud probatoria ante un Juez imparcial e independiente, y donde se lleva a cabo el juicio oral, audiencia gravitacional donde los elementos de convicción se convierten en prueba, los cuales se practican respetando la contradicción, inmediación y publicidad<sup>157</sup>.

Distinguiendo las dos fases del sistema acusatorio, la recolección, conservación, solicitud, decreto y práctica de los elementos de convicción deben realizarse respetando además de lo regulado en la norma procesal, los principios cuya fuente ribosómica está en la constitución y el bloque

---

<sup>155</sup> Montes, P. (2015) Dr. Alberto Binder: Hay que evitar una sociedad violenta y autoritaria, Revista La Semana Jurídica, Ministerio de la defensa pública de la provincia de Chubut, 19 Argentina, publicación on-line consultada el 13/10/2015. <http://www.defensachubut.gov.ar/?q=node/2038>

<sup>156</sup> Diaz, Sofía. (2017). El Sistema Acusatorio en los procesos penales de América del Sur. Revista Argumentos Núm. 4 julio 2017, pág. 3

<sup>157</sup> Lindquist, Kim. (2015). Lo inquisitivo hacia lo acusatorio. Una odisea. Manual práctico de derecho comparado. Editorial Jaime Granados & Peña Asociados SAS. Pág., 23-24

constitucionalidad. De ahí que hablemos del principio acusatorio, legalidad, exclusión, debido proceso, defensa en condiciones de igualdad con la acusación, principio de juez natural, etc.

Recordemos que los principios juegan un rol determinante en materia procesal, entre otras, porque acudiendo a la teoría de Robert Alexy, y tomando su teoría de la doble naturaleza del derecho, en primera medida el derecho es un sistema legalista, conformado por normas jurídicas que regulan la actividad judicial, pero el derecho además busca una pretensión de corrección<sup>158</sup>, porque si fuera solo legalista, aplicando la fórmula de Radbruch, estaríamos en muchas ocasiones ante injusticias y arbitrariedades escondidas bajo el manto de la legalidad, por eso, los principios son los instrumentos y los medios para lograr esa pretensión de corrección, son como dice Alexy parámetros de optimización de las normas jurídicas<sup>159</sup>.

Estos principios rigen la actividad probatoria, y por lo tanto, las pruebas científicas para su admisibilidad además de cumplir los criterios epistémicos, deben respetar ajustarse a los criterios de oportunidad, licitud, legalidad, argumentación y pertinencia.

La oportunidad hace referencia a la etapa procesal donde es posible solicitar el decreto de la prueba, en el sistema anglosajón, dependiendo de la naturaleza del delito, luego de haberse presentado el *indictment* o acusación en los sistemas angloparlantes, fiscalía y defensa hacen su descubrimiento probatorio, y en algunos, no en todos, se programa una audiencia preliminar en donde el Juez examina si existe suficiente evidencia para acudir al juicio<sup>160</sup>, y es aquí en donde se revisa la admisibilidad de las pruebas, dando la oportunidad a las partes para solicitar la inadmisión, exclusión o rechazo de la evidencia. En el caso del proceso penal colombiano, esta etapa se desarrolla en la audiencia preparatoria, donde se solicita el decreto de los elementos de convicción, sin embargo, el control de admisibilidad es tenue en comparación al anglosajón, sobre este tema se hablará más adelante.

---

<sup>158</sup> Alexy, Robert. La doble naturaleza del derecho. Editorial Trotta.

<sup>159</sup> Sieckmann, Jen. (2013). La teoría de Robert Alexy. Análisis y crítica. Editorial Universidad Externado de Colombia. Pág. 57

<sup>160</sup> Lindquist, Kim. (2015). Lo inquisitivo hacia lo acusatorio. Una odisea. Manual práctico de derecho comparado. Editorial Jaime Granados & Peña Asociados SAS. Pág., 23-24

La oportunidad permite que bajo el criterio de igualdad de armas<sup>161</sup>, las partes pueden presentar las evidencias antes de juicio, ejerciendo un control de admisibilidad que permite que el Juez excluya, rechace o inadmita elementos de pruebas ilegales, impertinentes o ilícitas.

Licitud y legalidad hacen referencia a la recolección, producción y práctica de la prueba, pero para la admisibilidad basta tener en cuenta las dos primeras. Dice el profesor Oscar Julián Guerrero que, tratándose del principio de legalidad, citando a Colomer, se basa por un lado en el deber del derecho penal de proteger determinados bienes jurídicos y por otro, en el fin del proceso penal de mantener la paz jurídica para mayor seguridad de la sociedad<sup>162</sup>. En materia probatoria el principio de legalidad también permite que la recolección de la evidencia se realice conforme a las reglas jurídicas, por ejemplo, la toma de muestras debe realizarse con su respectiva cadena de custodia, la interceptación de llamadas debe contener en algunos ordenamientos un control posterior de legalidad; si se incumplen con alguna de estas reglas, o incluso, si se transgrede derechos fundamentales estamos en presencia de una prueba ilícita o ilegal, cuya consecuencia es la inadmisión o la exclusión probatoria.

Los sistemas procesales acusatorios han creado la regla de exclusión con el fin de evitar que la averiguación de la verdad como fin del proceso se realice de manera arbitraria, en el caso del procedimiento penal colombiano esa cláusula de exclusión encuentra su fundamento en los artículos 29, 1, 5, 12 y 74 de la carta política, sin embargo ha creado también algunas excepciones a esa regla de exclusión como la fuente independiente o el descubrimiento inevitable, propio de la doctrina y jurisprudencia anglosajona<sup>163</sup>.

---

<sup>161</sup> Este principio juega un rol muy importante en el proceso penal acusatorio, ya que, para evitar el poder del estado, se brinda al proceso herramientas para que pueda en mayor medida defenderse con las mismas herramientas que cuenta el ente acusador. Kai Ambos por ejemplo, la importancia de la igualdad de armas en la europeización del proceso penal, teniendo sus fuentes en la constitución interna de cada país, pero todo tomando las consideraciones jurisprudenciales del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Al respecto ver: Kai, Ambos. Principios del proceso penal europeo. Análisis de la Convención Europea de Derechos Humanos.

<sup>162</sup> Guerrero, Óscar. (2019). Fundamentos teórico constitucionales del nuevo proceso penal. Editorial Ediciones Nueva Jurídica. Pág. 40

<sup>163</sup> Urbano, Joaquín. (2019). La nueva estructura probatoria del proceso penal. Hacia una propuesta de fundamentación del sistema acusatorio. Editorial Ediciones Nueva Jurídica. Pág. 152

La licitud y la ilegalidad de la prueba tratándose de pruebas científicas es muy relevante, entre otras porque para la práctica de algunas de estas pruebas es necesario intervenir directamente en la corporalidad del acusado, por ejemplo, para la toma de muestras, o para realizarse una resonancia magnética. Desde esta postura, se abren preguntas muy relevantes como ¿la fiscalía puede a través de autorización ante Juez de Control de Garantías, obligar a que un acusado se someta a una resonancia magnética funcional para establecer el grado de conocimiento experimental sobre los hechos de un homicidio<sup>164</sup>?, aunque habrá algunas disertaciones, bajo la égida del procedimiento penal moderno y la neo constitucionalización del derecho, el procesado no está obligado a exponer su cuerpo para obtener esta evidencia, ya que desconocía intrínsecamente el derecho a guardar silencio, cuyo fundamento también es constitucional y convencional. En este sentido, este elemento de prueba, al analizarse como criterio extra epistémico debe ser excluido por ser ilícito ya que se ven transgredidos derechos fundamentales<sup>165</sup>. Muy diferente resulta si existe el consentimiento del procesado, pero se analiza en el segundo requisito extra epistémico.

Finalmente se encuentra la carga argumentativa, la cual se enfoca en sustentar la pertinencia de la prueba. En el sistema acusatorio, las pruebas deben ser pertinentes y útiles, debe regirse a probar un hecho, hacer más o menos creíble la hipótesis de la fiscalía o la defensa, o en su defecto para restar credibilidad de otro elemento de prueba de la contraparte<sup>166</sup>.

---

<sup>164</sup> Esto sucedió en la India, en el caso de un homicidio donde al indiciado se vio obligado a practicarle una imagen por resonancia magnética funcional, mostrando algunas partes de la escena de los hechos, y derivado de ello fue condenado porque se concluyó que tenía el conocimiento experimental respecto de los hechos y lo que sucedió en el homicidio. Al respecto. State v. Sharma, No. 508/07 Court of Sessions Judge, Pune, 12 de junio de 2008, India.

<sup>165</sup> Algunos podrán disertar, en el sentido de ese elemento de prueba, si bien no le puede favorecer al procesado, al haber autorizado un Juez Control de Garantías, es lícito. Incluso, se podría afirmar que como sucede en el caso de la interceptación de llamadas, el Juez puede autorizar a que el procesado se someta a un cotejo de voces, y por lo tanto, si es posible, también lo debe ser someterlo a una resonancia, sin embargo el nivel de invasión de un procedimiento para obtener una neuroimagen es más intenso, y por otro lado, si bien es cierto que un Juez de garantías puede autorizar, no por ello el Juez que examina la admisibilidad de una prueba, a raíz del examen extra epistémico puede excluirla por solicitud de la fiscalía o la defensa, ya que éste ejerce un control de admisibilidad, y es “guardián” de la protección los derechos fundamentales, con independencia de lo que haya determinado un juez constitucional.

<sup>166</sup> Así se encuentre regulado en el artículo 375 del código de procedimiento penal colombiano.

**B. Derechos de los acusados: consentimiento informado, decisión libre y voluntaria.** En el anterior acápite se expresó sobre el derecho que tiene el procesado a no permitir someterse a la práctica de una determinada prueba, y esto nos conlleva igualmente a resaltar la necesidad del consentimiento informado del sujeto procesal o particular que se vaya a practicar.

Si revisamos en el derecho comparado resulta muy importante resaltar la Ley 814 del 7 de julio de 2011, “*Loi Bioéthique*”, a través del artículo 45, *modificó* el Código de Salud Pública, y el artículo L'1139-1, expresa que, para la práctica de neuroimágenes, incluyéndose las que tienen fines judiciales será necesario el consentimiento informado. De igual forma encuentra esto fundamento en el artículo 7 de la Convención Interamericana de Derechos Humanos<sup>167</sup>.

Este precedente normativo de la legislación francesa resulta muy importante, porque reconoce en primera medida que las prácticas de las neuroimágenes se realizan en aparatos ultrasensibles, al respecto Pavajeau expresa:

*“Los aparatos de neuroimágenes son instrumentos científicos ultrasensibles y de gran precisión, capaces de registrar de forma continua y simultánea la actividad cerebral en vivo, ahora interviniendo en el sistema nervioso central, y no periférico como ocurre con el polígrafo<sup>168</sup>”.*

Para Pavajeau, el consentimiento informado es un requisito de validez para la práctica de estas pruebas de neuroimágenes, expresando incluso que así un Juez de Garantías las autorice, la misma no puede ser válida ya que en virtud del control de convencionalidad, está prohibido hacer interpretaciones jurisprudenciales que desconozcan o ignoren el estándar fijado convencionalmente<sup>169</sup>.

---

<sup>167</sup> El artículo 7 expresa: “nadie será sometido sin su libre consentimiento a experimentos médicos o científicos”.

<sup>168</sup>Pavajeau, Arturo. (2015). Neurociencias y derecho: reflexiones sobre la cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC, pág. 306

<sup>169</sup> Ibid. pág. 306

Y es que el consentimiento informado ha tomado mucha relevancia en las últimas décadas, ya que la superación de esa relación médico - enfermo, por médico - paciente, nos ha permitido reconocer la dignidad humana y la autonomía del paciente, toda vez que es el agente de sus propias decisiones<sup>170</sup>. Sin embargo, desde el punto de vista bioético reconocer las decisiones de los otros dentro del ámbito moral no ha sido tan pacífico cuando se trata de fijar su alcance, su naturaleza y su poder, e incluso ser autónomo va de la mano del principio del respeto a la autonomía, por eso autores como Beauchamp señalan:

*“Ser autónomo no es lo mismo que ser respetado como agente autónomo. Respetar a un agente autónomo implica, como mínimo, asumir su derecho a tener opiniones propias, a elegir y a realizar acciones basadas tanto en sus valores como en sus creencias personales. Este respeto debe ser activo, y no simplemente una actitud. Implica no sólo la obligación de no intervenir en los asuntos de otras personas, sino también la de que él considera una fuente de buena orientación<sup>171</sup>”.*

Sin entrar a este complejo debate bioético, lo cierto es que no es fácil establecer qué entendemos como autonomía, y cómo fijar el alcance del respeto a la autonomía, sin embargo, estas disertaciones han servido para nutrir el debate llevando incluso a influir en las altas cortes, las cuales han tomado estas tesis y discusiones para resolver problemas jurídicos respecto de la eutanasia para menores de edad, la eutanasia para pacientes psiquiátricos, entre otros aspectos. Al respecto, la Corte Constitucional Colombiana, en lo referente al consentimiento informado ha señalado:

*“El consentimiento informado es una consecuencia lógica del derecho a la información y el derecho a la autonomía (C.P. artículos 16 y 20). Así, este derecho consiste en ser informado de manera clara objetiva, idónea y oportuna de aquellos procedimientos médicos que afecten en mayor o menor medida otros bienes jurídicos esenciales como la vida y la integridad personal. La jurisprudencia de esta Corporación ha reconocido que el consentimiento informado tiene un*

---

<sup>170</sup> Ortiz, Armando. Burdiles, Patricio. (2010). El consentimiento. Revista Médica Clínicas las Condes. Vol. 21. Núm. 4..10.1016/S0716-8640(10)70582-4

<sup>171</sup> Beauchamp, Tom. Childress, James. (1999). Principios de Ética Biomédica. Editorial Masson. Pág. 113.

*carácter de principio autónomo que, además, materializa otros principios constitucionales como la dignidad humana, el libre desarrollo de la personalidad, la libertad individual y el pluralismo. Aunado a ello, constituye una garantía para la protección de los derechos a la salud y a la integridad personal<sup>172</sup>”.*

El alcance que le ha dado la Corte Constitucional al consentimiento informado como se observa en el fragmento citado, permite comprender que éste cobra relevancia en las intervenciones e injerencias médicas, no solo porque se reconoce que el paciente es autónomo, sino que dicha autonomía comprende el reconocimiento de otros derechos fundamentales y es garantía a su vez para la materialización del derecho a la salud.

Teniendo en cuenta entonces el raigambre constitucional y convencional que tiene el consentimiento informado, es requisito extra epistémico que el paciente -acusado o tercero-, para la práctica de una prueba científica, en particular la neuroimagen, exprese su consentimiento, recordando que el consentimiento informado siempre es tácito, jamás se presume, sin el cual, la neuroimagen como medio de prueba no podría tener validez, e incluso no podría tener convalidación, porque los derechos fundamentales como la dignidad humana, que se desprenden de esa voluntad expresa que debe exteriorizar el paciente no puede ser objeto de convalidación.

#### **2.4.1. Principale Relevance como criterios de admisibilidad de la prueba científica**

¿Qué es lo que determina que una prueba científica sea admisible?, como vimos, la doctrina Daubert y los fallos posteriores han fijado unos criterios que el Juez deberá tener en cuenta para la admisibilidad, estando regulados en algunos ordenamientos como el nuestro en el artículo 422 del Código de Procedimiento Penal<sup>173</sup>, sin embargo, la regla de la *principale relevance* de origen

---

<sup>172</sup> Corte Constitucional Colombiana. Sentencia T 303 de 2016. Mg. Ponente: Jorge Ignacio Pretelt Chljob. También se encuentra conceptualizado en otras sentencias como la T 970 de 2014, T 599 de 1995, etc.

<sup>173</sup> El artículo 422 del CPP se denomina “admisibilidad de publicaciones científicas y de prueba novel”, sin embargo, la redacción de este artículo es incorrecta, porque simplemente exige se cumpla uno de los cuatro requisitos fijados en la Doctrina Daubert, lo cual lo vuelve obsoleta y en la práctica judicial no se usa.

anglosajón sirve de base epistémica para el control de admisibilidad de las pruebas científicas, veamos.

Decía Taruffo que las pruebas de neuroimágenes son en principio admisibles, pero su problema radica en la relevancia, pero más exactamente en su capacidad demostrativa, para ello pone dos ejemplos, el primero relacionado con el uso de este tipo de pruebas en un proceso civil para determinar el grado de lesión que sufrió un sujeto fruto de un accidente de tránsito, aquí sin duda la prueba es relevante y tiene capacidad demostrativa, pero el problema se vuelve complejo cuando se usa una prueba de neuroimagen para demostrar la “capacidad” de un sujeto al momento de la firma de un contrato, porque si bien puede demostrarse la aparición de un tumor que podría haber afectado su capacidad, las neuroimágenes sólo permiten inferir hipotéticamente, más no puede en vivo demostrar cómo se gesta o se produce la capacidad de la una persona, entre otras, porque el cerebro no tiene una área llamada “capacidad de la persona”, como tampoco la consciencia se ubica en un área específica<sup>174</sup>.

Ahora, viendo la misma problemática en materia penal, el problema es más complejo porque en esta rama del derecho hablamos de conceptos subjetivos como voluntad, consciencia, culpabilidad, dolo de primer grado, dolo eventual, y hasta el momento no existe una sola prueba de neuroimagen que pueda demostrar en un mismo evento, que una anomalía o desviación de la mente, causado por una lesión en el cerebro haya determinado el resultado, por ejemplo, en el caso de la persona que accedía carnalmente a sus hijastras, entre otras porque el derecho penal moderno es de acto no de autor, y llevar esta discusión a un plano más radical sería como el que despóticamente nos muestra Taruffo, cuando afirma:

*“Por consiguiente, o se elimina del Derecho penal el concepto de responsabilidad «subjetiva», con todas las relevantísimas consecuencias que ello comportaría, o —más sencillamente— se concluye que las neurociencias no tienen nada significativo que decir acerca de estos problemas. Por otro lado, parece claro que esta perspectiva se basa en un error conceptual que consiste en hacer coincidir conductas que se consideran voluntarias con procesos*

---

<sup>174</sup> Taruffo, Michele. Fenoll, Jordí. (2013). Neurociencia y proceso judicial. Editorial Marcial Pons. Pág. 15-18.

*cerebrales, o bien en la atribución de la voluntariedad a los procesos cerebrales. El hecho es que las intenciones no son procesos cerebrales, y del mismo modo la intencionalidad no se «coloca» en una zona del cerebro y no se reduce a un estado cerebral<sup>175</sup>”.*

Pese al poco optimismo que al parecer logra inferirse que tiene Taruffo -del cual considero todo lo contrario-, lo cierto es que las pruebas novedosas sí pueden aportar mucho en materia penal, y con ello expreso algo adicional a Taruffo, y es que el Juez no debe caer en un reduccionismo de fallar conforme a la científicidad o no de una prueba, ya que él debe valorar todas y cada una de las pruebas dentro del proceso, y en ese ejercicio de la libre valoración probatoria debe determinarse si se encuentra o no probados los hechos y los elementos del injusto penal y la culpabilidad, incluso, esto puede determinar mucho al momento de fijar el monto de la pena.

Siguiendo la línea de Taruffo, la regla de la relevancia es fundamental para efectos de examinar el control de admisibilidad de las pruebas novedosas. ¿Pero qué se entiende por *Principale Relevance*? La relevancia así no se consagre *expressis verbis* es un estándar que determina la admisibilidad de las pruebas<sup>176</sup> en el mayor de los ordenamientos jurídicos del mundo. Se entienden como relevantes “*aquellos que puedan ofrecer una base cognitiva para establecer la verdad de un hecho en litigio, es decir, una información sobre tal hecho que sea superior a cero*”.

La relevancia en una conexión lógica en donde se tiene en cuenta el contenido e información que contiene el elemento de prueba y la relación con el hecho que se desea demostrar, por ejemplo, se tiene como prueba un video de seguridad donde se muestra que el vehículo rojo con placas TKC embiste en velocidad a un sujeto T, y el hecho a probar establece que T murió a causa de una conjunción provocada por choque de vehículo de placas TKC; en este caso, se establece una conexión lógica que permite determinar que el elemento de prueba es relevante.

En el sistema norteamericano la relevancia adquiere la categoría de principio. Si se revisa la regla 402 de la Federal Rules Of Evidence, ésta establece “*Relevant evidence is admissible unless any*

---

<sup>175</sup> Ibid. pág. 20

<sup>176</sup> Taruffo, Michele. (2008). La prueba. Editorial Marcial Pons. Pág. 38

*of the following provides otherwise*”, es decir, que en lo determinante para la admisión de una prueba es la relevancia.

Esto es muy importante en relación a las neuroimágenes, porque tal y como se anotó, en algunos asuntos las pruebas neurocientíficas nos arrojan inferencias hipotéticas, como en el caso de la imagen por resonancia magnética funcional que trata de evidenciar que una persona tiene un tumor en el lóbulo frontal que genera que a veces no pueda controlar sus instintos sexuales, sin embargo, no es posible determinar si al momento exacto el tumor influyó en su comportamiento, entre otras, porque las neuroimágenes no pueden demostrar el pasado. Entonces nos preguntamos ¿cuándo con relevancia esta prueba a efectos de su admisibilidad, teniendo en cuenta que la base cognitiva para establecer la verdad de un hecho se basa en inferencias hipotéticas?, este análisis que deberá hacer el Juez, deberá tener en cuenta el grado de acierto o probabilidad que tiene el elemento para lograr demostrar el hecho que se pretenda probar, pero de entrada no puede ser inadmisibile por irrelevante, en cada caso hay que ponderar.

## **2.5. Pruebas Novedosas o Científicas: Uso y regulación en materia penal**

### **2.5.1. Regulación en Colombia**

El Código de Procedimiento Penal Colombiano en su artículo 422 regula la admisibilidad de la prueba novel, el cual establece:

*“Admisibilidad de publicaciones científicas y de prueba novel. Para que una opinión pericial referida a aspectos noveles del conocimiento sea admisible en el juicio, se exigirá como requisito que la base científica o técnica satisfaga al menos uno de los siguientes criterios:*

- 1. Que la teoría o técnica subyacente haya sido o pueda llegar a ser verificada.*

2. *Que la teoría o técnica subyacente haya sido publicada y haya recibido la crítica de la comunidad académica.*
3. *Que se haya acreditado el nivel de confiabilidad de la técnica científica utilizada en la base de la opinión pericial.*
4. *Que goce de aceptabilidad en la comunidad académica”.*

Como se puede observar, el legislador acogió los criterios de la doctrina Daubert, reconociendo que para efectos de la admisibilidad de las publicaciones científicas y la prueba novel, sin embargo incurrió en un error de redacción, toda vez que señaló que “*la base científica o técnica satisfaga al menos uno de los siguientes criterios*”, en ella se encuentra un error, pero además, hay un aspecto de carácter sistémico del proceso penal con tendencia acusatoria que impide ejercer ese control de admisibilidad.

La doctrina Daubert recomendó que para efectos de la admisibilidad era necesario que se cumplan los cuatro requisitos, los cuales comenté anteriormente, y al señalar este artículo que solo con la satisfacción de “uno” de estos requisitos es factible admitir, se encuentra en un grave error, y para demostrarlo se puede poner el siguiente ejemplo. La defensa solicita se admita y se decrete un informe que será presentado por un perito experto, el cual sustenta en su base pericial que ha encontrado que los psicópatas tienen menos desarrollada la amígdala cerebral, porque genera que no puedan controlar sus emociones ni tener empatía. Esta investigación está sustentada en una publicación de la revista de psiquiatría de gran connotación en la comunidad científica colombiana.

Con base al artículo 422 CPP esta prueba resulta admisible de entrada porque cumple con el requisito del numeral 2, sin embargo ¿realmente este estudio goza de aceptabilidad en la comunidad científica? ¿La teoría ha sido verificada? ¿Cuál es el margen de error o de fiabilidad?, estos demás requisitos son fundamentales a efectos de ejercer por parte del Juez un control de admisibilidad de la prueba.

Por los anteriores motivos el artículo 422 no tiene eficacia, su redacción conlleva a generar un vacío del filtro de admisibilidad, permitiendo el ingreso de cualquier tipo de pruebas noveles,

desconociendo la importancia del control de admisibilidad probatoria propia de un sistema acusatorio<sup>177</sup>.

El otro problema que se percibe, además de la mala redacción del artículo 422 del CPP, es lo concerniente a la naturaleza del Juez dentro del proceso penal con tendencia acusatoria, esto derivado por la ausencia de una fase intermedia entre la investigación y el juicio. Si se observa en el derecho comparado, en Alemania, por ejemplo, la fase intermedia representa un filtro que determina si existe mérito para ir a juicio, para lo cual el control de admisibilidad es fuerte, en dicha etapa es posible incluso la práctica de pruebas. Igualmente sucede en el procedimiento penal español, donde se analiza los llamados sobreseimientos, la exposición de calificaciones, los actos de disposiciones, etc., para así determinar si se continúa con el juicio o se archiva<sup>178</sup>.

En los Estados Unidos cada estado federal tiene su propio sistema de enjuiciamiento penal, el cual debe respetar el *due process clause* reconocido de la decimocuarta enmienda; pero en general siguen el siguiente esquema: la policía inicia la investigación, la cual termina con el *complaint* que es remitido al Fiscal. Aquí se da inicio a la audiencia de *initial appearance* dentro de la cual se revisa la captura, se vincula formalmente al proceso y se define la libertad. Posterior a esto es cuando inicia la llamada fase intermedia, denominada por la doctrina estadounidense “*pretrial screening process*”, compuesta por dos partes, la primera llamada preliminary hearing y la presentación del caso al jurado. De aquí se define si el caso va o no a juicio, el cual se hace por medio de la presentación de una acusación sólida y definitiva denominada información (cuando no se requiere jurado) o indiment (cuando se va para jurado). La audiencia siguiente es el *arraignment*<sup>179</sup>.

La fase intermedia en los Estados Unidos tiene una característica, y es el rol del Juez en el control de admisibilidad de las pruebas, y esto tiene una razón de ser. Lo que se busca con el principio de

---

<sup>177</sup> Sobre admisibilidad y regla de la evidencia véase: González, Leonel. – Rolando Emmanuelli Jiménez, “Reglas de Evidencia en Puerto Rico. Un análisis legal y empírico sobre su aplicación en los procesos judiciales”, Centro de Estudios de Justicia de las Américas (CEJA), Pág. 59/61.-

<sup>178</sup> Guerrero, Oscar. (2019). Fundamentos teórico constitucionales del nuevo proceso penal. Ediciones Nueva Jurídica. pág. 304.

<sup>179</sup> Quintero, Camilo. (2021). La fase intermedia y control de los actos acusatorios en el proceso penal. Entre verdades y mitos. Editorial Marcial Pons. Pág. 144 - 155.

relevancia es que los medios de prueba que vayan a ingresar a juicio sean estrictamente relevantes, en materia penal con más vehemencia, porque estos deberán ir dirigidos a probar los hechos jurídicamente relevantes<sup>180</sup>, no permitiendo el ingreso de elementos de prueba superfluos, innecesarios o dilatorios<sup>181</sup>. Además, en el sistema norteamericano el Fiscal goza de mucha discrecionalidad por lo que los procesos terminan por casi en un 90 a 95% en un *plea bargaining* (preacuerdo), por lo que excepcionalmente los casos van a juicio, propio de un sistema utilitarista<sup>182</sup>.

El Juez entonces es una especie de Guardián como lo señala la jurisprudencia de los Estados Unidos, debe ejercer un control epistémico de la admisibilidad de las pruebas, ejerciendo una labor de *gatekeeper* (*control de engaño*), a diferencia de los sistemas procesales penales con tendencia acusatoria de Latinoamérica, donde prevalece el Juez de hechos cuyo control se concentra más en la valoración probatoria y lo expresa en la sentencia<sup>183</sup>.

En el caso Colombiano por ejemplo, la fase intermedia puede comprenderse entre acusación y audiencia preparatoria, en donde el Juez no tiene iniciativa probatoria, como tampoco puede ejercer control material de la acusación<sup>184</sup>; las partes solicitan la admisión y decreto de las pruebas, para lo cual sustentan pertinencia y conducencia, pero el Juez no hace un control epistémico sobre la admisibilidad, generando que al juicio se colen pruebas superfluas, reiterativas, y muchas de las cuales si bien se ajustan a los hechos contenidos con la acusación, en nada apuntan a demostrar la estructuración o no del tipo delito.

---

<sup>180</sup> Aunque se debe recordar que en EEUU no se maneja el esquema de delito germánico que se usa en la mayoría de los países latinoamericanos. La teoría del delito se divide en este país en dos: la *offense* y la *defense*. La primera comprende el elemento objetivo (sujeto, resultado, etc.) llamado *actus reus* y la segunda el elemento subjetivo denominado *mens rea*. Y la *defense* comprende aspectos como la ausencia de culpabilidad. Al respecto véase: Robinson, Paul. (1997): *Structure and function in criminal law*. Oxford University Press. Pág. 3-15

<sup>181</sup> Vázquez, Carmen. (2015). La admisibilidad de las pruebas periciales y la racionalidad de las decisiones judiciales. *Doxa, Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 38 (2015) ISSN: 0214-8676. Pág. 113-15

<sup>182</sup> Montero, Alicia. (2021). An analysis of plea bargaining mechanism. *Revista Ius et Praxis Talca, Chile*. Pág. 198-199.

<sup>183</sup> Ruiz, Bernardo. (2015). La prueba pericial y su valoración en el proceso penal colombiano. Hacia un régimen procesal holístico. *Revista de la facultad de derecho y ciencias políticas. Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín*. ISSN: 0123-3886/2390-0016. Vol. 45, No 123, PP 481-511.

<sup>184</sup> La jurisprudencia colombiana ha señalado que puede realizarse un control formal con efectos sustanciales, al respecto véase: Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 51007 de 2019, Mg. Patricia Salazar.

Esos trasplantes de instituciones que cuestiona López Medina<sup>185</sup>, han generado problemas epistémicos como este, en donde la relevancia como requisito de admisibilidad se queda obsoleta por ausencia de un control, un filtro, un tamiz fuerte que pudo haberse dado al Juez de Conocimiento. Es por esto, que el artículo 422, si bien con buenas intenciones quiso regular la admisibilidad de las pruebas noveles, la ausencia de un gatekeeper para el control epistémico de admisibilidad y la lamentable redacción lo hace que este artículo sea obsoleto, y que el propio sistema acusatorio colombiano no permite un ejercicio racional para lograr la admisión de pruebas novedosas como las neuroimágenes. ¿Es posible su ingreso? Es claro que sí, pero su control de admisibilidad es nulo, y solo nos lleva a discutir aspectos de pertinencia dejando por fuera la relevancia, e inocuo la aplicación de los criterios Daubert.

## 2.6. Algunas Conclusiones

En la actual coyuntura la aparición de nuevas tecnologías y herramientas conllevan a que empiecen a aparecer nuevos elementos de prueba que pueden ser usados dentro del proceso, un ejemplo de ello son las neuroimágenes, la prueba P300, el polígrafo mediante escáner de encefalograma, e incluso la inteligencia artificial puede brindar información importante y relevante para resolver los litigios.

Si bien las nuevas tendencias del derecho probatorio conllevan a no crear un *númerus clausus* de medios de prueba para lograr demostrar los hechos objeto de litigio, lo cierto es que debe existir un control o filtro para determinar cuáles medios de prueba deben ingresar al proceso. Ese control se ejerce a través del principio de relevancia, el cual tiene dos connotaciones: el primero expresado en la relevancia jurídica y el segundo en relevancia con los hechos<sup>186</sup>. La relevancia jurídica se dirige sobre todo en materia penal a determinar la conexión lógica del carácter demostrativo del

---

<sup>185</sup> Al respecto véase: López, Diego. (2002). La Historia De Otros: Ideología Del Derecho Procesal Europeo Y Su Trasplante A América Latina. Los Libertadores Fundación Universitaria.

<sup>186</sup> Vázquez, Carmen. (2015). La admisibilidad de las pruebas periciales y la racionalidad de las decisiones judiciales. Doxa, Cuadernos de Filosofía del Derecho, 38 (2015) ISSN: 0214-8676. Pág. 113-15

medio de prueba -neuroimágenes en este caso- y los hechos jurídicamente relevantes constitutivos del delito. El segundo a la conexión lógica de los hechos con los aspectos fácticos de corroboración.

Lastimosamente muchos ordenamientos no logran ejercer este control de admisibilidad derivado de dos problemas: el primero porque no cuentan con una regulación positiva sobre el principio de relevancia, enfocándose solamente en la pertinencia, dejando ingresar muchos elementos de prueba que son superfluos, dilatorios y reiterativos. En segundo lugar, porque los sistemas acusatorios latinoamericanos, en su intento por trasplantar el sistema acusatorio norteamericano, se encontraron con un choque epistémico que genera que no exista una fase intermedia fuerte, quitándole el carácter de “guardián” o gatekeeper al juez, quien entonces se enfoca más en la valoración que en la admisibilidad de la prueba.

Pese a todo esto, las neuroimágenes se siguen usando en el proceso, cada vez adquiere mayor aplicación, y por ende, los sistemas jurídicos deberán por vía jurisprudencial o normativa regular el control de admisibilidad, señalar los criterios epistémicos fijados en la doctrina Daubert y pos Daubert, pero sobre todo, deberán tener mucho cuidado con aquellos elementos que sin cumplir el carácter de científico se puedan colar dentro del proceso, y ser valorados por lo tanto de manera errónea y por consiguiente fundamentarse una sentencia en este tipo de pruebas.

Aquí podemos concluir que los cuatro criterios epistémicos de Daubert sintetizados en 1) corroboración de la teoría acorde a la técnica o metodología, 2) rango de error o fiabilidad 3) publicación en revistas indexadas y con calificación alta y 4) ser compartida por la comunidad científica, son criterios necesarios para que el Juez pueda hacer un control epistémico riguroso para la admisibilidad, pero sin dejar de lado los criterios extra epistémicos como son: oportunidad y consentimiento informado.

En nuestro contexto, si bien existen problemas en la regulación de la admisibilidad por mala redacción del artículo 422 de la norma procesal penal, esto no impide que el Juez, pueda de oficio en mi criterio, lograr hacer ese control de admisibilidad, dándole incluso una interpretación

sistemática al artículo 422, toda vez que la constitución les asigna la posibilidad de interpretar la norma conforme a derecho.

### **III. La valoración de la prueba científica en el Proceso Penal. Un reto epistemológico en construcción**

#### **3.1. Aspectos Preliminares**

En el capítulo anterior se logró dilucidar el problema de la admisibilidad de las pruebas científicas, en particular de las pruebas novedosas. Ese es el primer filtro, donde como se observó, hay unos criterios epistémicos y extra epistémicos que deberá tener el Juez para su admitir, al igual que está orientado por un principio acogido del common law.

Una vez admitida la prueba, nos encontramos con otro problema ¿cómo debe el Juez valorar la prueba científica y novedosa?, aquí el primer aspecto que se debe resaltar, es tal y como lo señaló Michel Taruffo, *“el Juez no es, no puede y no debe ser un científico”*, ya que es imposible dotar de un sistema judicial donde los Jueces sean expertos en todas las áreas de la ciencia, y de serlo sería muy peligroso porque su percepción estaría sesgada.

Si el Juez es un lego en muchas áreas de la ciencia, ¿cómo debe recibir esa información que le está transmitiendo un experto, y como debe valorarla?, estos y muchos otros aspectos han venido preocupando en los círculos académicos, ya que si bien la mayoría de los sistemas jurídicos reconocen la libre valoración de la prueba, no es posible bajo ningún motivo dejar que el Juez desde su subjetividad le dé un grado de valor a la prueba científica, por lo que se hace necesario que existan criterios objetivos que permitan que la argumentación que use el Juez y su valoración sea racional<sup>187</sup>.

Estos criterios objetivos se han ido inclinando en dos aspectos: el primero, referente a la fiabilidad de la prueba y el segundo, respecto del estándar de la prueba. Dichos criterios también requieren mucho cuidado, ya que existen problemas al momento de definir la fiabilidad, y el estándar de prueba como “más allá de toda duda razonable” tienen problemas epistemológicos que se han ido abordando en la literatura del razonamiento probatorio<sup>188</sup>.

Otro aspecto que preocupa en la valoración probatorio es el problema del *reduccionismo*, ya que el hecho de que las neuroimágenes por ejemplo, demuestran cómo puede afectar la lesión cerebral en la voluntad o la consciencia de las personas, no se puede con base en estas pruebas establecer una ausencia de responsabilidad, ya que es muy importante evitar los reduccionismos científicos, como también hay que dejar de creer que lo “científico” es sinónimo de verdad, ya que, la ciencia no tiene verdades absolutas sino que está compuesta de axiomas los cuales pueden ser objeto de contradicción, por ejemplo, la teoría de la relatividad general de Einstein parece ser incuestionable, pero si algún día un físico encuentra que la luz contiene masa, toda la teoría caería, tal y como se derrumbó la teoría heliocéntrica de Copérnico. Por ende, no es posible establecer que la ciencia sea absolutamente verdadera, por lo tanto, no es posible caer en la trampa de creer que todo experto que testifique sobre su base dictamen necesariamente tenga razón y explique la relación causal de los hechos.

---

<sup>187</sup> Vásquez, Carmen. (2015). De la Prueba Pericial a la Prueba Científica. Editorial Marcial Pons. pág. 199

<sup>188</sup> Ibid. Pág. 200

En este capítulo se desarrollará y se dará una explicación a algunos problemas epistemológicos de la valoración de la prueba científica, para tratar de fijar los criterios objetivos y epistémicos que se deberán tener en cuenta para una acertada valoración de la prueba científica.

## **3.2. La Valoración de la Prueba Científica**

La valoración de la prueba surge como un momento posterior a la fijación de los hechos objeto de juicio y los elementos de prueba relevantes para demostrar cada presupuesto fáctico. En este segundo momento, el Juez recepciona la prueba, para la cual deberá tener en cuenta los principios de la práctica probatoria como es la inmediación, la contradicción y la publicidad, y de dicha práctica probatoria deberá hacer un análisis para observar del conjunto de las pruebas si las partes logran probar sus hipótesis factuales. Aquí se debe recordar en la práctica judicial que el Juez a través de casos particulares jamás llegará a tener conclusiones con criterios de verdad, sino simplemente llegará a una corroboración respecto de la capacidad de los elementos de prueba y los hechos objeto de juicio, según el estándar probatorio<sup>189</sup>.

Es importante, por lo tanto, y en primera medida para establecer cómo se debe hacer esa valoración probatoria, responder a la pregunta de Hume ¿hay argumentos ampliativos que preserven el valor de la verdad?<sup>190</sup>, y podría complementarse con la siguiente pregunta dirigida al derecho penal ¿es la verdad, la certeza o la probabilidad la que se busca dentro del proceso penal?

### **3.2.1. El Concepto de Verdad, Certeza y Probabilidad**

Foucault, en su estudio sobre la verdad y las formas jurídicas, describe el proceso judicial de Menelao y Antíloco, descrito en la Ilíada. Se trata del lío que se presentó entre estos dos personajes derivado de las carreras que se realizaron en honor a la muerte de Patroclo. Antes de empezar la carrera, se coloca un testigo para que observe lo que sucede en el recorrido. Cuando la carrera avanza, Menelao y Antíloco van liderando la carrera, pero Antíloco comete una irregularidad y

---

<sup>189</sup> Ferrer, Jordi. (2007). La Valoración Racional de la Prueba. Editorial Marcial Pons. Pág. 91

<sup>190</sup> Ibid., pág. 92

gracias a ella llega de primero. De inmediato Menelao dice que el primer lugar deben dárselo a él, porque Antíloco cometió una irregularidad. Este último se niega a reconocerla. Lo ideal hubiera sido que el testigo describa si se cometió o no la irregularidad que reclamaba uno de los competidores, pero la verdad sobre los hechos no se logró gracias a la prueba testimonio, sino al desafío que lanzó Menelao, el cual le dijo a Antíloco “«Pon tu mano derecha sobre la cabeza de tu caballo; sujeta con la mano izquierda tu fusta y jura ante Zeus que no cometiste irregularidad»”, sin embargo, Antíloco no acepta el desafío y reconoce que sí cometió la irregularidad<sup>191</sup>.

¿Por qué Antíloco no aceptó el desafío?, porque el litigio llegaba a manos de los dioses, y si se demostraba que sí existió la irregularidad los dioses lo hubieran castigado por cometer falso testimonio. Este pasaje histórico es muy importante para entender cómo se construía la verdad en los griegos, ya que por encima de la prueba testimonio, que era la directa, se acudía a darle un mayor peso a la verdad de los dioses. La verdad entonces era jerarquizada, el poder contenía la verdad y ésta no tenía refutación. Dice al respecto Foucault:

*“Esta es la vieja y bastante arcaica práctica de la prueba de la verdad ésta no se establece judicialmente por medio de una comprobación, una indagación o una inquisición, sino por un juego de prueba. La prueba, una característica de la sociedad griega arcaica, aparecerá también en la Alta Edad Media<sup>192</sup>”.*

Sin embargo, en el análisis que hace Michel Foucault de Edipo de Sófocles muestra como la verdad judicial se construye a través de la Ley de mitades. En el juicio de Edipo, tenemos inicialmente la verdad los dioses, Apolo de manera profética expresa que la maldición que ha caído en el pueblo se debe a un asesinato, esta es una primera mitad de la verdad, por su parte el ciego Tiresias, expresa que el asesinato fue cometido por Edipo, aunque no lo dice directamente. Hasta aquí se tiene la verdad de los dioses. Pero Yocasta testifica y dice que Edipo no pudo haber matado a Layo, porque a éste lo mataron entre varios hombres. Sin embargo, Edipo tiene una parte de la verdad y señala que él sí mató a un hombre en la ubicación que se señala. Pero hasta aquí no podía

---

<sup>191</sup> Foucault, Michel. (2017). La Verdad y las Formas Jurídicas. Editorial Gedisa. Pág. 15

<sup>192</sup> Ibid. pág. 16

explicar la profecía, porque ésta decía que el asesino mataría a su padre, pero el padre de Edipo era Polibio. Es aquí cuando ingresa un Esclavo y señala que ha muerto Polibio, y Edipo dice “bueno, al menos no se cumple la profecía porque yo no maté a mi padre”, y el esclavo se expresa “*Polibio no era tu padre*”.<sup>193</sup>

Faltaba entonces una parte de la verdad, y esta la poseía el esclavo que había huido por este escándalo, y expresa que el mensaje lo entregó a Polibio un niño que había salido del palacio de Yocasta<sup>194</sup>. Este bellissimo relato explicado de manera muy profunda por Foucault, permite ver cómo la verdad judicial se va creando a partir de una Ley de mitades, pero a diferencia de Homero, en Sófocles la verdad se construye poniendo en diálogo la verdad profética de los dioses, y el relato de los esclavos; Edipo y Yocasta son simples portadores de una parte de la verdad. El proceso judicial entonces se nutre de todos los relatos, la verdad no se encuentra solo en el poder político, sino que es transversal, y al final, Edipo no es desterrado del poder por no saber, como afirmaba el psicoanálisis, sino por saber demasiado<sup>195</sup>.

En la edad media, la verdad como fin del proceso se fundamentó en el poder eclesiástico, quienes a través de la tortura buscaba la confesión, el medio probatorio principal -prueba reina- en las ordalías de Dios. Podemos aquí por ejemplo recordar el suplicio de Damians, quien, fue torturado, amarrado a cuatro caballos para sujetar brazos y piernas, y luego, después de la descoyuntura, quemado con ácido. Antes de morir se acerca el sacerdote y le pregunta si se arrepiente de lo que ha cometido, buscando la confesión, la cual era el medio para curar el alma<sup>196</sup>.

La verdad judicial en la edad media estaba tarifada, se demostraba por medio de la confesión, acompañado de un suplicio corpóreo, el cual se fundamentaba en una política criminal ideada por los demonólogos<sup>197</sup>, cuya fuente fue el *malleus maleficarum* escrito por Kramer y Sprenger.

---

<sup>193</sup> Ibid, pág. 17

<sup>194</sup> Ibid, pág. 18

<sup>195</sup> Ibid, pág. 23

<sup>196</sup> Foucault, Michel. (2012). Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión. Editorial Siglo XXI.

<sup>197</sup> Zaffaroni, Eugenio. (2011). La cuestión criminal. Editorial Planeta. 41-50

La modernidad<sup>198</sup> por su parte, tiene una característica, y es que su movimiento gira en torno a dos conceptos: el progreso con todas sus antinomias y contradicciones y la instauración de la racionalidad. Miremos por ejemplo lo que escribió Max Weber:

*“Es únicamente en los países occidentales donde existe “ciencia” en aquella etapa de su desarrollo aceptada como “válida”. También en otros lugares, como: India, China, Babilonia, Egipto, ha existido el conocimiento empírico, el examen acerca de los problemas del mundo y de la vida, filosofía de visos racionalistas y hasta teológicos (aunque la creación de una teología sistemática haya sido obra del cristianismo, bajo el influjo del espíritu helénico; en el islam y en alguna que otra secta india únicamente se hallan atisbos), conocimientos y observaciones tan hondos como agudos”<sup>199</sup>.*

Desde una perspectiva eurocéntrica, Max Weber da a entender que es en occidente en donde se ha desarrollado la racionalidad de todas las áreas de la ciencia, y esta perspectiva no es particular del sociólogo, esta era la concepción que tenían los filósofos y pensadores del siglo XVII y XVIII, en donde venían a occidente como el carruaje que iba llevando el proyecto de la modernidad, basta con leer las lecciones de la historia de la filosofía de Hegel para terminar de corroborar esta perspectiva, o a los autores latinoamericanos que han criticado la modernidad como Santiago Castro Gómez, Mignolo, Dussel, Grosfoguel, entre otros.

Este fuerte discurso sobre la racionalización de Europa tuvo mucha incidencia en el proceso judicial. Se pasó de una verdad adquirida a través de la confesión, a un reconocimiento del individuo y sus derechos, el cual podía defenderse dentro del proceso, tener una mítica igualdad de armas, pero que el fondo iba a estar como la parte débil dentro de un proceso inquisitivo, enmarcado sobre todo por la justicia sin rostro, y donde el fin del proceso era averiguar la verdad.

---

<sup>198</sup> La modernidad entendida de la perspectiva eurocéntrica, la cual, para autores como Habermas estuvo compuesta por momentos históricos como son: el renacimiento, la revolución industrial y el enciclopedismo. Sin embargo, este concepto de modernidad ha sido criticado por la teoría decolonial, pero para los fines de este trabajo no se abordará esa crítica, simplemente se señala el concepto modernidad para comprender la concepción de la verdad como fin del proceso que se tenía para este momento histórico. Al respecto: Habermas, Jürgen. (1989). El discurso filosófico de la modernidad. Editorial Taurus Humanidades

<sup>199</sup> Weber, Max. (1991). La ética protestante y el espíritu del capitalismo. Editorial Premia. Pág. 2

Si el Juez podía investigar y juzgar, la valoración de la prueba estaba afectada, era similar a lo que sucedía en la película muy reconocida llamada Dredd, el famoso Juez Judge Dredd era policía, investigador y juez al mismo tiempo.

Sin embargo, la historia no fue similar en todos los países ya que en sistemas como el anglosajón se empezaron a crear estándares probatorios, como el de *beyond a reasonable doubt*, *BARD*, el cual nace por vía jurisprudencial en el siglo XVII<sup>200</sup>. Esto sin duda incidía en la valoración de la prueba y sobre todo iba buscando resolver esa pregunta respecto de ¿el fin del proceso busca una verdad o certeza judicial?

La modernidad y su proyecto de racionalización entran en conflicto, y se empiezan a percibir sus contradicciones, algunos autores como Berman, expresaron que la crisis de la modernidad se derivó que esta se niega a sí misma, además, como muy bien lo relata describiendo la obra del Fausto de Goethe, el “*progreso*” tiene como consecuencias muchas contradicciones; Fausto luego de tener toda la riqueza del mundo y el amor de Margarita, termina afectado, destruido, por la muerte de su gran amor y la destrucción de la vivienda de los campesinos<sup>201</sup>.

Estas contradicciones de la modernidad van a cuestionar entre otras el concepto de “*verdad*”, y se van a introducir otras expresiones como “*relatividad*”, e “*incertidumbre*”<sup>202</sup>, además, la crítica a la ilustración y la razón pura realizada por la escuela de Frankfurt, terminaron por catapultar esa pretensión fantoche de la modernidad por creer que la racionalidad y la verdad<sup>203</sup> era lo que imperaba en la nueva historia de la sociedad que se empezó a reescribir desde el renacimiento.

---

<sup>200</sup> Muñoz, Miguel. (2023). El estándar probatorio penal y su motivación. Una propuesta de interpretación a partir de la concepción racionalista de la prueba. Editorial Ibáñez. Pág. 3

<sup>201</sup> Berman, Marshall. (1988). Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad. Editorial Siglo XXI. Pág. 28-52

<sup>202</sup> La paradoja del gato de Schrödinger y la teoría de incertidumbre de Heisenberg fueron también puntos de apoyo para que las nuevas corrientes filosóficas cuestionaran el concepto de la razón pura, y la ciega postura sobre la construcción de grandes narrativas que había creado la modernidad. Los micro relatos, y el escepticismo empiezan a cobrar relevancia y fuerza en la ciencia.

<sup>203</sup> Al respecto, Adorno, Theodore. Horkheimer, Max. (1998). Dialéctica de la ilustración. fragmentos filosóficos. Editorial Trotta, Madrid, España.

Taruffo citando a Cusumano señala que este periodo es conocido como la *embriaguez posmoderna*, porque los conceptos como historial, razón, verdad, fueron cuestionados y se abandonó esa idea de lo “absoluto”, incluso, Lyotard va a señalar que había un auge de las grandes narrativas que había creado la modernidad<sup>204</sup>.

El concepto de verdad en el proceso por lo tanto se empezó a cuestionar, y se hablaba de otros términos y adjetivos como certeza, verosimilitud, verdad judicial, verdad probabilística, etc., esto entonces cambiará la episteme del proceso y por consiguiente la forma en que el Juez debe valorar los hechos y las pruebas, y margen de discrecionalidad para definir si se cumple o no el estándar de prueba para emitir un fallo condenatorio.

¿Qué tipo de verdad busca entonces el proceso penal?, antes de darle respuesta, hay que señalar que es erróneo señalar que el proceso penal busca la certeza, porque ésta es una formación muy subjetiva del Juez, y es imposible llegar a ella, por entre otros aspectos, se dejan de lado los aspectos objetivos para señalar que los hechos con certeza fueron probados.

Lo que se pretende entonces dentro del proceso es lograr la búsqueda de una verdad judicial, la cual no es otra que la fundamentación de los hechos (*thema probandum*) a través de los medios de convicción relevantes, sin que ello implique hablar de un estándar absoluto de verdad<sup>205</sup>.

Esta definición es relevante, porque un aspecto a tener en cuenta al momento de valorar la prueba, es responder a la pregunta ¿el objeto de la valoración de la prueba hacia qué tipo de estándar probatorio debo dirigirla?, y esto influye, porque en el caso de las Ordalías, la búsqueda del proceso era la verdad absoluta, de esa forma el testimonio se valora bajo esa impronta de verdad absoluta. Pero si ahora decimos que lo que se pretende es la búsqueda aproximada a una verdad judicial, amparada en el *thema probandum* y los medios de convicción relevantes, la valoración se hará entonces partiendo que no será posible llegar a obtener información absoluta o verdadera dentro

---

<sup>204</sup> Taruffo, Michele. (2010). *Simplemente la verdad*. El juez y la construcción de los hechos. Editorial Marcial Pons. Pág. 89

<sup>205</sup> *Ibid.* Pág. 105

de la valoración, sino a una que sea relevante para mirar si concuerda o no con los hechos objeto contenidos en la acusación.

### **3.3. Fiabilidad de la Prueba Novel. Aspecto de valoración probatoria**

En el capítulo anterior se había señalado que uno de los criterios de la doctrina Daubert era la fiabilidad, la cual, se analizaba en el control de admisibilidad. Sin embargo, la fiabilidad también es un elemento que debe tener en cuenta el Juez al momento de valorar la prueba, y antes de entrar a conceptualizar el término, es necesario hacer esta precisión:

Debemos resolver la siguiente pregunta ¿la fiabilidad que se valora es la contenida en el dictamen o la señalada por el perito experto?, es necesario resaltar que los sistemas acusatorios son sistemas de partes, donde la prueba sólo se constituye en juicio oral, garantizando el derecho de contradicción, inmediación y publicidad de la prueba<sup>206</sup>. Por eso, los informes periciales por sí mismos no son prueba, sino que es necesario que el perito sustente en juicio su base pericial, pero aquí radica la importancia del ejercicio idóneo del interrogatorio y el conainterrogatorio. El Juez entonces, valorará la fiabilidad teniendo en cuenta el contenido del informe pericial, el cual se introduce en juicio, una vez se hayan sentado la base probatoria, pero sobre todo lo expresado por el perito en Juicio, ya que este es quien desarrolló el informe, conoce lo que está plasmado en su escrito y es quien debe resolver las inquietudes, las preguntas complementarias y sobre todo el conainterrogatorio que ejerce la parte contraria.

Es muy importante lo señalado en este primer punto, porque la prueba pericial en un sistema inquisitivo llevaría al Juez a valorar sólo lo que está en el informe, corriendo muchos riesgos, entre ellos los de caer en la trampa de valorar “*expert shopping*” o peritos en venta<sup>207</sup>. Miremos a través

---

<sup>206</sup> Bernal, Jaime. Montealegre, Eduardo. (2013). El proceso penal. T. II: Estructura y garantías procesales, 6.ª ed. Editorial Universidad Externado de Colombia. Pág. 816

<sup>207</sup> Fajardo, Sebastián. (2022). Manual de conainterrogatorio. Paso a paso para un contra ideal. Editorial Tirant Lo Blanch. Pág. 192

de la literatura un poco sobre la capacidad de engaño de estos peritos, tomando la novela de Robert Traver, “*anatomía de un asesinato*”:

*“Habiendo dicho todo eso, debo añadir que usted tiene toda la razón sobre la (prueba de) locura. El panorama actual y el ritual exigido para acreditar legalmente la locura es tan primitivo e insensato como torturar y esposar a nuestra propia locura. Estoy de acuerdo con usted”.*

*El teniente frunció el ceño y me miró con preocupación. “espero que se haya arrepentido de alegar en mi defensa el estado de locura. ¿Y si nuestro psiquiatra elegido, cuando lo encontremos, concluye que no estoy demente?*

*¿Qué hacemos?*

*-Nos vamos de compras, mi amigo”<sup>208</sup>.*

En la actualidad, vamos a encontrar muchos peritos a sueldo quienes, sin rigurosidad científica ni ética, podrían rendir un dictamen, por eso, es importante el contrainterrogatorio, e incluso, las preguntas que de oficio realice el Juez para dar más claridad o explicación a la base pericial del perito. De ahí entonces que la valoración de fiabilidad se tome conforme a los requisitos del perito, igualmente, el Juez puede entrar a valorar el comportamiento del testigo experto, su fluidez, su credibilidad, experiencia, etc.

**La fiabilidad: concepto.** La ciencia persigue dos objetivos: el conocimiento de la realidad y el dominio de los hechos. La fiabilidad entonces es la seguridad de cómo se alcanzan estos objetivos. Esto se logra en tres dimensiones: la primera referida a la certeza de ese conocimiento, la segunda al éxito de aplicación de estos conocimientos bajo la rigurosidad del método científico y la tercera el progreso del conocimiento y su aplicación<sup>209</sup>.

Teniendo en cuenta estas tres dimensiones, pero sobre todo las dos primeras, se traslada el concepto de la fiabilidad científica, a la fiabilidad testimonial reproducida por el experto. La regla

---

<sup>208</sup> Traver, Robert. (1958). *Anatomy of a murder*. St Martin’s Publishing Group. New York, pág. 64-65

<sup>209</sup> Artigas, Mariano. (1987). *Fiabilidad de la ciencia experimental*. Revista Sapientia XXXVI.

de la fiabilidad es *P sólo si es para él razonable cree que es P*, sin embargo, esto debe estar acompañado de un componente epistémico, ya que no puede acudirse a aspectos subjetivos, sino a criterios objetivos. Y aquí es donde se critica, por ejemplo, que muchas veces la crítica en el interrogatorio se dirige a la experticia del perito más no en los hechos objeto de discusión, de ahí entonces que lo que debe aportar el experto al proceso, es la razonabilidad y los argumentos que justifiquen la fiabilidad de sus conclusiones<sup>210</sup>.

La fiabilidad testimonial entonces se dirige a que el experto tanto en su informe como en su presentación en juicio logre demostrar y fundamentar las conclusiones, métodos y observaciones que realizó, y es aquí entonces, donde el Juez debe valorar la coherencia, e incluso, aplicando los principios de las ciencias, los principios científicos, para ir estableciendo el grado de fiabilidad del informe del perito, un ejemplo:

*Un neurocientífico, en el juicio oral, ante la pregunta de la defensa, señala que, en la toma de la imagen por resonancia magnética funcional, la precisión de la imagen es de un 97 a un 98%, por lo cual la probabilidad de que la toma muestre errores es muy baja y, por lo tanto, las conclusiones también lo son. Pero la fiscalía se percata que esto no es cierto, ya que en el informe se señala que el margen de error de la precisión de la imagen está entre 80 y 87% por ciento.*

Aquí el Juez deberá, más allá de analizar la impugnación de credibilidad que se le realizó al testigo, observar que una precisión de tan solo el 80% puede conducir a una probabilidad muy alta de que la toma tenga imprecisiones, por lo tanto, las conclusiones tienen un grado elevado de probabilidad de ser erróneas. Para ello usa un principio científico de “no contradicción”, ya que la imprecisión es o no es, y el valor probatorio reside en el informe, siempre que ahí se encuentre soportado y fundamentado.

De la fiabilidad testimonial pasamos a la fiabilidad de mecanismos no agenciales. Esto porque no basta con lo que el perito diga en su dictamen y su sustentación en juicio, es necesario además entrar a corroborar con información empírica, como de hecho están funcionando esas dichas

---

<sup>210</sup> Vásquez, Carmen. (2015). De la prueba pericial a la prueba científica. Editorial Marcial Pons. Pág. 198

técnicas. Dice Vásquez que para que un mecanismo no agenciado sea fiable se requiere: 1) *al reproducirse en condiciones adecuadas es posible creer que alcanzará resultados consistentes en X número de veces*, 2) *Se ha comprobado sólidamente que tiene capacidad de establecer lo que pretende establecer*<sup>211</sup> (validez).

Vásquez utiliza unos ejemplos para explicar estos dos requisitos, por ejemplo, dice que una cinta métrica de 100cm en realidad mide 104cm. Por eso, cuando vamos a medir por ejemplo 2 metros, en total debemos saber que con esta regla el valor es 208 cm. Se cumple el primer requisito porque los resultados son consistentes, más no cumple el segundo requisito toda vez que no establece lo que pretende establecer<sup>212</sup>.

Ahora, miremos la aplicación de estos criterios en un ejemplo sobre neuroimágenes. Un neurocientífico observó una imagen por resonancia magnética funcional de un indiciado acusado de realizar acto sexual violento en contra de su sobrina de 9 años. En la resonancia encontró que tenía un tumor benigno ubicado en el lóbulo prefrontal izquierdo, el cual, conforme a las investigaciones realizadas por la American Brain Tumor Association y resultados científicos, han determinado que uno de los efectos son los cambios emocionales, pérdida de estándares éticos, modificaciones en la personalidad y, además, poco control de la libido<sup>213</sup>. Conforme a ello, el neurocientífico determina que el indiciado actuó en un estado que, si bien era consciente, no podía controlar su comportamiento, por lo que, teniendo en cuenta que la culpabilidad es “poder actuar de otra manera”<sup>214</sup>, esta persona no podía inhibir su deseo y actuar de otra manera.

Desde el criterio de la fiabilidad, lo primero que debe valorarse es si la misma se realizó en condiciones adecuadas, y si de esta forma arrojará resultados constantes, pero ¿cuáles son esas condiciones adecuadas?, porque algunos podrán decir que depende del tipo de resonancia que se practique, TAC, cerebro transparente, Irmf, tomografía computarizada por emisión de positrones,

---

<sup>211</sup> Ibid., pág. 201

<sup>212</sup> Ibid., pág. 201.

<sup>213</sup> American Brain Tumor Association. (2012). Sobre tumores cerebrales. Manual para pacientes y cuidadores. <https://www.abta.org/wp-content/uploads/2018/03/sobre-tumores-cerebrales.pdf>

<sup>214</sup> Jeffrey M, Burns, Russell, H & Swerlow. (2003). Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign. Arco Neurol. 2003; 60 (3): 437 – 440. Doi:10.1001/archneur.60.3.437. Pág. 437.

etc. Es, por ende, que el Juez debe, sin romper los principios de imparcialidad, indagar sobre estos aspectos si ninguna de las partes lo pregunta. En segundo lugar, para la valoración también se debe observar empíricamente si existe una constante de que toda persona que tenga un tumor benigno en el lóbulo va a tener síntomas descritos por el perito.

Es de esta forma como se logra reconocer y valorar la fiabilidad, en este caso, por ejemplo, el perito puede decir, la técnica de neuroimagen que practicamos es la más precisa en este momento en las ciencias de la salud, y generan unas condiciones adecuadas, derivado su precisión e imagen, para poder generar un concepto respecto de la incidencia del tumor en el comportamiento del indiciado. Y, además, existen otros estudios de casos similares a este, donde los resultados han sido de que el tumor genera este tipo de comportamiento, los cuales son visibles en las circunstancias de tiempo, modo y lugar que está en la denuncia.

Entonces corroborado el primer requisito, a efectos de valorar la fiabilidad, se procede analizar si el procedimiento, técnica y conclusiones realizadas *tiene capacidad de establecer lo que pretende establecer*. Aquí se complica un poco la situación, porque la técnica usada es las neuroimágenes, y estas no se usan precisamente para la práctica judicial, es decir, no puede partirse de ahí para justificar que tiene la capacidad de establecer lo que tiene que establecer. Es, por ende, que también toca investigar (y esto es parte del interrogatorio y el conainterrogatorio), si la *Irmf* ha servido con instrumento, además de las técnicas usadas por el neurocientífico, en otros casos completamente similares, para llegar a esas conclusiones, y para decir que si estableció lo que tenía que establecer.

Como se puede observar no es fácil determinar la fiabilidad testimonial y de mecanismos no agenciales, pero sin duda es un mecanismo y un paso a paso que garantiza al Juez su mayor intervención en el momento de la práctica de la prueba en caso de que las partes actúen muy pasivamente, y sirven de criterio epistémico de valoración, lo que de entrada desmiente la postura crítica de quienes afirman que las neuroimágenes volverán a positivismo criminológico, al reduccionismo científico. Todo lo contrario, la epistemología y el razonamiento probatorio generan como observamos un mayor grado de control de admisibilidad y una valoración epistémica, aunque estamos en construcción.

### 3.4. Estándar probatorio como factor determinante para la valoración

Si tomamos el ejemplo citado anteriormente, sobre la prueba neurocientífica, vamos a observar que esta no podrá en ningún momento generar un grado de fiabilidad del 100%, además, como se señaló anteriormente, la verdad como una narrativa absoluta se derrumbó, y hoy en día no es posible establecer que exista verdad absoluta en la ciencia, y por lo tanto, tampoco en el proceso penal, por esa razón, la valoración probatoria de las neuroimágenes necesita tener en cuenta el grado o estándar de prueba fijado en el sistema procesal penal.

La mayoría de los ordenamientos jurídicos contemporáneos acogen el *beyond a reasonable doubt* *BARD* como estándar probatorio para condenar, con excepción de algunos países como Inglaterra, donde en los últimos años cambió el estándar por uno denominado “*estar seguros*”<sup>215</sup>. En el Proceso Penal Colombiano, por ejemplo, el artículo 381 señala que para condenar se requiere conocimiento más allá de toda duda, acerca del delito y de la responsabilidad penal del acusado. En Argentina, el Código de Procedimiento Penal a diferencia del colombiano, expresa en su artículo 123 el deber de motivación de la sentencia<sup>216</sup>, pero interpretado sistemáticamente con el artículo 3, el cual consagra el principio de *in dubio pro reo*, se puede inferir que el estándar es el de más allá de toda duda razonable.

En el caso del Código de Procedimiento Penal Chileno, su artículo 340 inciso 1, señala que nadie puede ser condenado más allá de toda duda razonable, del cual, es muy cuestionado, incluso, la comisión redactora del Código señaló:

---

<sup>215</sup> Laudan, Larry. (2013). Verdad, error y proceso penal. Un ensayo sobre epistemología jurídica. Editorial Marcial Pons. Pág. 64

<sup>216</sup> Este artículo específicamente consagra lo siguiente: “Las sentencias y los autos deberán ser motivados, bajo pena de nulidad. Los decretos deberán serlo, bajo la misma sanción, cuando la ley lo disponga”.

*“La Comisión Mixta tuvo presente que el estándar de convicción más allá de toda duda razonable es propio del derecho anglosajón, y no del europeo continental, por lo que resulta una novedad también para el ordenamiento jurídico chileno. Sin embargo, es un concepto útil, toda vez que está suficientemente decantado y elimina las discusiones relativas al grado de convicción que se requiere, dejando en evidencia que no se trata de una convicción absoluta, sino de aquella que excluya las dudas más importantes”<sup>217</sup>.*

Lo cual no lo comparten algunos catedráticos chilenos como Reyes Molina, quien señala que se equivocó la comisión en decantar el significado del estándar probatorio de más allá de toda duda, ya que este si resulta suficientemente claro y que elimina las decisiones respecto del grado de convicción<sup>218</sup>.

Por su parte el Art. 741.1 Ley de Enjuiciamiento Civil Español señala que *“el tribunal, apreciando según su conciencia las pruebas practicadas en el juicio, las razones expuestas por la acusación y la defensa y lo manifestado por los mismos procesados, dictará sentencia dentro del término fijado por esta Ley”* es decir, pareciera que se trata de un estándar probatorio de íntima convicción, pero no es del todo cierto, ya que el recurso de apelación, establece en el artículo 846 Bis, C<sup>219</sup>, señala:

*“El recurso de apelación deberá fundamentarse en alguno de los motivos siguientes: e) Que se hubiese vulnerado el derecho a la presunción de inocencia porque, atendida la prueba practicada en el juicio, carece de toda base razonable la condena impuesta”.*

Sin embargo, no deja de ser confuso, y la jurisprudencia tampoco va a brindar una mejor interpretación sobre el estándar de prueba, como dice Jordi Neiva, “El Tribunal Supremo ha

---

<sup>217</sup> Laudan, L. *Truth, Error and...* cit., p. 30

<sup>218</sup> Reyes, Sebastián. (2012). Presunción de inocencia y estándar de prueba en el proceso penal: Reflexiones sobre el caso chileno. *Revista de Derecho*, Vol. XXV – No 2 - Diciembre 2012, Páginas 229-247

<sup>219</sup> Ferrer, Jordi. (2010). Los estándares de prueba en el proceso penal español. Universidad de Girona, Pág. 3

sostenido una interpretación marcadamente subjetivista del estándar de prueba penal”<sup>220</sup>, por lo cual, solo doctrinalmente se ha propuesto un modelo más objetivo.

Así entonces, vemos que a diferencia de los países con una tradición romano germánica, los sistemas acusatorios -independiente de la tradición jurídica-, se han inclinado por el estándar de prueba objetivo “más allá de toda duda razonable”, pero el problema recae en definir qué entendemos por ese estándar, ya que es difícil, sobre todo en un sistema de juicio de jurados, determinar ese estándar de prueba, máxime como en el caso de los Estados Unidos, en donde el jurado no motiva su decisión, solo decide: *innocent or guilty*.

El estándar de prueba *BARD* no tiene un concepto unánime, y de cierta forma suele resultar peligroso. En Estados Unidos, en un informe del 2009, se señaló a través de un estudio estadístico, que desde el momento en que se pensó aplicar las pruebas de técnicas forenses, unas 300 personas terminaron siendo injustamente condenadas, de las cuales muchas fueron condenadas a pena de muerte. Lo cual, pone en duda la capacidad del estándar probatorio para evitar o reducir los errores judiciales<sup>221</sup>.

El filósofo de la ciencia Larry Laudan, mientras se encontraba en la Universidad de Texas, en México, al revisar el funcionamiento del sistema procesal penal mexicano, se percató que existían muchos errores judiciales. Es por esta razón que decidió estudiar estos errores por medio de la disciplina denominada epistemología jurídica, la cual responde a una pregunta ¿los procedimientos y reglas que estructuran y regulan un proceso penal conducen genuinamente a una averiguación de la verdad?, de esta forma la disciplina se propone en dos proyectos: el primero denominado descriptivo, que busca determinar las reglas vigentes que promuevan o faciliten el error, y el segundo llamado normativo, el cual busca hacer cambios para evitar la propagación de errores<sup>222</sup>.

---

<sup>220</sup> Ibid. Pág. 4

<sup>221</sup> Al respecto véase: Díaz, Matías. (2019). Condenas erróneas en los Estados Unidos. Análisis de la cuestión desde el ámbito recursivo del sistema de justicia penal. Ad hoc. México.

<sup>222</sup> Laudan, Larry. (2013). Verdad, error y proceso penal. Un ensayo sobre epistemología jurídica. Editorial Marcial Pons. Pág. 23-47

Si bien la epistemología jurídica busca por las dos vías, identificar el error y buscar una solución, lo cierto es que la distribución del error siempre va a estar, estos errores en algunas ocasiones benefician al procesado y en otras conllevan a su injusta condena<sup>223</sup>. Laudan identifica que el BARD es un estándar de prueba que ha generado muchos errores, entre ellos, derivado de que muchos conceptos han sido creados desde la subjetividad de los jurados o jueces al sentar su jurisprudencia, encontrándose en los Estados Unidos muchas definiciones de BARD, algunas contradictorias e incluso excluyentes, no logrando diferenciar entre dudas alusivas, dudas leves y dudas articuladas. Por eso, sugiere en su obra que es necesario clarificar el concepto de duda razonable, para impedir la distribución de errores que generan absoluciones equivocadas o condenas injustas<sup>224</sup>.

Este tema es inquietante, y se ha tratado de analizar el estándar de prueba de BARD desde la teoría racional de la prueba, sin embargo, los problemas de clarificación, aunado al subjetivismo que se esconden en estos criterios, o en otros como convicción íntima del juez, libre valoración de la prueba, evitan que el BARD tenga unos elementos objetivos, por eso, autores como Ferrer han propuesto la creación de un estándar fundamentado en la lógica inductiva para la reducción de los errores judiciales. Dichos estándares deben:

1. *“Apelar a criterios relativos a la capacidad justificativa del acervo probatorio respecto de la conclusión probatoria.*
2. *Establecer un umbral de suficiencia probatorio lo más preciso posible.*
3. *Fundarse en criterios tomados de las probabilidades lógica o inductiva.*
4. *Ser diversos en cualquier proceso judicial dependiendo de las decisiones (preliminares y final) a que haya lugar, fijando umbrales de suficiencia probatoria distintos y progresivos”<sup>225</sup>.*

---

<sup>223</sup> Maimónides decía: “es mejor absolver a mil culpables que condenar a muerte a un inocente”

<sup>224</sup> Ibid. Pág. 101 - 103

<sup>225</sup> Muñoz, Miguel. (2023). El estándar probatorio penal y su motivación. Una propuesta de interpretación a partir de la concepción racionalista de la prueba. Editorial Ibáñez, pág. 87

Dicha propuesta evidentemente tiene que ser realizada por el legislador, para poder lograr un control intersubjetivo en su aplicación. Ferrer incluso elabora unos ejemplos de estándares adaptados a su metodología, los cuales podrán ser adoptados dependiendo de la decisión política de cada sociedad, solo para citar uno de ellos, el autor señala:

*“Para considerar probada una hipótesis sobre los hechos deben darse conjuntamente las siguientes condiciones:*

- a) La hipótesis debe ser capaz de explicar los datos disponibles, integrándolos de forma coherente, y las predicciones de nuevos datos que las hipótesis permitan formular deben haber resultado confirmadas y aportadas como pruebas al proceso.*
- b) Deben haberse refutado todas las demás hipótesis plausibles explicativas de los mismos datos que sean compatibles con la inocencia del acusado/demandado o más beneficiosas para él, excluidas de las meras hipótesis de ad hoc”<sup>226</sup>.*

No se pretende en este trabajo realizar un análisis exhaustivo sobre el estándar de prueba de más allá de toda duda razonable, sino señalar los aspectos problemáticos, y la importancia del estándar para la valoración de la prueba pericial. Conforme a lo señalado anteriormente, debido a la complejidad suscitada por la conceptualización del BARD, y sus diferentes formas de aplicarlo, se identificará la conceptualización de la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal Colombiana, para a partir de ella identificar cómo debería realizarse la valoración de la prueba científica.

**BARD en la Jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia Colombiana.** En primera medida podemos notar que la Corte en algunas providencias contiene definiciones confusas, las cuales en vez de fijar reglas claras y de fácil interpretación, se convierten en grises y conllevan a realizar una interpretación sobre la interpretación. Miremos por ejemplo la sentencia con radicado No. 36357<sup>227</sup>, respecto del BARD expresa:

---

<sup>226</sup> Ferrer, J. (2021). Prueba sin convicción. Estándares de prueba y debido proceso. Editorial Marcial Pons. Pág. 209

<sup>227</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 36357 del 26 de Octubre de 2011, magistrado ponente Julio Enrique Socha Salamanca

*“(....) Constituyendo la certeza un íntimo convencimiento sobre un determinado objeto de conocimiento, negativo o positivo, producto de una elaboración mental, pero fundamentada, para los efectos de que aquí se trata, en elementos objetivos, como es la prueba obrante en el proceso y las reglas o leyes igualmente conocidas y de imperativa aplicación, es claro que sin violentar el ámbito propio de lo estrictamente subjetivo, esto es, el criterio de valor colegiado, la falsedad de la conclusión deviene bien por la imposibilidad que tenía el sujeto cognoscente de llegar al criterio de verdad proclamado, precisamente por haberse desconocido o alterado el objeto de conocimiento o las reglas de la lógica, la ciencia o la experiencia imperativas para su valoración, decayendo, de suyo, la certeza argüida”.*

Pareciera entonces, que se esconde en el argumento una idea respecto de la íntima convicción, el cual es un estándar subjetivo, por ende, no da lugar a un control intersubjetivo. Sin embargo, luego resalta también que debe ese convencimiento formarse a partir de criterios objetivos derivados de la prueba, pero sin desconocer el ámbito estrictamente objetivo. Se deduce entonces que dicha conceptualización resulta confusa, llena de galimatías, las cuales, vista desde la teoría de la argumentación jurídica debería evitarse.

El salvamento de voto realizado por el Mg Augusto Ibáñez parece muy interesante a efectos de poner en tela de discusión de un tema propio del razonamiento como es las hipótesis alternativas defensivas, dice al respecto el Mg citado:

*“(....) Aunque evidentemente, el nuevo sistema de procesamiento penal implica una transición del grado de certeza al de convencimiento más allá de toda duda razonable (negrilla es mía), y en ese orden, al predicarse la inexistencia de la certeza en estricto sentido habría de concluirse que se está ante una probabilidad, la sola coexistencia de la tesis acusatoria con la defensiva no genera la aplicación per se del principio in dubio pro reo”.*

Le asiste razón en el sentido de que sólo las hipótesis alternativas de la defensa que se ajusten racionalmente conforme a los elementos de prueba practicados, a los hechos jurídicamente

relevantes pueden ayudar a derruir la teoría del caso del acusador, pero dicha hipótesis debe ser valorada igualmente en conjunto.

En providencia del 2016, la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, señaló: *“Para la jurisprudencia, el convencimiento más allá de toda duda de la responsabilidad penal del procesado pertenece a un estadio del discernimiento propio de la certeza racional que se refiere a una seguridad relativa, o aproximativa badoo que llegar a la seguridad absoluta resulta un imposible gnoseológico”*<sup>228</sup>.

Esta postura de la Corte, resalta la imposibilidad de llegar a la verdad absoluta a través del proceso penal, por ende, se acoge según este criterio a la certeza racional, la cual, conforme a la postura de Taruffo, se trata de un proceso cognoscitivo que pretende (búsqueda) aproximarse a la realidad de los hechos, para lo cual los medios de convicción son el vehículo, y en razonamiento epistémico del Juez debe hacer conforme a los principios y criterios propios del razonamiento probatorio<sup>229</sup>.

La Corte entonces toma el BARD, identificando la finalidad del proceso penal, el cual según su postura es de búsqueda de una certeza racional, por lo tanto, los medios de convicción difícilmente pueden llevar a lograr a la certeza absoluta. Pero, además, según la Corte, el diseño del proceso busca en toda medida, evitar las posibilidades de arbitrio, garantizando en todo momento la refutación y contradicción de las teorías del caso e hipótesis alternativas, así lo señaló el máximo Órgano en lo penal:

*“El proceso penal (...) no puede garantizar de manera completa la justicia material del caso concreto (aunque lo busca), sino se satisface con reducir al mínimo (y con eliminar, pero sería inalcanzable) los momentos potestativos y las posibilidades de arbitrio en la actuación mediante un modelo que dé cabida a la regulación de las teorías e hipótesis en pugna”*<sup>230</sup>.

---

<sup>228</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 39.290 del 29 de junio de 2016.

<sup>229</sup> Taruffo, Michele. (2010). *Simplemente la verdad. El juez y la construcción de los hechos.* Editorial Marcial Pons. Pág.102-106

<sup>230</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado 32120, del 23 de febrero de 2011.

Si bien se puede reconocer que la Corte Suprema en ciertas ocasiones describe el BARD en términos confusos, en otras providencias destacan la búsqueda del proceso penal y la forma en que Bard limita la discrecionalidad y el subjetivismo del Juez. Aquí, se hace necesario resaltar lo que Ferrajoli llama *principios de cognoscitivismo procesal y estricta legalidad*, por medio del cual se elabora un modelo teórico y normativo del proceso penal, como un proceso de cognición o de comprobación, mediando un proceso inductivo, que excluye valoraciones en lo más posible y admito sólo, o predominantemente, aseveraciones o negaciones de las que sean predicables verdad o falsedad procesal<sup>231</sup>. En todo caso, lo que se busca con un modelo cognoscitivo es evitar la discrecionalidad del Juez para la realización de valoraciones evidentemente subjetivas.

Aquí también es relevante señalar que, si bien la Corte fija las reglas y pautas en su jurisprudencia, también es claro que, al no existir una exigencia constitucional respecto del precedente en materia de justicia ordinaria, las altas cortes tienen varias jurisprudencias, y en un tema tan complejo como el estándar de BARD, no es fácil reconocer un concepto unívoco, generando que los jueces inferiores realicen algunos razonamientos sesgados. Es tan complejo el tema, que últimamente se ha reconocido por parte de la Corte Suprema de Justicia la teoría de las cargas dinámicas de las pruebas<sup>232</sup>, sobre todo en delitos como enriquecimiento ilícito y lavado de activos, afectando notablemente el BARD, ya que exige que el acusado demuestre a través de una hipótesis factual su inocencia, invirtiendo la “duda razonable a favor del ente acusador”<sup>233</sup>.

**Valoración de la prueba científica conforme al estándar BARD.** Hemos visto anteriormente que uno de los aspectos de la valoración de la prueba científica es el análisis de su fiabilidad, el cual jamás será igual a cero. Y bajo este criterio, la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal Colombiana ha expresado en su jurisprudencia la imposibilidad de llegar a una fiabilidad exacta a través de la prueba científica, dijo en la Corte en la siguiente providencia:

---

<sup>231</sup> Ferrajoli, Luigi. (1995). Derecho y razón. Teoría del Garantismo Penal. Editorial Trotta. Pág. 36

<sup>232</sup> Jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, Rad. 23.174 de 2007, Rad. 22.673 de 2004, Rad. 21.044 de 2005, Rad. 23.274 de 2009, Rad. 28.300 de 2009, Rad. 27.144 de 2011, Rad. 17.909 de 2017, Rad. 40.12 de 2017, Rad. 49.906 de 2020.

<sup>233</sup> Véase al respecto Urbano, Joaquín. (2021). ¿Dudar y condenar? La repercusión de las cargas probatorias dinámicas en la estructura del sistema acusatorio colombiano. Editorial Universidad Externado de Colombia. Págs. 36-42

*“En materia de conocimiento científico, la prueba pericial plantea serias dificultades a la hora de suministrar al derecho el respaldo epistémico suficiente para la determinación judicial de los hechos. (...) es un estándar de la filosofía popperiana de la investigación científica, la idea que la ciencia nunca prueba nada de manera concluyente simplemente somete a métodos experimentales las hipótesis teóricas”<sup>234</sup>.*

Por ende, la Corte en la providencia citada, expresa que, para efectos de la valoración probatoria, si bien los dictámenes no pueden ser más concluyentes, se hace necesario acudir a los sucedáneos de la fiabilidad probatoria, que le permitan realizar una fundamentación racional de la decisión judicial<sup>235</sup>.

Para la valoración, y tener en cuenta los sucedáneos, el Juez también se apoya en la regla procesal contenida en el artículo 420 del código de procedimiento penal colombiano, dentro de los cuales se señala: idoneidad técnico científica y moral del perito, la claridad y exactitud de sus respuestas, el grado de aceptación de los principios científicos, técnicos o artísticos, instrumentos usados, entre otros. Sin embargo, en la práctica el error más común de los fiscales y defensores, es atacar más la credibilidad del testigo por medio de la prueba de refutación y el contrainterrogatorio, pero omiten atacar las bases científicas, la fiabilidad, los resultados, los métodos, entre otros usados por el perito experto en el juicio.

Igualmente los criterios fijados en Daubert, estipulados con serias dificultades -como se observó en el anterior capítulo-, en el artículo 422 de la norma procesal penal colombiana, también juegan como principios de valoración, -además de admisibilidad-, por ende, las preguntas dirigidas en el interrogatorio directo y contrainterrogatorio deben apuntar a acreditar y/o refutar la 1) corroboración empírica del resultado científico, 2) la aceptación de la comunidad científica, 3) el rango de error y 4) la publicación del resultado de investigación. Sobre estos el Juez también hará

---

<sup>234</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 42738 de 2014.

<sup>235</sup> Ibid.

su valoración racional, teniendo en cuenta, los demás medios de convicción que se ingresen al proceso<sup>236</sup>.

Entonces tenemos que la valoración de la prueba científica en el proceso penal colombiano, en primer lugar, identifica la finalidad del procedimiento penal, el cual no es otro que la búsqueda de la certeza racional en términos de probabilidad, alejándose de criterios subjetivos o de verdad absoluta. En segundo lugar, la prueba científica jamás va a conducir a la fiabilidad absoluta, por lo que, el Juez, al valorar deberá tener en cuenta los criterios fijados en la norma procesal, esto es el artículo 420 y 422, derivado de lo que declare el perito experto en el juicio oral.

Finalmente, es necesario expresar que existe un problema de diferencialismo muchas veces en la valoración probatoria, por lo que se hace necesario por parte del Juez realizar un control de fiabilidad fuerte, porque esto ayuda a evitar el reduccionismo científico, dándole a las pruebas científicas el carácter de absolutos, de igual manera este control evita el ingreso y valorar de la *jusk science*, tal y como nos dice Gascón:

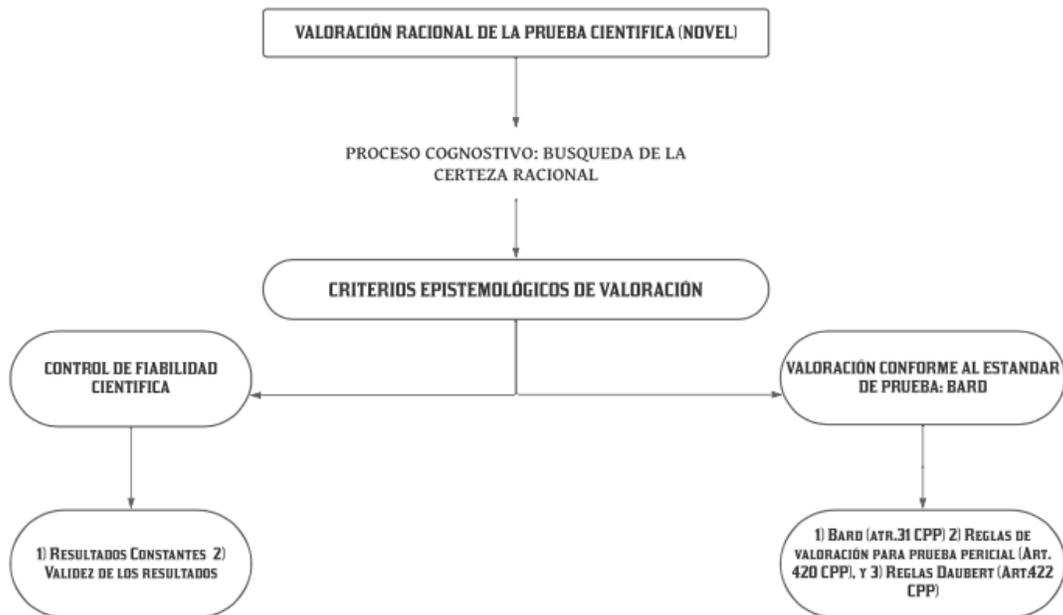
*“El problema más serio es que el proceder deferencial implica una falta de control judicial sobre la fiabilidad de lo que el experto declara (y en particular sobre la fiabilidad de los conocimientos y técnicas usadas), lo que muchas veces permite la entrada en el proceso de auténtica basura pericial, datos con poco o nulo fundamento científico que son aceptados por los jueces y que pueden conducirles a cometer serios errores”<sup>237</sup>.*

### ***Diagrama realizado por el autor***

---

<sup>236</sup> Muñoz, Miguel. (2023). El estándar probatorio penal y su motivación. Una propuesta de interpretación a partir de la concepción racionalista de la prueba. Editorial Ibáñez. Pág. 133

<sup>237</sup> Gascón, M. (2016). Conocimiento experto y deferencia del Juez (apuntes para la superación de un problema). Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho. Pág. 350



### 3.5. Criterios epistémicos para una adecuada valoración de la prueba científica (Novel)

#### 3.5.1. Criterios epistémicos probatorios

**Criterio de Control de Junk Science.** M. Chris Fabricant en su obra *Junk Science and American Criminal Justice System* nos relata algunos casos donde personas fueron condenadas con base en “junk science” -ciencia basura- que fue usada para condenar personas que luego de algunos años se demostró que eran inocentes, miremos un caso particular reseñado por el autor.

En Newport News, Virginia, en 1982 la familia Perron vivió tranquilamente, cuando en una noche, un hombre ingresó a la vivienda, mató al esposo de Teresa Perron, luego, amenazando con hacerle daños a sus hijos, violó a Perron, de una manera tan cruel, debido a que ella no podía gritar ni

forcejear porque no quería que sus hijos despertarán y observan la escena. Luego el victimario mordió a Teresa, se levantó, robo dinero y huyó de la escena<sup>238</sup>.

La víctima no logró percibir bien a su victimario, lo único que se pudo observar es que portaba un uniforme de la marina, por lo que la policía judicial pudo percibir que se trataba de un marinero de USS Carl Vinson. En el cuerpo de la víctima se halló las mordeduras, las cuales le habían dejado la piel roja e hinchada. A partir de estos rastros y evidencias, se logró sacar un molde de la mordida, por lo que realizaron en el USS cerca 1.500 radiografías para determinar alguna que se acercara al del presunto victimario, pero los odontólogos descartaron que la mordida haya sido realizada por algunos de los marineros que se les practicó la prueba.

A unos pocos días, un hombre llamado Harward fue arrestado por haber discutido con su pareja; este pertenecía a la Marina, y fue sospechoso, por lo que, investigando sobre este marinero, se dieron cuenta que había atacado en el pasado a otras personas con mordidas, por lo que buscaron a un perito experto en odontología forense. El Dr. Levine, reconocido odontólogo forense por haber participado en casos como el de Ted Bundy<sup>239</sup>, y pertenecía a la Junta Americana de Odontología Forense -ABFO-. Su dictamen concluye que las mordidas que tenía la víctima en el cuerpo fueron realizadas por Harward<sup>240</sup>.

Sin embargo, el detective no estaba aún convencido, porque había vacíos, por lo que buscaron otro odontólogo forense para corroborar, se trataba del Dr. Alvin Kagey, el cual llegó a la misma conclusión. Sin embargo, se tenía aún el vacío respecto de los primeros odontólogos, los cuales no encontraron al sospechoso dentro de los 1.500 marineros que les practicaron la radiografía. Les solicitaron entonces que dieran un nuevo dictamen respecto de Harward, y señalaron que la

---

<sup>238</sup> Fabricant, M. (2022). *Junk Science and American Criminal Justice System*. Akashic, Brooklyn, New York. Págs. 9-11

<sup>239</sup> Famoso psicópata norteamericano, reconocido por asesinar mujeres universitarias en los Estados Unidos. Usaba sus encantos, y su simpatía para atraerlas y conquistarlas. Luego las violaba y las asesinaba. Sobre su biografía véase: Winn, Steven; Merrill, David (1980). *Ted Bundy: The Killer Next Door*. Bantam

<sup>240</sup> *Ibid*, pág. 15-17

probabilidad de que fuera la mordida de Harward la que estaba en el cuerpo de la víctima era de 70 a 77%<sup>241</sup>.

Con base en estas pruebas periciales acusaron formalmente a Harward. El jurado escuchó en juicio a los odontólogos forenses, quienes llegaron a afirmar que el nivel de certeza era de más del 99%<sup>242</sup>, y conforme a ello Harward fue condenado a prisión perpetua. La familia de Harward lloraba desesperada porque creían en su inocencia, a sus padres no los pudo volver a ver, y solo después de 33 de la condena, se pudo demostrar que Harward era inocente, que el responsable era Jerry Crott, un marinero que también hacía parte de la USS Carl, y que antes había atacado a otras mujeres. Murió en una prisión de Ohio en el 2006<sup>243</sup>.

Treinta y tres años tuvo que pasar el Joven Harward quien para la fecha de la condena tenía 27 años. Tuvo que soportar una condena moral y social, alejado de sus padres, los cuales no pudo volver a ver, en una prisión de máxima seguridad. Todo soportado y fundamentado en una prueba pericial, cuya certeza del 99% como afirmó el perito era más que falsa.

Este fallo y otros citados en el texto en mención, se evidencia como muchas veces los jurados y los jueces han sido engañados por medio de peritos quienes muestran una hoja de vida impecable, pero sus resultados periciales son “ciencia basura”, faltos de metodología, rigurosidad científica, fiabilidad en sus conclusiones, sirviendo de instrumentos para inducir al error.

La *Junk Science* es necesario que se convierta en un principio probatorio que permita al Juez, dentro del desarrollo de la valoración probatoria, lograr identificar con mayor detalle la fiabilidad de las pruebas científicas, logrando reducir la distribución del error. Por lo anterior el Juez puede:

1. No limitarse al ejercicio del interrogatorio y contrainterrogatorio realizado por las partes, sino tener mayor discrecionalidad para interrogar directamente al perito, para solo y exclusivamente obtener mayor información sobre fiabilidad, rango de error,

---

<sup>241</sup> Ibid, pág. 18-19

<sup>242</sup> Algo que epistemológicamente era imposible

<sup>243</sup> Ibid. Pág. 20

mecanismos usados, y, sobre todo, de existir, consultar desde la jurisprudencia nacional o el derecho comparado, la aplicación similar la prueba científica que se pretende valorar.

2. Realizar la valoración probatoria no como un “Juez” lego en aspectos diferentes al derecho, sino como un epistemólogo, lo cual conlleva a tener una breve formación, y fundamentar sus fallos con una argumentación adecuada, razonable y sobre todo con un alto grado de precisión respecto de la fiabilidad del informe pericial y lo sustentado por el perito en juicio.
3. No fundamentar única y exclusivamente una decisión de absolución o condena fundamentada en prueba pericial científica o novel, sino realizar un análisis integral de todos y cada uno de los elementos probatorios practicados en juicio, ya que la respectiva prueba científica jamás arrojará un 100% de fiabilidad.
4. Valorar la prueba científica o novel teniendo como fundamento la base pericial, lo señalado por el perito en el interrogatorio y contrainterrogatorio, sus conclusiones y técnicas, entre otros criterios señalados en este capítulo, y no guiarse exclusivamente en la experiencia e idoneidad del perito experto, ya que este debe ser un criterio subsidiario de valoración.

Este principio entonces permite al juez tener mayor discrecionalidad para controlar y valorar la prueba científica (novel), pero ello dentro del marco epistémico del proceso penal, esto es, sin actuar como una parte del proceso, sino como un garante imparcial, un Juez de hechos que para efectos de evitar realizar una valoración imprecisa o equívoca hace uso de sus facultades para direccionar el interrogatorio y contrainterrogatorio con el fin de tener criterios y elementos para valorar el grado de fuerza demostrativa de la prueba científica.

La Corte Suprema de Justicia Colombiana, Sala de Casación, en decisión reciente, señaló que, dentro del proceso, se debe evitar que ingrese como prueba científica la junk science, la cual, revertiría el proceso, por eso era importante que el Juez aplicara los principios y técnicas de la lógica de la ciencia en su valoración, más concretamente este alto tribunal señaló:

*“Planteado un conflicto en la jurisdicción y requerido el apoyo del conocimiento experto, el proceso debe procurar la intangibilidad de los principios y métodos del área científica, técnica o artística respectiva, vigentes para la época. Bajo ninguna consideración es factible que la institución procesal se preste para desdeñar el esfuerzo científico y avale la denominada “ciencia basura” (junk science). La explicación de un hecho, un fenómeno o una teoría, o el examen de un experto del actuar de su par, debe partir de la correspondencia verosímil entre la materialidad del conocimiento vertido en el litigio con lo establecido por la comunidad especializada a la que pertenece”<sup>244</sup>.*

**Criterio de deferencialidad.** Tenemos la costumbre de creer que la ciencia siempre tiene la razón, que es absoluta, que todo lo que dicen los peritos expertos en juicio es correcto y no es posible sin contraperitaje refutar. En las revistas de ciencias, leemos sobre los avances científicos y replicamos esos estudios como verdaderos. En la cotidianidad es fácil escuchar a las personas decir “si fumas drogas psicoactivas o licor podría perder más rápido las neuronas” o “ya está demostrado que Dios no existe, porque una investigación demostró que el cerebro izquierdo es creyente y el derecho es ateo, por lo que la imagen e idea del Dios proviene del cerebro”, igualmente caemos en el proceso penal por desesperación en el uso erróneo de la ciencia, como en el famoso caso de la muerte del joven Luis Andrés Colmenares, cuando la fiscalía, ante la falta de elementos probatorios para realizar la acusación, iba a solicitar a las procesadas Laura Moreno y Jessy Quintero, a que se sometían a una valoración por parte de Rita Karanauskas, una pitonisa esotérica, la cual podría establecer si las procesadas mienten o no; dicha situación conllevó a que el fiscal del caso fuera removido<sup>245</sup>.

Tenemos ese problema, que creemos ciegamente en la ciencia, lo que se ha denominado “cientismo”, por lo que Susan Haack en su ensayo sobre los seis signos de científicismo, enumera cada uno de ellos de la siguiente manera:

---

<sup>244</sup> Corte Suprema. Sala de Casación Civil. Radicación: 47001-31-03-004-2016-00204-01 (SC5186-2020). 18 de diciembre de 2020. Magistrado Ponente: Luis Armando Tolosa Villabona

<sup>245</sup> Al respecto véase: <https://www.semana.com/relevan-fiscal-del-caso-colmenares/258773-3/>

1. Usar las palabras “ciencia”, “científico”, “científicamente”, “cientista”, etc., de manera honorífica, como términos genéricos de encomio epistémico.
2. Adoptar las maneras, los símbolos, la terminología técnica, etc., de las ciencias, sin tener en cuenta su utilidad real.
3. Una preocupación por la demarcación, i.e., por trazar una clara línea entre la ciencia genuina, la cosa real, y los impostores “pseudo-científicos”.
4. Una preocupación correspondiente por identificar el “método científico”, que se presume explica cómo han sido tan exitosas las ciencias.
5. Buscar en las ciencias las respuestas para preguntas que están más allá de su alcance.
6. Negar o denigrar de la legitimidad o el valor de otras clases de investigación además de la científica, o el valor de ciertas actividades humanas distintas a la investigación, como la poesía o el arte”<sup>246</sup>.

Estos son algunos de muchos de los signos que podemos reconocer del cientificismo, lo cual no es ajeno en la práctica judicial, porque tal y como se señaló anteriormente, los jueces no son científicos, ni galenos, ni mucho menos expertos en todas las disciplinas científicas, por lo que tampoco están exentos de caer en la trampa epistémica de estos signos de cientificismo, y en el caso de las pruebas neurocientíficas aún más. Volvamos al ejemplo de Taruffo, si queremos usar una prueba neurocientífica para probar que la lesión en el cerebro que sufrió X, generó determinados daños graves, sin duda esta prueba es fidedigna, y el juez tendrá que valorarla de una manera menos conflictiva, ya que lo que se demuestra es algo sencillo -entre comillas-, y es establecer la gravedad del daño derivado de la lesión. Pero el problema se vuelve más complejo cuando a través de la prueba neurocientífica se pretende demostrar por ejemplo la capacidad o voluntad de la persona al momento de firmar un contrato, o demostrar que, para el momento preciso de la comisión del homicidio, la persona no estaba consciente, porque su cerebro ostenta un daño cerebral en el lóbulo central que le impide comprender el bien y el mal<sup>247</sup>.

---

<sup>246</sup> Haack, Susan. (2012). Seis signos de cientificismo *Logos & Episteme*, 3 (1), págs. 16-17

<sup>247</sup> Taruffo, Michele. (2013). *Neurociencias y proceso judicial*. Editorial Marcial Pons. Pág. 18.

Facultades superiores de la mente como la consciencia o la voluntad son complejas de valorar, y la incidencia entre las lesiones, alteraciones o aparición de tumores, por ejemplo, en determinadas áreas del cerebro, que puedan incidir en estas facultades, deben verse con un grado de escepticismo, y no caer en el cienticismo. La consciencia y la voluntad no se ubican en una determinada área del cerebro, a diferencia de la mente, las emociones o el recuerdo, la conciencia y la voluntad aspectos muy complejos de comprender, entre otras porque estas se desarrollan conforme a la interacción del cerebro con el mundo exterior, por lo que las diferentes pruebas neurocientíficas que apunten a identificar ciertas alteraciones de estas, deben ser analizadas de una manera rigurosa.

El criterio de refrendación apunta entonces, a evitar caer en las trampas de la creencia exacerbada y equívoca por la ciencia, ya que esta está llena de errores, y muchos de los resultados son equivocados, por lo que, el Juez manteniendo una actitud epistémica, debe valorar sin caer en una falsa creencia de que la ciencia lo dice todo, o explica todo sin margen de error, máxime cuando se tratan de pruebas neurocientíficas que apuntan a describir cómo inciden ciertas patologías, lesiones, alteraciones o malformaciones cerebrales, en la facultades mentales del hombre.

**Criterio de Background del Juez.** Es erróneo creer que para la adecuada valoración de la prueba científica -novel- basta con ajustarse a los criterios epistémicos, ya que se requiere además tener en cuenta el background o reglas de la experiencia del Juez. Esto no como criterio subsidiario sino como complementario, miremos porque<sup>248</sup>.

Un Juez tiene unas creencias personales y también unas creencias sociales como afirma Carmen Vásquez. El primero está compuesto por su ideología, su religión, sus posturas filosóficas, etc., y las segundas por las creencias socialmente compartidas, por ejemplo, sobre la ciencia, la tecnología, etc. Un juez a diferencia del jurado, va adquiriendo experiencia y conocimiento sobre la práctica de la prueba pericial científica, y a medida que va pasando el tiempo, va formando reglas de la experiencia, por ejemplo, si el perito experto en un determinado caso expresó que los requisitos para su dictamen tenga validez es tener el componente A,B,C y D, pero posteriormente,

---

<sup>248</sup> Vásquez, Carmen. (2015). De la prueba pericial a la prueba científica. Editorial Marcial Pons. Pág. 188.

un perito en juicio fundamenta el dictamen en componente A,C y D, ya sabe entonces que no tiene B, por lo cual podría entrar a indagar sobre este aspecto<sup>249</sup>, claro está, sin que ello signifique que renuncia a su imparcialidad, y sin afectar la igualdad de armas.

Pero también puede usar mal sus reglas de la experiencia al momento de valorar el testimonio brindado por el perito, señalando por ejemplo, que el perito no logró determinar cuál es el rango de error de 0 a 100, o que en sus respuestas tartamudeó mucho; estas falsas reglas de la experiencia podrían desviar la atención de lo que realmente importa en una prueba pericial científica<sup>250</sup>, y en determinar la fiabilidad, la credibilidad, la capacidad probatoria conforme a los hechos jurídicamente, entre otras.

Las reglas de la experiencia en la valoración de la prueba científica deberán tener en cuenta lo siguiente:

- A. El control de sus creencias personales para no invadir y enlodar su valoración. Por ejemplo, si el Juez es conservador y se opone a la ciencia y tecnología, deberá dejar de lado estos prejuicios para evitar razonar erradamente, lo cual culminaría en un falso juicio de raciocinio.
- B. La jurisprudencia fijada por las altas Cortes puede crear reglas jurisprudenciales en donde se encuentren determinadas reglas de la experiencia, las cuales podrán servir de faros para que los Jueces de menor jerarquía puedan aplicarlas<sup>251</sup> en sus decisiones.
- C. El Juez debe comprender que el contrainterrogatorio es una herramienta cognoscente, por lo que debe, sin romper el principio de imparcialidad, realizar preguntas complementarias o directas, con el fin de obtener la información, despejar dudas y construir base en esa narración una valoración integral de la prueba.
- D. El Juez debe tener conocimientos previos en el área, para lo cual cuenta con la posibilidad de consultar con otros profesionales, revisar bibliográficamente sobre el

---

<sup>249</sup> Ibid. Pág. 187-188

<sup>250</sup> Ibid. Pág. 187

<sup>251</sup> Igual que las propias Cortes al resolver segundas instancias o al juzgar aforados constitucionales conforme a las competencias asignadas en cada estado.

tema, para evitar caer en sus prejuicios, ideologías, o incluso en sus falsos juicios de raciocinio en una determinada disciplina del saber.

- E. Evitar, bajo sus propias creencias, realizar un examen y valoración privada para justificar su posición referente a la prueba pericial práctica, ya que esto sería contrario al principio de publicidad, intermediación, contradicción y defensa<sup>252</sup>.

Estos son algunos aspectos que se deben tener en cuenta en el criterio de *background*, con el cual se busca evitar que se haga un uso incorrecto de las reglas de la experiencia en la valoración de la prueba científica -novel-, pero, además, se busca que la creencia social respecto de la valoración de las pruebas científicas se vaya nutriendo de conocimientos y aspectos que servirán al Juez al momento de la valoración, y las cuales se van a expandir a través de la judicatura y la academia.

### **3.5.2. Valoración de la prueba científica -Novel- en sede de casación y revisión**

La casación y la revisión son recursos extraordinarios los cuales han evolucionado desde hace siglos, la casación por ejemplo, se remonta al derecho Romano, Germano, Italiano y Francés<sup>253</sup>, y como instituto, a la revolución francesa del siglo XVII, mediante el cual se creó el Tribunal de Casación<sup>254</sup>, además de la sistematización de la casación, dicen algunos autores, se desarrolló con

---

<sup>252</sup> La Corte Suprema de Justicia en sentencia SC5186-2020, analizó un caso en donde el Juez acudió a la consulta de páginas web para fundamentar su decisión. La Corte, aprovechó la situación para hacer un análisis de la admisibilidad y valoración de la prueba, citando los fallos relevantes de los EEUU con Daubert, Fry, entre otros, y acudiendo a autores como Taruffo, Vásquez, Jordi, etc., pero dicho análisis fue inoportuno, ya que no tenía relación directa con el objeto o problema jurídico de la sentencia, y además, confundió aspectos como la aplicación de Daubert para valoración y admisión, e igualmente no desarrolló un análisis sistemáticos de las normas vigentes en Colombia referente a la prueba científica. Sin embargo, fue un buen intento de generar jurisprudencia sobre este tema.

<sup>253</sup> Aquí vale señalar la crítica que realiza Calamandrei al estudio histórico de la casación, ya que, según este autor, la misma no se ha realizado correctamente, e incluso de manera fragmentada, porque si bien la casación entendida como una Corte y como un procedimiento aparece estructuralmente en Francia, no se puede obviar que esta no apareció de la nada como una “minerva”, sino que sus gérmenes estaban en Alemania, Roma e Italia. Al respecto véase: Calamandrei, Piero. (1945). La Casación Civil. Tomo I: Historia y Legislación. Editorial Bibliográfica Argentina. Pág. 25-28

<sup>254</sup> Badrán, Roberto. (2023). Casación excepcional en materia penal. Ediciones Nueva Jurídica. Bogotá, DC. Pág. 23

la *reforma de San Luis*, la cual autorizaba la *supplication* contra las decisiones de las Cortes del Rey, mediante la cual se podían corregir solo errores de hecho, y no de derecho<sup>255</sup>.

Por su parte el recurso extraordinario de revisión tiene su origen en el derecho romano, a través de dos figuras, la primera denominada *la querela nullitatis insanabilis*, que se refiere a la nulidad de las sentencias y la *restitutio in integrum*, que procedía cuando había fallas en la defensa o aparecen nuevos elementos de convicción que podía afectar la decisión. Esto dio lugar a dos sistemas, el francés que se aplica la segunda figura, y fue acogido por el derecho canónico, Italia, Argentina, y Perú, y el segundo sistema código por el derecho Germánico que solo admite la nulidad en el proceso civil<sup>256</sup>.

En este capítulo no se pretende hacer un estudio histórico y legislativo de la casación, sino identificar qué yerros trascendentes en la valoración podrían llevar a la casación, o en su defecto, que causales de revisión podrían llevar a reabrir un debate probatorio, y como debería ser esa valoración tratándose de la aparición de pruebas científicas novedosas.

Si bien la mayoría de los países hoy tienen regulada la casación y revisión como recursos extraordinarios, para efectos de este trabajo analizaré este estudio con base a la legislación y jurisprudencia colombiana.

### **3.5.3. Valoración en sede de casación penal de la prueba científica novedosa**

La casación en Colombia empieza a aparecer desde la Constitución de 1886, en la cual su artículo 185 le atribuía competencia a la Corte Suprema de Justicia para actuar como Tribunal en Casación en delitos con pena de muerte; dicha competencia la tuvo hasta 1910, creándose la Sala de

---

<sup>255</sup> Arias, Juan. (2021). La incomodidad de la casación en la realidad constitucional colombiana del siglo XXI. Editorial Ibáñez. Pág. 23

<sup>256</sup> Velaochaga, Guillermo. (1946). La revisión en el procedimiento penal. Revista de la Pontificia Universidad Católica del Perú DOI: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.194602.004>

Casación en lo Criminal a través de la Ley 78 de 1923, la cual actualmente es conocida como Sala de Casación Penal<sup>257</sup>.

Con la Constitución de 1991 la casación adquiere un mayor alcance, ya que en esta carta política se consagran derechos fundamentales, se consagran garantías judiciales, personales y procesales, y el fundamento de la cláusula del estado social de derecho se fundamenta en la dignidad humana.

Así, en Colombia, la casación en materia penal se encuentra regulada en dos códigos de procedimiento penal, la Ley 600 de 2000, cuyo modelo es el inquisitivo y se aplica solo para la investigación de aforados constitucionales y la Ley 906 de 2004, mediante la cual incursiona el procedimiento penal con tendencia acusatoria, cuya aplicación es para todos los ciudadanos. Tomaremos como referencia la Ley 906 por tener una aplicación más amplia, ya que es el procedimiento general, mientras la Ley 600 es excepcional, y la investigación se encuentra en cabeza de la Sala Especial de Instrucción y el juzgamiento en la Sala Especial de Primera Instancia<sup>258</sup>.

En la ley 906, le asigna a la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, dentro de sus funciones, la de revisar el recurso de casación instaurado contra sentencias de segunda instancia. Bajo el modelo adquirido en Colombia, el recurso de casación no es una tercera instancia, por lo que no se puede a través de este mecanismo restablecer etapas procesales fenecidas, o exponer argumentos sin rigor, ni revivir debates probatorios propios de instancias ya ejecutoriadas<sup>259</sup>.

La casación en materia penal en Colombia es técnica, rígida, y procede cuando ha habido quebrantamientos de derechos fundamentales que merece la intervención del órgano de cierre.

Al respecto, el propio código de procedimiento penal en su artículo 180 señala que la casación busca como fin la efectividad del derecho material, el respeto de las garantías de los intervinientes,

---

<sup>257</sup> Barreto, Ardila. (2020). La demanda de casación en materia penal. Editorial Pro Lustita. Pág. 27-28

<sup>258</sup> Esto gracias al Acto Legislativo de 2018 mediante el cual se modificó la constitución, para permitir la doble conformidad en el juzgamiento de aforados constitucionales. Dicho acto legislativo se vio impulsado por los fallos de la Corte Constitucional, y la necesidad de ajustar esta garantía conforme a la convención interamericana de derechos humanos y su jurisprudencia.

<sup>259</sup> Gómez, Luis. (2016). La técnica de casación penal. Editorial Leyer. Pág. 67

la reparación de los agravios y la unificación de la jurisprudencia. Tal y como afirma Moreno, la casación no puede entenderse simplemente como un recurso que se ajusta a unas causales taxativas como la revisión, sino que debe percibirse desde sus fines, por lo cual adquiere una axiología mayor, vinculada con los propósitos del proceso penal y el modelo de estado, esto es el estado social de derecho<sup>260</sup>.

Los tratadistas en casación afirman incluso, que más allá de la formulación de cargos acorde a la causal de casación -lo cual es relevante la admisión-, lo más importante es la finalidad, puesto que, si bien pueden estar bien formulados los cargos, lo relevante será la finalidad, porque ante la falta de argumentación sobre esta, o una deficiente fundamentación del fin, su consecuencia será la inadmisión del recurso, lo cual sucede con frecuente en la práctica colombiana.

En materia de casación se pueden dar dos tipos de errores in iudicando o in procedendo, para lo cual la norma adjetiva colombiana ha estructurado en su artículo 181 cuatro causales: 1) la primera por violación directa a la ley sustancia, por falta de aplicación, interpretación errónea o aplicación de una norma del bloque de constitucionalidad, constitucional o legal que es llamada a regular el caso, 2) in procedendo por desconocimiento al debido proceso por afectación sustancial de su estructura o de la garantía debida a cualquiera de las partes, 3) violación indirecta de la ley, por manifiesto desconocimiento de las reglas de producción y apreciación de la prueba sobre la cual se ha fundado la sentencia y la 4) cuando la casación tenga por objeto únicamente lo referente a la reparación integral.

La causal sobre la cual vamos a abordar la discusión en materia de valoración probatoria es la tercera, por violación indirecta de la constitución, ya que la primera se refiere a aspectos de violación directa de ley sustancia, donde no hay lugar a valoración probatoria, y la tercera tiene como consecuencia la nulidad cuando dentro del proceso se ha desconocido el debido proceso por garantías o estructura.

---

<sup>260</sup> Moreno, Gustavo. (2017). La casación penal. Teoría y práctica bajo la nueva orientación constitucional. Ediciones Nuevas Jurídicas. Pág. 75

La causal tercera de casación, es una crítica a los hechos y pruebas, que, por error en su apreciación, el Juez no aplicó la ley o la dejó de aplicar. Se trata de un aspecto donde se cuestiona la valoración probatoria realizada por el Juez en el ejercicio de su inmediación y motivación<sup>261</sup>.

Estas se dividen en errores de hecho y derecho, la primera tiene lugar cuando el Juzgador se equivoca en la apreciación material de la prueba, incurriendo en un falso juicio de existencia por omisión o suposición, falso juicio de identidad por cercenamiento, adición o tergiversación de la prueba, o el falso juicio de raciocinio por desconocimiento de los principios lógicos, los postulados de la ciencia o las máximas de la experiencia<sup>262</sup>.

Por su parte los errores de derecho se generan cuando el juzgador desconoce los preceptos que tarifican la ponderación judicial de las pruebas, o las reglas dispuestas en la Ley, generando un falso juicio de convicción o falso juicio de legalidad<sup>263</sup>.

### *Violación Indirecta de la Ley*

<b>ERRORES DE HECHO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Falso Juicio de Existencia</li><li>● Falso Juicio de Identidad</li><li>● Falso Raciocinio</li></ul>
<b>ERRORES DE DERECHO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Falso Juicio de Convicción</li><li>● Falso Juicio de Legalidad</li></ul>

<sup>261</sup> Barreto, Ardila. (2020). La demanda de casación en materia penal. Editorial Pro Lustita. Pág. 157

<sup>262</sup> Ibid. Pág. 157

<sup>263</sup> Ibid. Pág. 183.

Lo importante al señalar cada cargo, es precisar respecto de su trascendencia, toda vez que la simple configuración del yerro no lleva a casar el fallo o decretar la nulidad, lo importantes es observar qué trascendental es el error para la fundamentación del fallo, por ejemplo, en el caso del falso juicio de existencia, si la condena se basa en una prueba que no fue introducida al juicio, pero aun así se la valora y se condena, vemos que es trascendental porque si ésta se suprime, el fallo será absolutorio.

#### **3.5.4. Posibles yerros que se podrían incurrir en la valoración de pruebas científicas novedosas**

Es posible que en la práctica pueda darse un falso juicio de identidad, el cual se configura cuando el Juez distorsiona el contenido de la prueba, cercenando, adicionando o tergiversando<sup>264</sup>, por ejemplo: el sentenciador en su fallo resalta lo expresado por el perito de fiscalía en su declaración en juicio, conforme al dictamen introducido, donde señala que “el acusado tiene conocimiento experimental del lugar en donde ocurrió el homicidio, ello conforme a la imagen por resonancia magnética funcional tomada al procesado”, y conforme a esto lo condena. Sin embargo, recortó un aparte importante de lo declarado por el perito, y donde expresó que, si bien tenía conocimiento experimental, no podía concluir que ese conocimiento fuera adquirido por haber estado en el lugar de los hechos, ya que pudo haberlo construido por la evidencia fotográfica que pudo observar al momento del descubrimiento probatorio. Aquí entonces se configuraría un falso juicio de identidad por cercenamiento de la prueba, ya que el Juez recortó el contenido del dictamen, el cual expresó el perito en juicio oral.

También podría hablar de un error de derecho, por falso juicio de legalidad, que se genera cuando el Juez asume como legal un medio de prueba que no lo es, o cuando no tiene en cuenta un medio de prueba por considerar que es ilegal, aunque sí lo es<sup>265</sup>. Un ejemplo en materia de pruebas neurocientíficas sería el siguiente: el Juez valora el dictamen pericial conforme a lo expresado por el perito neurocientífico en juicio, donde señaló que el acusado, pese a padecer esquizofrenia, al momento de realizarse el procedimiento mediante el cual se colocó las imágenes y videos del

---

<sup>264</sup> Ibid. Pág. 161

<sup>265</sup> Gómez, Luis. (2016). La técnica de casación penal. Editorial Leyer. Pág. 135

homicidio, su cerebro, el cual estaba conectado a electrodos, remitieron señales que podían determinar que sí estaba consciente cuando cometió el crimen. Con base en esta prueba condenó.

Sin embargo, el Juez valoró esta prueba la cual era ilícita, toda vez que el acusado fue llevado desde el centro carcelario a medicina legal sin consentimiento, y sin autorización remitida por un Juez Control de Garantías, motivo por el cual, es una prueba ilícita, ya que por la práctica de estas pruebas, al estar en tensión el derecho a la intimidad, la integridad física por ser un procedimiento invasivo e incluso su derecho a no autoincriminarse, requiere de autorización de un Juez Constitucional. Aquí entonces tenemos un ejemplo de la configuración de un error de derecho por falso juicio de legalidad.

Igualmente puede encontrarse errores en la valoración de estas pruebas que pueden generar un error de hecho por falso juicio de raciocinio. Este yerro se configura porque al momento de la valoración de la prueba por parte del Juez, se desconoce las reglas de la sana crítica, debiéndose exponer razonadamente a la hora de indicar el mérito que se le asigna a cada prueba, esto se da en tres líneas: desconocimiento a los principios de la lógica, de la experiencia y de los conocimientos científicos<sup>266</sup>.

Aquí hay que hacer una apreciación, algunos tratadistas afirmaban que la Ley 906 había suprimido la sana crítica, acogiendo el método técnico científico, sin embargo, eso no es correcto, ya que, de las normas incluidas en la norma adjetiva, como el artículo 308, 380 y 381, se puede establecer que este sistema de valoración probatoria aún sigue vigente<sup>267</sup>.

---

<sup>266</sup> Moreno, Gustavo. (2017). La casación penal. Teoría y práctica bajo la nueva orientación constitucional. Ediciones Nuevas Jurídicas. Pág. 75

<sup>267</sup> Barreto, Ardila. (2020). La demanda de casación en materia penal. Editorial Pro Lustita. Pág. 166

Respecto de la lógica, como disciplina formal que estudia las estructuras o formas del pensamiento con el objeto de establecer validez de los razonamientos, tenemos cuatro principios lógicos reconocidos: identidad<sup>268</sup>, no contradicción<sup>269</sup>, tercero excluido<sup>270</sup> y razón suficiente<sup>271</sup><sup>272</sup>.

Respecto de la Leyes de la ciencia, tenemos en cuenta en materia de casación que los postulados de la ciencia no son evidentes, pero tampoco demostradas. Como dice Barreto, “*son proposiciones que permiten fundamentar aquello que se ve y que, hasta el momento, no ha sido desvirtuado o acreditado como falso*”<sup>273</sup>, como, por ejemplo, las Leyes de Newton, es de conocimiento general que si un objeto que no está fijo es golpeado con fuerza suficiente este se moverá. O que si lanzamos un cuerpo de un segundo piso este caerá por la gravedad. Sin embargo, estas leyes a medida que pasa el tiempo, y nos afianzamos en la era de globalización, van cambiando. Por ejemplo, un Juez no puede decir que el señor Y no atropelló a la víctima, toda vez que el vehículo no dejó una huella de arrastre, ya que hay vehículos modernos cuyas llantas se hacen en otros materiales, y con un sistema de frenado y fricción como dejan huella. Aquí entonces queda anacrónica esta ley científica.

Y finalmente existe un falso juicio de raciocinio derivado de una aplicación errónea de la regla de la experiencia. El concepto de máximas de la experiencia la encontramos en Stein, el cual afirma:

*“Definiciones o juicios hipotéticos de contenido general, desligados de los hechos concretos que se juzgan en el proceso, procedentes de la experiencia, pero independientes de los casos particulares a partir de cuya observación se han inducido y que, por encima de esos casos, pretenden tener validez para otros nuevos”<sup>274</sup>”.*

---

<sup>268</sup> Se rige por la fórmula clásica de A es igual A

<sup>269</sup> Es imposible que algo sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido.

<sup>270</sup> Todo tiene que ser o no ser.

<sup>271</sup> Todo tiene una razón suficiente que lo explique.

<sup>272</sup> Ibid. Pág. 171

<sup>273</sup> Ibid. Pág. 176

<sup>274</sup> Stein, Friedrich (1893) – Das private Wissen des Richters. C.L. Hirschfeld.

Hay muchas reglas de la experiencia que se han construido en la sociedad, y son usadas por los jueces para cumplir muchas veces el silogismo, en el sentido de que se toma un hecho probado, se aplica la regla de la experiencia como medio para llegar a una inferencia lógica y dar por probado un hecho indicado<sup>275</sup>. Un ejemplo de una desacertada aplicación de la regla de la experiencia en materia de pruebas neurocientíficas puede ser la siguiente: el perito Y, señaló en el juicio oral que X tiene un tumor ubicado en la región orbitofrontal del cerebro. El Juez, aplicó la siguiente regla de la experiencia: dijo que es común que las personas que tienen tumores ubicado en el área orbitofrontal suelen tener incidencia en su comportamiento, por consiguiente, es muy probable que X, haya agredido a R de manera violenta, toda vez que tiene una afectación en su cerebro que altera y no puede controlar sus impulsos. Aquí sin duda, existe una mala aplicación de la regla de la experiencia, porque no podemos decir que “toda persona que tenga un tumor en el área orbitofrontal, tenga como secuela una variación del comportamiento”, ya que esto no sería una regla de la experiencia, sino una conclusión que deberá darla un neurocientífico.

Me parece relevante este punto, porque en el futuro van a ir apareciendo más reglas de la experiencia, y abandonando otras arcaicas<sup>276</sup>, y a medida que la neurociencia vaya acogiendo todos los ámbitos, las disciplinas, van a ir logrando transformar la sociedad, por lo que podrán crearse reglas de las experiencias, las cuales deben tener mucho cuidado al construirlas, y en donde la Corte a través del recurso de casación deberá ejercer una valoración y análisis.

Miremos un ejemplo donde a través de una prueba neurocientífica se puede aplicar acertadamente una regla de la experiencia. El Juez, señala, que a través del Perito R, conforme a su dictamen, y tal y como declaró en juicio oral, demostró con alta fiabilidad, que el acusado KK, presenta una malformación al lado del cerebelo, órgano encargado de controlar los movimientos, entre ellas de

---

<sup>275</sup> Quijano, Parra. (2017). Tratado de la prueba jurídica. Indicios y presunciones. Tomo IV, Librería Ediciones del Profesional Ltda. Pág. 36-38

<sup>276</sup> Es sorprendente, por ejemplo, el fallo emitido por jueces del Perú, en donde absolvieron a un hombre acusado de acceso carnal abusivo contra una joven, el cual se fundamentó en una regla de la experiencia errada y con fuerte contenido sexista. Se dijo que “conlleva a inferir que la agraviada se había preparado o estaba dispuesta a mantener relaciones sexuales” y “la supuesta personalidad tímida de la víctima no guarda relación con la prenda íntima que utilizó el día de los hechos, ya que este tipo de prendas se suele utilizar en ocasiones especiales e íntimas”. Al respecto véase: <https://www.eltiempo.com/mundo/latinoamerica/peru-jueces-absuelven-a-presunto-violador-de-una-joven-de-20-anos-por-llevar-ropa-interior-roja-546849>

los dedos, concluyendo que no tiene motricidad ni fuerza en ninguno de los dedos de la mano izquierda y derecha (hecho indicador)<sup>277</sup>, la regla de la experiencia establece que para accionar un arma de fuego, -en este caso el revólver con el cual presuntamente el KK asesinó a PP, se requiere de fuerza para apretar el gatillo (regla de la experiencia), por consiguiente, KK no pudo haber disparado el arma, y en ese sentido no es el responsable de la muerte de PP.

En el futuro entonces a través de esta causal tercera será posible dar estos debates, y en donde se fijarán algunas reglas jurisprudenciales sobre la valoración de la prueba neurocientífica, la posibilidad de aplicar máximas de la experiencia lógicas, y otros aspectos que serán necesarios precisar en sede de casación.

### **3.5.5. Valoración de prueba neurocientífica en sede de revisión**

A diferencia de la casación, la revisión en materia penal no tiene tanta exigencia técnica, y la oportunidad para interponer es en cualquier tiempo -siempre que se encuentre ejecutoriada-, precisamente por su finalidad, ya que busca que, con el descubrimiento de nuevos elementos, con los cambios jurisprudenciales, o con algunos yerros -diferentes a los de casación-, se pueda revisar nuevamente el proceso para lograr la nulidad<sup>278</sup>.

Una de sus características es que las causales de procedencia de la revisión son taxativas, y se encuentran reguladas en el artículo 192, las cuales, por temas prácticos no vamos a enunciar todas, sino centrarnos en una que versa sobre aspectos probatorios, esto es la causal tercera que señala lo siguiente:

---

<sup>277</sup> El hecho indicador recordemos, debe estar plenamente probado.

<sup>278</sup> Fierro, Heliodoro. (2013). Casación y revisión penal. Requisitos de lógica y debida fundamentación. Editorial Leyer. Pág. 360

*“3. Cuando después de la sentencia condenatoria aparezcan hechos nuevos o surjan pruebas no conocidas al tiempo de los debates, que establezcan la inocencia del condenado, o su inimputabilidad”<sup>279</sup>.*

Sobre esta causal la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, ha señalado:

*“si el ejercicio de la acción se apoya en el motivo tercero de los previstos por el artículo 192 (...) compete al demandante no sólo relacionar las nuevas evidencias en las que funda su pretensión, sino demostrar que, de haber sido oportunamente conocidas en el curso del juicio oral, por su contundencia demostrativa la decisión no podría ser diversa de la absolución del sentenciado o la declaración de haber actuado en estado de inimputabilidad”<sup>280</sup>.*

Para esto, ha dicho la Corte se deben cumplir tres requisitos:

*“a) surgimiento de hechos nuevos o de pruebas no conocidas al tiempo de la realización del juicio oral; b) que el acontecer fáctico esté ligado a la conducta punible materia de investigación y juzgamiento; y, lo más importante c) que las nuevas evidencias sean aptas para establecer en grado de certeza la inocencia del procesado o su inimputabilidad, o de tornar cuando menos discutible la verdad declarada en el fallo, haciendo que no pueda probatoriamente mantenerse.”<sup>281</sup>.*

Ahora, la experiencia de los Estados Unidos no ha demostrado que muchas condenas fueron sustentadas con base en pruebas científicas de poca credibilidad, que dado el fenómeno del cientismo, fueron tomadas como pruebas reinas e irrefutables, como por ejemplo el caso de las mordidas en las víctimas, donde los odontólogos forenses daban una posibilidad de acierto de un

---

<sup>279</sup> La Corte Constitucional en sentencia C 004 de 2003, también señaló que “la acción de revisión por esta causal también procede en los casos de preclusión de la investigación, cesación de procedimiento y sentencia absolutoria, siempre y cuando se trate de violaciones de derechos humanos o infracciones graves al derecho internacional humanitario, y un pronunciamiento judicial interno, o una decisión de una instancia internacional de supervisión y control de derechos humanos, aceptada formalmente por nuestro país, haya constatado la existencia del hecho nuevo o de la prueba no conocida al tiempo de los debates”.

<sup>280</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado No. 36219, del 30 de julio de 2014.

<sup>281</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado No. 42.263 del 22 de octubre de 2014.

99 y 98% de acierto, ya que después del caso de Ted Bundy, estas se popularizaron en Estados Unidos, de la misma manera que el ADN. Con los años, muchas personas lograron salir inocentes cuando se demostraron evidencias nuevas que refutan los presupuestos probatorios en los que se fundaban estos fallos<sup>282</sup>.

Es por eso que esta causal de revisión reviste importancia de cara a las pruebas neurocientíficas, por lo que es válido preguntarse, ¿pueden las pruebas neurocientíficas servir de fundamento para anular la condena de una persona, conforme a los criterios y requisitos señalados en la jurisprudencia y la legislación colombiana?

Dando respuesta a esta pregunta, cabe señalar que aquí encontramos una primera barrera. Las pruebas neurocientíficas deben tener un fuerte control de admisibilidad conforme a los criterios epistémicos y extraepistémico que señalamos en el segundo capítulo, regidos por el principio de relevancia. Y sobre este punto, el artículo 195, en su inciso cuarto señala *“si de las evidencias aportadas aparece manifiestamente improcedente la acción, la demanda se inadmitirá de plano”*, lo cual, en un criterio de interpretación normativa podría afirmarse que la evidencia entregada puede tener en cierto grado un control de admisibilidad, donde el Magistrado puede analizar, por ejemplo, que se cumplen los requisitos del artículo 422, y demás criterios que permitan valorar la prueba una vez admitida la demanda.

Sin embargo, existe este vacío normativo, el cual, con base a una interpretación sistemática del código de procedimiento penal, podría el Juez realizar este control de admisibilidad. Otra barrera que podría vislumbrarse es el ejercicio del derecho de contradicción, para el cual, no se encuentra mucho problema, porque las partes que tienen legitimación para recurrir, pueden aportar pruebas

---

<sup>282</sup> Muchos de estos casos fueron descubiertos gracias al Innocence Project, Inc, fundado en 1992 por Scheck y Neufeld, el cual, con el tiempo logró la liberación de muchos reclusos condenados injustamente. Esto dio paso a la creación de la miniserie de Netflix que lleva su nombre. “En enero de 2022, 375 personas previamente condenadas por delitos graves en Estados Unidos habían sido exoneradas mediante pruebas de ADN desde 1989, 21 de las cuales habían sido condenadas a muerte. Casi todas (99%) de las condenas injustas fueron de hombres, y los grupos minoritarios constituyeron aproximadamente el 70% (61% afroamericanos y 8% latinos). El Registro Nacional de Exoneraciones enumera 2.939 acusados condenados que fueron exonerados mediante pruebas de ADN y no ADN desde enero de 1989 hasta enero de 2022 con más de 25.600 años de prisión” véase al respecto: <https://academia-lab.com/enciclopedia/proyecto-inocencia/>

conducentes, y ejercer oposición sobre los elementos nuevos aportados en la audiencia de práctica de pruebas señaladas en el artículo 195 de la norma procesal penal.

¿Cómo debe hacerse esa valoración? Creo que es consecuencia cumplir los criterios legales señalados en el código, y además, aplicar los criterios epistemológicos señalados en este capítulo, aunque la valoración probatoria deberá centrarse en la capacidad del nuevo o nuevos elementos probatorios introducidos que permitan derruir la sentencia absolutoria o condenatoria.

Un ejemplo podría ser el siguiente. Un sujeto de nombre RR clava un cuchillo a su primo KK en el cuello, y el estómago. La lesión del cuello recayó en la vena carótida, motivo por el cual, en cuestión de minutos KK falleció. En primera instancia RR fue condenado por el delito homicidio agravado, su defensa alegaba que RR no era normal, padecía de una enfermedad mental, sin embargo, en el dictamen médico pericial de psiquiatría forense se determinó que podría tener síntomas de esquizofrenia, pero no se logró demostrar que para el momento de los hechos se encuentre con un brote psicótico. En segunda instancia se confirma el fallo y este queda ejecutoriado. Estando en prisión, su comportamiento empezó a empeorar, atacaba a los compañeros de su celda y los nombraba con los nombres de sus familiares. Por este motivo, a través de una resonancia magnética funcional, y la valoración de un psiquiatra se logró diagnosticar que RR tenía el síndrome de fregoli, el cual, “*consiste en la creencia de que personas del ambiente del paciente (típicamente extraños) son suplantadas por un sujeto conocido*”<sup>283</sup>. Por este motivo, cuando atacó a KK, jamás pudo tener consciencia que atacaba a esta persona, sino creyó que observaba físicamente a un enemigo que lo amenazó muchos años atrás.

Y así, podemos hoy en día analizar muchos fallos en los cuales las condenas fueron dudosas, o, las cuales, pueden hoy en día verse desde otra perspectiva en razón de los avances de los estudios neurocientíficos, los cuales sin duda pueden controvertir dictámenes infundados o poco fiables en los que se fundamentaron sentencias absolutorias o condenatorias.

---

<sup>283</sup> Díaz, M, Silva, D, Torres, M, Inostroza P, Ruiz, M. (2020). Capgras Syndrome: A review of the literature. Revista Anacem, Chile. Pág. 11

## Conclusiones

- No es posible tomar una postura radical respecto del impacto de las neurociencias en el derecho penal. En primer lugar, porque no es posible afirmar que las neurociencias hayan terminado el debate entre libre albedrío y determinismo, ya que, si bien los aportes de Libet fueron importantes para abordar la discusión, no es menos cierto que el cerebro además de cumplir unas funciones fisiológicas, existe una disposición de patrones estimulados por el entorno, lo que Roger Bartra denomina exocerebro. Además, la plasticidad neuronal ha demostrado que es posible que las facultades mentales superiores y los circuitos cerebrales puedan ser modificados por la estimulación del entorno. Por ende, afirmar que nuestro comportamiento está determinado de manera inconsciente en razón de milisegundo, y que por lo tanto el derecho penal es ilegítimo por castigar comportamientos no conscientes, no es admisible.

- Por otro lado, si se parte por reconocer que es ilegítimo el derecho penal toda vez que existe un determinismo absoluto en los comportamientos del hombre, nace un problema de carácter social y político, porque la sociedad podrá alegar su derecho a defenderse del criminal, y entraría la sociología a afirmar que existe un pacto social por medio del cual nace el estado democrático de derecho, y que las normas jurídicas deben ser interiorizadas y reconocidas. El problema entonces va más allá del ámbito fisiológico y se convierte en un problema político, porque la sociedad no va aceptar el determinismo como causal para abolir el derecho penal, y teorías que han tomado fuerza como el funcionalismo y el neofuncionalismo entrarían a seguir manifestando la necesidad de sanción para aquellos que nieguen la vigencia de la norma, y el problema se traslada a un discurso más filosófico que neurocientífico, lo cual en mi criterio es perjudicial porque las neurociencias sí pueden aportar mucho al derecho penal.
- Sin entrar entonces a tomar posturas radicales, en mi criterio, las neurociencias sí tienen mucho que aportar, sin necesidad de afirmar que van abolir la culpabilidad. Las neurociencias no ayudarán a tener una visión más científica respecto de las categorías dogmáticas del delito, por ejemplo, nos podrán dar más luces para determinar si existe un dolo eventual o una culpa con representación, nos permitirán tener bases científicas para determinar el alcance de las causales de justificación o los atenuantes punitivos como la ira e intenso dolor, miedo insuperable, estado de necesidad, legítima defensa, etc.
- Además, la neurociencia tiene un impacto en sede de culpabilidad, ya que la premisa del “actuar de otra manera” puede tener bases neurocientíficas para su determinación, es decir, que servirá para analizar de manera muy minuciosa la inimputabilidad, para lo cual se puede contar con la admisibilidad y valoración de pruebas neurocientíficas que puedan demostrar en el caso concreto si existe o no la inimputabilidad. Por ende, los trastornos mentales transitorios o permanentes con o sin base patológica pueden tener una base científica más sólida para su demostración dentro del proceso, pero con una facultad adicional muy importante, y es la posibilidad de demostrar con menor rango de error si la persona al momento de la comisión de la conducta punible estuvo o no determinado por su enfermedad mental.

- También es importante resaltar que, en el tema de los asociales y psicópatas, las neurociencias van ayudar a demostrar si en realidad nos encontramos con seres malvados y peligrosos que merecen prisión o en su defecto, nos encontramos con personas inimputables cuya sanción debe ser las medidas de seguridad, y de paso posibles tratamientos.
- Y algo que, si bien no se abordó en la tesis, se deja para reflexión la importancia de las neurociencias en sede de ejecución de pena, porque Roth y Singer luego de pasar de una postura abolicionista del derecho penal, cambiaron su posición para señalar que la importancia de esta disciplina se reflejaba en el cambio de paradigma respecto del fin de la pena, ya que se volvía a resaltar la importancia de la prevención especial positiva. Y en esto estoy de acuerdo, puesto que las neurociencias nos aportan investigaciones sobre tratamientos para evitar la reincidencia, e incluso, para controlar desde las cárceles la agresividad a través de los colores, entre otro tipo de aportes que, si bien ya es un tema de política criminal, resultará interesante y necesario.
- Desde el punto de vista probatorio las neurociencias también han tenido su relación, pero menos tormentosa que en el campo del derecho penal general y especial, dado que, en España, Estados Unidos, Italia e incluso la India se han ido haciendo uso de las neuroimágenes dentro del proceso penal. Esto no es nuevo, sobre todo en Estados Unidos las ciencias forenses desde los años 60 han usado el polígrafo, la odontología forense, el ADN y muchas pruebas novedosas para demostrar la responsabilidad o inocencia de los procesados, y esto favoreció para que las Altas Cortes crearan un precedente sobre el uso y admisibilidad de las pruebas novedosas, de ahí que el fallo Daubert sea el precedente más fuerte en materia de admisibilidad de pruebas noveles.
- Los criterios Daubert como se conocen en la doctrina, permiten que el Juez, dotado de autonomía judicial, pueda hacer un análisis epistemológico para admitir o no un elemento de prueba, lo anterior para evitar que el proceso se permee de pruebas superfluas, irrelevantes y sobre todo de poca duda fiabilidad científica. En los Estados Unidos esta labor la asume un Juez Gatekeeper, el cual puede hacer un fuerte control de admisibilidad.

- En el contexto colombiano, sin embargo, los Jueces Gatekeeper no existen, ya que las partes son las que solicitan la admisibilidad de sus elementos de prueba, y el Juez se limita a inadmitir pruebas impertinentes y rechazar elementos de convicción ilícitos, pero no hace un verdadero control de admisibilidad bajo el principio de relevancia probatoria. Pero además, el artículo 422 del Código de Procedimiento Penal Colombiano, por medio del cual se regula la admisión de pruebas novedosas, estipulando los cuatro criterios Daubert, tiene un error de redacción, ya que manifiesta que con el cumplimiento de uno de los cuatro requisitos es posible admitir pruebas novedosas, lo cual es impreciso y erróneo, ya que el control de admisibilidad bajo criterios Daubert debe cumplir cada uno de ellos, por ejemplo, si desean admitir un estudio científico afirmando que una persona con tumor en el neocórtex puede generar mayor liberación de libido y por lo tanto son más propensos a ser violadores, dicha investigación por el solo hecho de estar publicada en una revista científica no puede admitirse, ya que debe realizarse un control sobre rango de error, falsabilidad y aceptación por parte de la comunidad científica.
- Por ende, el criterio Daubert, independiente de la redacción del artículo 422 del CPP, debe analizar cada uno de los criterios, los cuales se denominan criterios de admisibilidad de pruebas noveles. Pero, además, deberán tenerse en cuenta los criterios extra epistémicos como es el consentimiento informado y la consideración de la oportunidad.
- Finalmente, luego de la admisibilidad probatoria, el segundo paso es la valoración de la prueba. Se puede concluir que la prueba novel no puede valorarse bajo los mismos criterios que la prueba pericial, porque son diferentes. La prueba novel exige un razonamiento probatorio más epistémico derivado del alcance de las investigaciones, donde posiblemente puede estar escondida la junk science (ciencia basura).
- Por estos motivos, podemos concluir que la valoración probatoria debe tener en cuenta en primer lugar la finalidad del proceso penal, la cual no es otra que la certeza racional, ya que no es posible hablar verdad absoluta.
- Teniendo en cuenta la finalidad del proceso, el Juez debe usar unos criterios epistemológicos para la valoración de pruebas noveles: el primero es el control de fiabilidad científica, para el cual deberá tener en cuenta: 1) los resultados constantes y 2) la validez de los resultados. Y en segundo lugar, deberá tener en cuenta el criterio de

valoración conforme al estándar de más allá de toda duda razonable: BARD, en los cuales deberá analizar las reglas de valoración probatoria contenida en los códigos procesales de cada jurisdicción y además las reglas Daubert.

- Dentro del trabajo también se crearon unos criterios epistémicos adicionales a tener en cuenta, dentro de ellos está el criterio del control de Junk Science, el cual resulta muy importante para que se evite que la ciencia basura sirva de elemento de convicción para condenar inocentes o absolver culpables; tomando la teoría de Laudan, este criterio evita controlar la distribución del error. El segundo criterio es la deferenciación, para lo cual, usando los signos de cientificismo usados postulados por Haack, el Juez debe evitar caer en la ciega creencia del absolutismo científico, y tomar una posición crítica respecto de los resultados científicos. Y finalmente el criterio de Background ayudará a los jueces a evitar crear falsas reglas de la experiencia científica, las cuales pueden llevar a equivocadas reglas jurisprudenciales con las cuales se podrían resolver casos en concreto al futuro.
- En sede de revisión y casación es muy interesante el análisis de valoración probatoria, porque en el caso de la revisión, como hemos visto en los Estados Unidos, los estudios neurocientíficos pueden lograr llevar nuevamente a revisión casos complejos donde las condenas o absoluciones se basaron en imprecisiones y errores de valoración de pruebas neurocientíficas, y para ello, el Tribunal Superior o la Corte Suprema de Justicia puede usar las reglas de valoración y los criterios epistémicos para resolver estos casos. En materia de casación, la discusión se ve en los errores de hecho por indebida valoración probatoria, donde, sin duda, el criterio de Background será de mucha utilidad para analizar las reglas de la experiencia científica que se han formulado de manera incorrecta.

## Bibliografía

AcademiaLab. <https://academia-lab.com/enciclopedia/proyecto-inocencia/>

Adorno, Theodore. Horkheimer, Max. (1998). Dialéctica de la ilustración. Fragmentos filosóficos. Editorial Trotta, Madrid, España.

Adrián, Simons. (2017). La Prueba Científica. Themis, 71, revista de derecho. contraste file:///Users/imac/Downloads/Dialnet-LaPruebaCientifica-6549341.pdf.

Agin, Dan. (2007). Junk Science: An Overdue Indictment of Government, Industry, and Faith Groups That Twist Science for Their Own. Editorial Paperback.

- Agudelo, Nodier. (2013). Curso de Derecho Penal. Esquema del delito. Ediciones nuevo foro. Cuarta edición.
- Alcmeon, (2001). Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica. Año XII, vol. 10, N°2, septiembre de 2001. - <http://www.alcmeon.com.ar/10/38/mata.htm>
- Alcobeda, Juan. (2015). Scientific standards as admissibility requirements for scientific evidence. Universidad Carlos III de Madrid, España. DOI: <https://orcid.org/0000-0003-2225-0177> [pág. 230](#).
- Alexy, Robert. (2016). La doble naturaleza del Derecho. Editorial Trotta.
- American Brain Tumor Association. (2012). Sobre tumores cerebrales. Manual para pacientes y cuidadores. <https://www.abta.org/wp-content/uploads/2018/03/sobre-tumores-cerebrales.pdf>
- Andalucía Noticias. Obtenido de: [https://www.cope.es/emisoras/andalucia/noticias/quien-mato-marta-del-castillo-que-fue-del-asesino-los-nombres-implicados-crimen-20230124\\_2510860](https://www.cope.es/emisoras/andalucia/noticias/quien-mato-marta-del-castillo-que-fue-del-asesino-los-nombres-implicados-crimen-20230124_2510860)
- Arias, Juan. (2021). La incomodidad de la casación en la realidad constitucional colombiana del siglo XXI. Editorial Ibáñez.
- Arias WL. (2008). Frenología: Ciencia o superstición. Fantástico.
- Arias, Walter. (2018). La frenología y sus implicancias: un poco de historia sobre un tema olvidado. REV CHIL NEURO-PSIQUIAT 2018.
- Arriaza, Camila. (2022). Estudio comparado del tratamiento de la prueba pericial entre Chile y Colombia. Universidad de Chile.

- Artigas, Mariano. (1987). Fiabilidad de la ciencia experimental. Revista Sapientia XXXVI.
- Badrán, Roberto. (2023). Casación excepcional en materia penal. Ediciones Nueva Jurídica. Bogotá, DC.
- Barreto, Ardila. (2020). La demanda de casación en materia penal. Editorial Pro Lustita.
- Barroso, Milagros. (2016). El falsacionismo Popperiano: un intento inductivo de evadir la inducción. EPISTEME NS, VOL. 36, N° 1.
- Beauchamp, Tom. Childress, James. (1999). Principios de Ética Biomédica. Editorial Masson.
- Berman, Marshall. (1988). Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad. Editorial Siglo XXI.
- Bernal, Jaime. Montealegre, Eduardo. (2013). El proceso penal. T. II: Estructura y garantías procesales, 6.ª ed. Editorial Universidad Externado de Colombia.
- Blasco, Hilario. (2013). Teoría de la evolución y psicopatía. ¿nacidos para delinquir? En: Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la peligrosidad. Editorial. IB de F.
- Boschelli, Barry. (2008). Johnny and me: the story of John Wayne Gacy. Publisher: Author House.
- Bunge, Mario. (2013). La ciencia. Su método y su filosofía. Editorial Laetoli.
- Calamandrei, Piero. (1945). La Casación Civil. Tomo I: Historia y Legislación. Editorial Bibliográfica Argentina.

Casillas, F. (2013). The brain transparent. Rev. Fac. Med. (Méz.) vol.56 no.5. Ciudad de México ago./sep. 2013

Caso People State New York vs Herbert Weinstein.

Cleckley, HM. (1941). The mask of sanity: an attempt to clarify some issues about the so-called psychopathic personality. 1ª ed. St. Louis: Mosby.

Corte Constitucional Colombiana. Sentencia T 303 de 2016. Mg. Ponente: Jorge Ignacio Pretelt Chljub.

Corte Constitucional Colombiana. Sentencia C 004 de 2003.

Corte Suprema de Justicia sentencia SC5186-202.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 36357 del 26 de octubre de 2011, magistrado ponente Julio Enrique Socha Salamanca.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 39.290 del 29 de junio de 2016.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 42738 de 2014.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Rad. 51007 de 2019, Mg. Patricia Salazar.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado 32120, del 23 de febrero de 2011.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado No. 36219, del 30 de julio de 2014.

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. Radicado No. 42.263 del 22 de octubre de 2014.

- Corte Suprema. Sala de Casación Civil. Radicación: 47001-31-03-004-2016-00204-01 (SC5186-2020). 18 de diciembre de 2020. Magistrado Ponente: Luis Armando Tolosa Villabona.
- Dadds MR, Moul C, Cauchi A, Bobso-Stone C, Hawes DJ, Brennan J, Ebstein RE. (2014). Methylation of the oxytocin receptor gene and oxytocin blood levels in the development of psychopathy. *Dev Psychopathol.* 2014. Feb; 26(1):33-40. doi: 10.1017/S0954579413000497. Epub 2013. Sep 23. PMID: 24059811.
- Damasio, Antonio. (1994). *El Error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano.* Editorial Putnam.
- Descartes, René. (1999). *El discurso del método. Seguido de la búsqueda de la verdad mediante la luz natural.* Editorial Panamericana, Bogotá, Colombia.
- Descartes, René. (2022). *Meditaciones metafísicas.* Editorial Panamericana.
- Diaz, M, Silva, D, Torres, M, Inostroza P, Ruiz, M. (2020). Capgras Syndrome: A review of the literature. *Revista Anacem, Chile.*
- Diaz, Matías. (2019). *Condenas erróneas en los Estados Unidos. Análisis de la cuestión desde el ámbito recursivo del sistema de justicia penal.* Ad hoc. México.
- Diaz, Sofía. (2017). *El Sistema Acusatorio en los procesos penales de América del Sur.* Revista Argumentos Núm. 4 julio 2017.
- Escrito de Acusación presentado por la fiscalía en contra de John Poulos, con fecha del 23 de marzo de 2023.
- Fabricant, M. (2022). *Junk Science and American Criminal Justice System.* Akashic, Brooklyn, New York.

- Fajardo, Sebastián. (2022). Manual de contrainterrogatorio. Paso a paso para un contra ideal. Editorial Tirant Lo Blanch.
- Feijoo, Bernardo. (2013). Culpabilidad jurídico penal y neurociencias. En: Neurociencias y derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico penal de la peligrosidad. Editorial IB de F.
- Ferebee vs Chevron Chemical Company, United States District Court, District of Columbia. December 20, 1982.
- Ferrajoli, Luigi. (1995). Derecho y razón. Teoría del Garantismo Penal. Editorial Trotta.
- Ferrer, Jordi. (2007). La Valoración Racional de la Prueba. Editorial Marcial Pons.
- Ferrer, Jordi. (2010). Los estándares de prueba en el proceso penal español. Universidad de Girona.
- Ferrer, J. (2021). Prueba sin convicción. Estándares de prueba y debido proceso. Editorial Marcial Pons.
- Feyerabend. Paul. (1986). Tratado contra el método: esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Editorial Tecnos.
- Fierro, Heliodoro. (2013). Casación y revisión penal. Requisitos de lógica y debida fundamentación. Editorial Leyer.
- Finger, S. (1994). Origins of Neuroscience. A history of explorations into brain function. pp.32-50. Oxford University Press, Nueva York. Y Vrooman, JR (1970) René Descartes: A Biography. G.P. Putnam's Sons, Nueva York.
- Foucault, Michel. (2012). Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión. Editorial Siglo XXI.

Foucault, Michel. (2017). *La Verdad y las Formas Jurídicas*. Editorial Gedisa.

Frankfurt, H. (1998). *The importance of what we care about*. Cambridge.

Frye v. Estados Unidos de América (293 F. 1013. D.C. Cir.). 1923.

Gall FJ. (1822). *Sur les fonctions du cervaux*. París: s/e; 1822.

García, Erick. (2021). *Derecho Penal y Neurociencias*. Editorial Inacipe.

Gascón, M. (2016). *Conocimiento experto y deferencia del Juez (apuntes para la superación de un problema)*. Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho.

General Electric Co. v. Joiner, 522 U.S. 136 (1997)

Gómez, Luis. (2016). *La técnica de casación penal*. Editorial Leyer.

González, Lagier. (2013). “¿la tercera humillación? en: Neurociencia y proceso judicial”.  
Editorial Marcial Pons.

González, Leonel & Rolando Emmanuelli Jiménez, “Reglas de Evidencia en Puerto Rico. Un análisis legal y empírico sobre su aplicación en los procesos judiciales”, Centro de Estudios de Justicia de las Américas (CEJA), Pág. 59/61.

Guerrero, Oscar. (2019). *Fundamentos teórico constitucionales del nuevo proceso penal*. Ediciones Nueva Jurídica.

Haack, Susan. (2012). *Seis signos de cientificismo Logos & Episteme*, 3 (1).

Habermas, Jurgén. (1989). *El discurso filosófico de la modernidad*. Editorial Taurus Humanidades

Harari, Yuval. (2014). De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad. Editorial Debate.

Harari, Yuval. (2016). De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad. Editorial Norma SA.

Hare, Robert. (1993). Sin conciencia. El impactante mundo de los psicópatas que nos rodean. Editorial Paidós.

Hare, Robert. (2003). Sin conciencia. el impactante mundo de los psicópatas que nos rodean. Editorial Paidós.

Hassemer, W. (2011). Neurociencias y culpabilidad en Derecho penal. Revista para el Análisis del Derecho, ISSN-e 1698-739X, N°. 2, 2011.

Jeffrey M, Burns, Russell, H & Swerlow. (2003). Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign. Arco Neurol. 2003; 60 (3): 437 – 440. Doi:10.1001/archneur.60.3.437.

Jenkins Cs United States on America. No. 16306, United States Court Appeals District of Columbia Circuit, April 12, 1962, Decided.

Jiménez, Custodia. (2016). No es mi culpa, fue mi cerebro. ¿Es ésta una afirmación válida para aplicar la inimputabilidad a individuos con trastornos de la personalidad y psicópatas? Revista Derecho Penal y Criminología. Volumen XXXVII - número 10, Universidad Externado de Colombia.

Jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, Rad. 23.174 de 2007, Rad. 22.673 de 2004, Rad. 21.044 de 2005, Rad. 23.274 de 2009, Rad. 28.300 de 2009, Rad. 27.144 de 2011, Rad. 17.909 de 2017, Rad. 40.12 de 2017, Rad. 49.906 de 2020.

Kai, Ambos. Principios del proceso penal europeo. Análisis de la Convención Europea de Derechos Humanos.

Kaku, Michio. (2012). El futuro de nuestra mente. Editorial Debate.

Koch, Matías & Montes, Cristian. (2018). Psicopatía: una revisión acerca de su definición y evolución conceptual en la historia de la psiquiatría. Rev. Psiq. Clín. 2018; 56(1-2): 45-60, Universidad de Chile.

Kuhn, Thomas. "Prioridad de los paradigmas". *"La estructura de las revoluciones científicas"*. FCE. México, 1996.

Kuhn, Thomas. (1992). Las estructuras de las revoluciones científicas. Editorial Editores Siglo XXI

Kumho Tire Co. contra Carmichael, 526 US 137 (1999)

Lacoboni, M. (2012). Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros. Editorial Katz.

Lakatos, Imre. (1995). The Methodology of scientific research programmes. Cambridge University Press.

Larsson, Andershrd & Lichtenstein, (2006). A genetic factor explains most of the variation in the psychopathic personality. J Abnorm Psychol, 2006 May;115(2):221-30. doi: 10.1037/0021-843X.115.2.221

Laudan, Larry. (2013). Verdad, error y proceso penal. Un ensayo sobre epistemología jurídica. Editorial Marcial Pons.

- Libet, Benjamin, (2004). *Mind Time. The Temporal factor in consciosness.* Harvard University Press.
- Lindquist, Kim. (2015). *Lo inquisitivo hacia lo acusatorio. Una odisea. Manual práctico de derecho comparado.* Editorial Jaime Granados & Peña Asociados SAS.
- Liszt, Frank. (1994). *La idea de fin en el derecho penal.* Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.
- Lombardi, Agustina. (2017). *El experimento de Libet y sus replicaciones. Naturaleza y Libertad.* Oxford, University, Número 8, 2017. ISSN: 2254-9668
- López, Diego. (2002). *La Historia De Otros: Ideología Del Derecho Procesal Europeo Y Su Trasplante A América Latina.* Los Libertadores Fundación Universitaria.
- López, Fernando. (2013). *El cerebro es transparente. Rev. Fac. Med. (Méx.) vol.56 no.5. Ciudad de México ago./sep. 2013*
- Lynch vs Merrell - National Laboratorie. No. 86-2055. United States Court of Appeals, First Circuit. Sept. 30, 1987.
- Melero, María. (2014). *Factores biológicos y ambientales en el origen de la psicopatía.* Universita De Les Illes Balears.
- Mendoza, Rafael. (2007). *El accidente de Phineas Gage: Su legado a la neurobiología.* Gacetas Médicas de Caracas.
- Montero, Alicia. (2021). *An analysis of plea bargaining mechanism.* Revista Ius et Praxis Talca, Chile.

- Montes, P. (2015). Dr. Alberto Binder: Hay que evitar una sociedad violenta y autoritaria, Revista La Semana Jurídica, Ministerio de la defensa pública de la provincia de Chubut, 19 Argentina, publicación on-line consultada el 13/10/2015. <http://www.defensachubut.gov.ar/?q=node/2038>
- Moreno, Gustavo. (2017). La casación penal. Teoría y práctica bajo la nueva orientación constitucional. Ediciones Nuevas Jurídicas.
- Motzkin, Julia, Joseph P. Newman, Kent A., Kiehl, and Koenigs, Michael. (2010). Reduced Prefrontal Connectivity in Psychopathy. The Journal of Neuroscience, November 30, 2011 • 31(48):17348 –17357
- Muñoz, Fernando. (2012). El funcionamiento psicótico de Patrick Bateman The psychotic thinking of Patrick Bateman. Revista Colombiana de Psiquiatría. Rev. colomb. psiquiatr. vol.41 No.2. Bogotá Apr. /June 2012
- Muñoz, Miguel. (2023). El estándar probatorio penal y su motivación. Una propuesta de interpretación a partir de la concepción racionalista de la prueba. Editorial Ibáñez. Pág. 3, 87, 133
- Ortiz, Armando. Burdiles, Patricio. (2010). El consentimiento. Revista Médica Clínicas las Condes. Vol. 21. Núm. 4..10.1016/S0716-8640(10)70582-4
- Oxman, Nicolas. (2013). Una aproximación al sistema de imputación subjetiva en el derecho penal anglosajón. Revista Ius et Praxis Vol.19, N° 01 2013, pp. 139-194. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122013000100005>
- Palacios, L. (2015). Santiago Ramón y Cajal, neurocientífico y pintor. Revista Neurobiológica Colombiana.

Pavajeau, Arturo. (2015). Neurociencias y derecho: reflexiones sobre la cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC.

Pavajeau, Arturo. Piñeres, Carolina. (2017). Neurociencias y Derecho Penal. Reflexiones sobre cognición social, el libre albedrío, la dignidad humana, la culpabilidad y la prueba novel. Editorial Universidad Externado de Colombia. Bogotá, DC

Periódico El Tiempo (3 de noviembre de 2020). Obtenido de: <https://www.eltiempo.com/mundo/latinoamerica/peru-jueces-absuelven-a-presunto-violador-de-una-joven-de-20-anos-por-llevar-ropa-interior-roja-546849>

Popper R. Karl. (1980). Panorama de algunos problemas fundamentales. La lógica de la investigación científica. Edición Tecno. Madrid.

Prichard, James. (1837). A Treatise on Insanity and Other Disorders Affecting the Mind. Haswell, Barrington, and Haswell.

Pullman. LE, Refaie N, Lalumière ML, Krupp DB. (2021). Is Psychopathy a Mental Disorder or an Adaptation? Evidence From a Meta-Analysis of the Association Between Psychopathy and Handedness. *Evol Psychol.* 2021 oct. 19(4):14747049211040447. doi: 10.1177/14747049211040447. PMID: 34605282.

Quijano, Parra. (2017). Tratado de la prueba jurídica. Indicios y presunciones. Tomo IV, Librería Ediciones del Profesional Ltda.

Quintero, Camilo. (2021). La fase intermedia y control de los actos acusatorios en el proceso penal. Entre verdades y mitos. Editorial Marcial Pons.

- Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse & Colletti, 2000; Yang, Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse y Colletti 2005; Yang y Raine, 2009. Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. *Archives Of General Psychiatry*, 57(2), 119-127. doi:10.1001/archpsyc.57.2.119
- Ramachandran, Vilayanur. (1998). *Fantasma en el cerebro. Los misterios de la mente al descubierto*. Editorial Debate.
- Ramachandran, V. (2012). *Lo que el cerebro nos dice: Los misterios de la mente humana al descubierto*. Editorial Paidós Ibérica.
- Revista AS. La inteligencia artificial que permitirá grabar imágenes de nuestros sueños. <https://as.com/actualidad/la-inteligencia-artificial-que-permitira-grabar-imagenes-de-nuestros-suenos-n/>
- Revista Semana. Obtenido de: <https://www.semana.com/relevan-fiscal-del-caso-colmenares/258773-3/>
- Reyes, Sebastián. (2012). Presunción de inocencia y estándar de prueba en el proceso penal: Reflexiones sobre el caso chileno. *Revista de Derecho*, Vol. XXV – No 2 - Diciembre 2012.
- Rhee, S. H., & Waldman, I. D. (2002). Genetic and environmental influences on antisocial behaviour: Meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychology Bulletin*, 128, 633–645.
- Richardson vs Richardson Merrell, Inc, United States District Court, District of Columbia. December 19, 1986.
- Robinson, Paul. (1997). *Structure and function in criminal law*. Oxford University Press.

- Rodríguez, Cardoso-Pereira, Valério Bonifácio & Barroso. (2004). La Década del Cerebro (1990-2000): Revista Española de Neuropsicología 6, 3-4:131-170 (2004)
- Roth, G, (2009). Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung. en Roth/Grun, Das Gehirn und seine Freiheit. Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie, E ed.,
- Rubia, F. (2009). The Ghost Of The Free Will.
- Ruiz, Bernardo. (2015). La prueba pericial y su valoración en el proceso penal colombiano. Hacia un régimen procesal holístico. Revista de la facultad de derecho y ciencias políticas. Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. ISSN: 0123-3886/2390-0016. Vol. 45, No 123, PP 481-511.
- Rush, Benjamín. (1786). An Inquiry into the Influence of Physical Causes Upon the Moral Faculty. Editorial. Forgotten Books
- Sadeh, N., Jadvani, S., & Verona, E. (2013). Analysis of monoaminergic genes, childhood abuse, and dimensions of psychopathy. Journal Of Abnormal Psychology, 122(1), 167-179. doi:10.1037/a0029866
- Sagan, Carl. (2022). El cerebro de Broca. Editorial Booket.
- Sala Penal del Tribunal Supremo de España, STS 814/2020.
- Sánchez, Álvaro. (2018). Neurociencia y Derecho Penal. Aproximación al Sistema Jurídico Colombiano. Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

- Sánchez, María. (2020). Primeros pasos de la neuroimagen en el proceso penal estadounidense. *Polít. crim.* vol.15 no. 29 Santiago jun. 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33992020000100230>
- Seijo & Barrios. (2012). El cerebro triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal. *Revista Praxis* No. 8 - 2012 ISSN: 1657-4915. Págs. 147 - 165 Santa Marta, Colombia
- Seijo & Barrios. (2012). El cerebro triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal. *Revista Praxis* No. 8 - 2012 ISSN: 1657-4915 Págs. 149, Santa Marta, Colombia
- Serie norteamericana Dr. House, estrenada en el 2004 en FOX, <https://www.youtube.com/watch?v=eZ4Oehw66P8>
- Sieckmann, Jen. (2013). La teoría de Robert Alexy. Análisis y crítica. Editorial Universidad Externado de Colombia.
- Silvestrini, Silvia. (2021). La Prueba Neurocientífica en el Proceso Penal. Estudio de su Viabilidad en los Sistemas Jurídicos Español e Italiano. Universidad de Murcia.
- Silvestroni, Mariano. (2006). Teoría Constitucional del Delito. Editores del Puerto: Argentina.
- State v. Sharma, No. 508/07 Court of Sessions Judge, Pune, 12 de Junio de 2008, India.
- Stein, Friedrich (1893) – Das private Wissen des Richters. C.L. Hirschfeld.
- Strofer, Noordzi, Ufkes y Giebels, (2015). Deceptive intentions: Ca Cues to Deception Be Measured before a lie is even stated, *Plos One*. IO (5): eo125237 IO: 1271/journal.pone.0125237
- Supreme Court Of The United States. Ropper vs. Simmons, octubre, 2004

Taruffo, Michele. (2008). *La prueba*. Editorial Marcial Pons.

Taruffo, Michele. (2010). *Simplemente la verdad. El juez y la construcción de los hechos*. Editorial Marcial Pons.

Taruffo, Michele. (2010). *Simplemente la verdad. El juez y la construcción de los hechos*. Editorial Marcial Pons.

Taruffo, Michele. Fenoll, Jordi. (2013). *Neurociencia y proceso judicial*. Editorial Marcial Pons.

Teubner, Gunther, and Bourdieu, Pierre. *La fuerza del derecho*. Colombia, Siglo del Hombre Editores, 2000.

Traver, Robert. (1958). *Anatomy of a murder*. St Martin`s Publishing Group. New York, pág. 64-65

Urbano, Joaquín. (2019). *La nueva estructura probatoria del proceso penal. Hacia una propuesta de fundamentación del sistema acusatorio*. Editorial Ediciones Nueva Jurídica.

Urbano, Joaquín. (2021). *¿Dudar y condenar? La repercusión de las cargas probatorias dinámicas en la estructura del sistema acusatorio colombiano*. Editorial Universidad Externado de Colombia.

Van Wyhe J. (2022). *The authority of human nature: The Schädellehre of Franz Joseph Gall*. *British Journal of History of the Science*; 35: 17-42.

Vázquez, Carmen. (2014). *Sobre la científicidad de la prueba científica en el proceso judicial*. *Discussing about the scientificity of the scientific evidence in Court proceedings*. *Anuario sobre Psicología Jurídica*. Volume 24, Issue 1, 2014.

Vásquez, Carmen. (2015). *De la prueba científica a la prueba pericial*. Editorial Marcial Pons.

- Vázquez, Carmen. (2015). La admisibilidad de las pruebas periciales y la racionalidad de las decisiones judiciales. *Doxa, Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 38 (2015) ISSN: 0214-8676. Pág. 113-15
- Vásquez, Carmen. (2016). La prueba pericial en la experiencia estadounidense. “Prueba y atribución de responsabilidad: definición y contrastación del daño” (DER2014-52130-P). Investigación en la Northwestern University financiada por la UdG en la convocatoria MOB-2016.
- Velaochaga, Guillermo. (1946). La revisión en el procedimiento penal. *Revista de la Pontificia Universidad Católica del Perú* DOI: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.194602.004>
- Vrooman, JR. (1970). *René Descartes: A Biography*. G.P. Putnam’s Sons, Nueva York.
- Weber, Max. (1991). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Editorial Premia. Pág. 2
- Winn, Steven; Merrill, David (1980). *Ted Bundy: The Killer Next Door*. Bantam.
- Xiol, Jaume. (2016). *Descartes: un filósofo más allá de toda duda*. Editorial Batiscafo.
- Zaffaroni, Eugenio. (2005). Culpabilidad y Vulnerabilidad social. En: Entorno de la cuestión penal. Editorial B de F Ltda. Buenos Aires, Argentina.
- Zaffaroni, Eugenio. Slokar, Alejandro y Alagia, Alejandro. (2006). *Manual de Derecho Penal*. Editorial Ediar, Buenos Aires, Argentina.
- Zaffarini, Eugenio. (2011). *La cuestión criminal*. Editorial Planeta.
- Zaffaroni, Eugenio. (2011). *La cuestión criminal*. Editorial Planeta.
- Zaffaroni, Eugenio. (2011). *La cuestión Criminal*. Editorial Planeta.

Zaffaroni, Eugenio. (2015). "El Debate de la culpabilidad penal". Conferencia en marco de las V Jornadas de Derecho Penal Provincial. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=0frBr9rL8Q>