

**NEUROCIENCIAS Y DERECHO PENAL: ¿UN RETORNO A LA  
CRIMINOLOGÍA POSITIVISTA?**

**Autor:** Sergio Agustín Barba. T°XIII; F° 40 del C.A.S.N

**Comisión:** Derecho Penal.

**Domicilio:** Av. Alberdi 312 Bis, San Nicolás de los Arroyos.

**Celular:** 3364580674.

**Correo:** Agustinbarba90@gmail.com.

# NEUROCIENCIAS Y DERECHO PENAL: ¿UN RETORNO A LA CRIMINOLOGÍA POSITIVISTA?

*Dios mueve al jugador, y éste, la pieza.*

*¿Qué Dios detrás de Dios la trama empieza de polvo y tiempo y sueño y agonía? Jorge*

*Luis Borges, Ajedrez.-*

## **I.- Introducción.**

La honestidad intelectual debe ser el punto de partida sobre el cual el escritor debe pararse al comenzar cualquier obra que pretenda invitar a una reflexión colectiva de mayor profundidad, y ser sincero al revelar su propia ignorancia en el tema, pues al aceptarse un ignoto acepta a su vez su condición de aprendiz.

Escribo el presente trabajo con la humildad de reconocer que no soy un experto en la temática, más bien lo que busco provocar es una reflexión acompañada por quienes se sientan interesados, acerca de algunos puntos de encuentro entre las neurociencias, el derecho penal y la criminología.

Siguiendo a uno de los más reconocidos neurólogos de la argentina y el mundo, Facundo Manes, las neurociencias “estudian la organización y el funcionamiento del sistema nervioso y cómo los diferentes elementos del cerebro interactúan y dan origen a la conducta de los seres humanos...”<sup>1</sup>

Me pregunto si este nuevo saber científico implica un retorno a las teorías positivistas de la criminología y del derecho penal, en el caso de que fueran recogidas por éstas últimas. Tenemos antecedentes históricos de como el derecho penal y la criminología han forjado sus conceptos y sus principios más profundos para servirse al

---

<sup>1</sup> Manes Facundo y Niro, Mateo: “Usar el Cerebro”, Primera Parte, Capítulo I, pág. 21. Ed. “Planeta”, Bs.As. 2014.-

conocimiento de otras ciencias. Y hemos visto como estas “verdades absolutas” de rigor científico muchas veces estaban equivocadas. Hay miles de Galileo en el hilo de la historia condenados por la “ciencia”.

En la actualidad los científicos han descubierto que nuestros comportamientos, desde los más simples hasta los más complejos se originan en nuestro cerebro, en donde se producen millones de reacciones químicas imperceptibles para nuestra conciencia que determinan tomar cual u otra decisión. Ni nuestros propios sentimientos escaparían de aquellos procesos fisiológicos ocurridos debajo de nuestros cráneos.

A lo que a nosotros interesa es la relación de aquellas y las conductas desviadas o indeseadas. Y nuevamente nos sitúa en una pregunta cuasi retórica, que en la actualidad vuelve a cobrar vigencia, pero esta vez la ciencia pretende ensayar a través de las neurociencias un nuevo condicionante, el funcionamiento del cerebro. Cuál será la respuesta del derecho penal y la criminología, es lo que invito a pensar en conjunto.

## **II. ¿Retorno a la criminología positivista?**

David Matza, nos enseña que “la importancia de la escuela positivista radica en haber enfocado la atención en los motivos y en el delincuente [...] El cambio en el pensamiento criminológico se debe al pasaje de la explicación biológica a la explicación sociológica y psicológica del comportamiento, no al cambio del foco de interés del delincuente a la delincuencia.”<sup>2</sup> Es decir, el epicentro de sus estudios fue el actor criminal dejando a un segundo plano la infracción, y los sistemas formales e informales de control social. Cómo y por qué un sujeto se vuelve delincuente es lo que trata de explicar.

---

<sup>2</sup> Matza David. “Delincuencia y Deriva”. Cap. El delincuente del positivismo. Pág. 38.

Pero además el positivismo se caracteriza por su método, propio de las ciencias naturales, y han querido extrapolarlo a las ciencias sociales, como si el comportamiento de una persona, incluso el de una sociedad, fuera tan previsible como el resultado de sumar aritméticamente dos más dos. “La escuela positivista marca el comienzo, en el estudio de la causación del delito, del énfasis en la naturaleza del acto criminal per se [...] La escuela positivista representa las primeras formulaciones y aplicaciones – en el campo de la criminología – del punto de vista, la metodología y la lógica de las ciencias naturales al estudio del comportamiento humano.”<sup>3</sup>

Con algunas de las conclusiones venidas de las neurociencias cognitivas, nuevamente se pone al delincuente como principal objeto de estudio, no ya por su características fisiológicas al estilo Lombrossiano, sino bajo el estudio del funcionamiento del cerebro.

La historia nos da ejemplos muy concretos de la penetración de otras ramas de las ciencias en el derecho, pero particularmente sobre el derecho penal y la construcción de teorías criminológica. Si bien hoy en día nadie se animaría a atribuirle rango de ciencia a la Frenología de mediados del siglo XIX y comienzos del XX, tampoco nadie se animaría a afirmar que fueron teorías de laboratorio. Aquella disciplina tuvo tal percusión en las esferas del saber y del poder que miles de personas resultaron víctimas de prácticas tan horrosas como las lobotomías o “tratamientos” con electroshock para rehabilitarse.

Su ideólogo y principal exponente fue Franz Joseph Gall (1758-1828), fisiólogo y filósofo austriaco, convencido de que las funciones mentales residen en áreas específicas del cerebro y que esto determina el comportamiento, asumió que la superficie

---

<sup>3</sup> George B.Vold. “Theoretical Criminology”, New York, Oxford University Press, 1958.-

del cráneo refleja el desarrollo de estas zonas.<sup>4</sup> En un excelente trabajo el Dr. Pablo M. Beltracchi sostiene que “los seguidores de esta pseudociencia consideraban que el cerebro se encontraba dividido en distintas regiones cerebrales y que cada una de ellas controlaba ciertas actitudes y funciones específicas del ser humano. De acuerdo a cada función, el cerebro era estructurado como varios órganos y no como una unidad. Entreas distintas regiones cerebrales -y en lo que aquí interesa- podemos encontrar aquellas que, según la frenología, podían explicar la esencia misma del comportamiento delictual o desviado. El avance de esta disciplina llegó al punto de considerar la externalización de estas facetas a través del tamaño del cráneo y luego, incluso, en personas vivas a través de la observación de las cabezas. Esta nueva apreciación y modo de análisis llevó a que la frenología pase rápidamente a variar de ser una disciplina orientada en el estudio de los muertos a una disciplina de personas vivas, derivando en distintas concepciones racistas que luego fueron profundizadas con el avance de las sobrevinientes ideas positivistas de la época.”

En otras palabras, existían personas que a causa de la conformación biológica de sus cráneos sus cerebros se desarrollaban de manera diferentes, y en consecuencia predominaba el crecimiento de alguna región particular del cerebro asociado a la realización de conductas virtuosas o viciosas, de tal forma que la persona se encontraba determinada por una tendencia a cometerlas.

¿Cómo estas teorías fueron recogidas por el Derecho Penal y la Criminología? La reacción vino con la creación de un sistema punitivo de autor (mal llamado derecho penal de autor), y con un catálogo de delincuentes basado según su apariencia fisiológica y

---

<sup>4</sup> Wikipedia. Franz Joseph Gall, además de la frenología, fue el primero en identificar a la materia gris como tejido activo y a la sustancia blanca como tejido conductor.

características físicas de índole racistas, cuyo principal exponente fue el conocido Cesare Lombroso.

Lo cierto es que no debemos tomar aquellos estudios como provenientes de personas trasnochadas que livianamente hablaban del tema. Estas disciplinas fueron el punto inicial de los estudios más serios de la época del funcionamiento del cerebro logrando grandes avances en la materia, con aciertos y errores, de los cuales la mayoría provenían por la falta de aparatología y tecnología. Hoy las neurociencias cuentan con las herramientas suficientes para refutar aquellas viejas hipótesis y avanzar a pasos agigantados en el estudio del cerebro, y si bien sería totalmente descabellado poner a estas últimas al mismo nivel que aquellas, ambas se rigen por un norte común, la relación determinante entre el funcionamiento del cerebro y nuestros actos.

Toda la corriente positivista se aleja alejan de las teorías del libre albedrío y suponen que la libertad del hombre es por sí muy limitada y aparente, pues se encuentra en todo momento sometida a factores ajenos a su voluntad que constantemente lo determinan. Retomando con Matza, sostiene que el positivismo “sustituyó el modelo clásico por una imagen del hombre sustancialmente condicionado. Para la escuela de criminología, el determinismo no era un mero principio heurístico: era una visión que compara al hombre con partículas físicas y químicas. Cada suceso tiene su causa. La libertad humana es ilusoria.”<sup>5</sup>

Las neurociencias vuelven a preguntarse acerca de la libertad que poseemos sobre nuestras acciones. Así, por ejemplo, el neurólogo Mariano Sigman se cuestiona si al momento de elegir algo “¿había genuinamente otra opción? ¿ O todo estaba ya

---

<sup>5</sup> Matza David. Ob. Cit, pág. 41.-

determinado en el cerebro y solo tuvimos la ilusión de ser protagonistas”<sup>6</sup> Para ensayar una respuesta ilustra los resultados obtenidos de un experimento fundacional de Benjamin Libet, en el cual consistía en hacerle apretar a una persona una tecla cuando ésta quisiera. Libet registró el momento preciso en que los participantes sentían que tomaban la decisión de pulsar la tecla. Esta medida refleja en realidad una creencia subjetiva, el relato que nos hacemos de nuestro propio libre albedrío.

Libet también registró la actividad muscular para conocer el momento preciso en que los participantes hacían uso de su supuesta libertad y pulsaban la tecla. Y descubrió que había un pequeño desfase de unos 300 milisegundos entre que creían haber tomado una decisión y la hacían efectiva. Pero la condición extraordinaria del experimento aparece cuando descubrió una taza de actividad cerebral que le permitió identificar el momento en que una persona presionaría el botón medio segundo antes de que los propios autores de la acción reconociesen su intención.

En la actualidad se ha mejorado el experimento de Libet con la aparatología moderna, y se descubrió que a partir de la actividad en una región de la corteza frontal es posible descifrar el contenido de una decisión diez segundos antes de que una persona sienta que la está tomando. Es decir, en palabras de Sigman, que cuando una persona toma efectivamente una decisión desconoce que en realidad, diez segundos antes, ya estaba tomada.<sup>7</sup>

Estos descubrimientos acerca de nuestra toma de decisiones, de las más sencillas a las más complejas, tienen un impacto frontal contra las teorías que rigen nuestro sistema penal liberal, principalmente lo atinente al concepto de acción y de culpabilidad. Si la

---

<sup>6</sup> Sigman Mariano, “La vida Secreta de la Mente”, pág. 129. 1º Ed., ciudad autónoma de Bs.As: Debolsillo, 2021.-

<sup>7</sup> Sigman Mariano, Ob. Cit, pág. 132.

mayoría de nuestros actos que se suponen voluntarios ya en realidad no lo son tanto, sino que más bien responden a procesos mentales que aún nos resultan desconocidos que a su vez se encuentran condicionados por otros factores, ya no podríamos partir de la premisa mayor que nuestras acciones son plenamente voluntarias y libres.

Matza distingue entre un determinismo estricto y otro blando. Ubica así a la criminología positivista de fundamentos biológicos en la primera, que niega completamente el libre albedrío además de ver al delincuente como una persona patológica. Es por ello que concluye que las personas que no tienen capacidad de elegir no son responsables por sus acciones. En vez de castigo, requieren tratamiento o alguna otra forma de corrección.<sup>8</sup> Aquí vemos como a su vez esta teoría influyó además en la función de las penas y los diferentes sistemas penales fueron adoptando fines de prevención especial negativa o positivas. Todos recordaremos la película dirigida por Stanley Kubrick, *La Naranja Mecánica*, del tratamiento penitenciario recibido a uno de los delincuentes, cuya pena no caía sólo sobre su libertad locomotora sino que además era necesario “rehabilitarlo” interviniendo su psiquis.

El determinismo moderado concede algo de libertad a la voluntad de las personas. “El hombre no es tan libre como se siente ni está tan atado como teme. Existen algunos aspectos de sí, y de su entorno, que puede transformar con facilidad, otros aspectos que sólo puede transformar con dificultad y otros que nunca podrá transformar...”<sup>9</sup>

Al parecer, para esta rama, algunos hombres son más libres que otros, la libertad es una cuestión de grados.<sup>10</sup> La Neurociencia según Sigman, se ubicarían dentro de esta corriente. Este autor sostiene que “es imposible entender el comportamiento humano

---

<sup>8</sup> Matza David, Ob. Cit. Pág. 43.

<sup>9</sup> Tomkins S. Silvan, *Affect, Imagery, Consciousness: The Positive Affects*, vol.I, pág. 108, 109. New York, 1962.-

<sup>10</sup> Matza David, Ob. Cit. Pág. 44,45.-

ignorando los rasos del órgano que lo constituye: el cerebro. La manera en que interactúan y se ponderan el conocimiento social y el biológico depende por supuesto de cada caso y sus circunstancias. Hay algunos casos en que la constitución biológica es decisiva. Otros están determinados fundamentalmente por la cultura y la trama social... No se trata de repartir pesos y rangos entre lo biológico y lo cultural, sino de entender que están intrínsecamente relacionados... La trama social afecta la biología misma del cerebro.”<sup>11</sup>

En este sentido Sigman da cuenta de unos estudios realizados a niños entre tres y cuatro años, que fueron criados en diferentes contextos relacionados con la educación y la contención afectiva, y se descubrió que la mayoría de aquellos niños que crecían con déficit de estos dos factores sus cerebros no sólo que eran anormalmente más pequeños, sino que además sus ventrículos, las cavidades por donde fluye el líquido cefalorraquídeo, tienen un tamaño anormal. También se observaron fracturas a lo largo de la materia gris.<sup>12</sup>

Con estos resultados sobre la mesa, supongamos que las neurociencias descubren una relación estrecha entre las personas que se encuentran biológicamente en ciertas condiciones de inferioridad porque sus cerebros no se desarrollaron con normalidad, sumado a ambientes de violencia, carencia afectiva y de privación relativa<sup>13</sup>, y las acciones desviadas. ¿Podríamos hacer un mismo juicio de reproche? Por otra parte, ¿nos animaríamos a afirmar que existen delincuentes patológicos?

El famoso caso de Phineas Gage nos da cuenta de una relación directa entre algunas áreas del cerebro y nuestro comportamiento externo. Gage fue un obrero ferroviario de 26 años de edad que sufrió un accidente mientras trabajaba en la obra de construcción del ferrocarril en Vermont, Nueva Inglaterra, Estados Unidos. Más

---

<sup>11</sup> Sigman Mariano, Ob. Cit. Pág.59.-

<sup>12</sup> Sigman Mariano, Ob. Cit. Pág.59.-

<sup>13</sup> La privación relativa es la ausencia de bienes en relación con un grupo de referencia.

precisamente, la tarea de Gage consistía en dinamitar unas rocas de granito a fin de colocar los rieles que conformarían la vía ferroviaria. Mientras cumplía su labor, una barra de hierro de aproximadamente un metro de largo y 3 cm. de ancho, atravesó su mejilla izquierda pasando por su cerebro, para salir finalmente por la parte superior del cráneo, hasta alcanzar un poco menos de 30 metros de distancia del lugar del accidente. El médico John Martin Harlow (1819-1907), conocedor de la frenología, señaló que luego del hecho, Gage se convirtió en una persona “irregular irreverente, cayendo a veces en las mayores blasfemias, lo que anteriormente no era su costumbre, no manifestando la menor deferencia para sus compañeros, impaciente por las restricciones o los consejos cuando entran en conflicto con sus deseos, a veces obstinado de manera pertinaz, pero caprichoso y vacilante...”<sup>5</sup> El Dr. Nelson Sizer, frenólogo contemporáneo al accidente y seguidor de Gall, mantuvo conversaciones con el Dr. Harlow y realizó un estudio al respecto. En tal sentido, concluyó que el cambio de actitud de Gage se debió a que la barra de hierro atravesó las áreas del cerebro de la “...benevolencia y la parte delantera de la veneración”, cuestión que, según señaló, explicaría el cambio de actitud de Gage.<sup>14</sup>

Lo más interesante del caso es que antes del accidente Gage era una persona muy amable, responsable y querida por sus compañeros. Luego del accidente cambió rotundamente su personalidad debido a las lesiones sufridas en su cerebro. ¿Era responsable Phineas Gage responsable por sus acciones antisociales, actuaba libremente? ¿Qué pasaría si la mal formación de los cerebros de las personas en situaciones de vulnerabilidad de alguna manera afecta algunas zonas fundamentales del cerebro que tienen que ver con el desarrollo de nuestras vidas en sociedad? Es en esta cuestión donde las neurociencias entran de lleno al mundo del derecho penal y la criminología.

---

<sup>14</sup> DAMASIO, Antonio R., “El error de Descartes”, editorial Andrés Bello, 3ra. edición, Nueva York, traducción de Pierre Jacomet, año 1999, pag.36

### **III. Conclusión.**

Lo que si deseo destacar, es nuevamente en el rol que se le ha asignado al cerebro en la determinación del comportamiento criminal y el renacer de ciertos preceptos de las teorías positivistas. Hay luces amarillas que se nos deberían prender con algunos descubrimientos provenientes de otras ramas de las ciencias, en este caso de las neurociencias. No para desecharlas, porque el derecho penal y la criminología deben necesariamente nutrirse de otros saberes científicos, pero siempre que pasen bajo el prisma de nuestros principios y garantías constitucionales que deberán servir como moderador entre unos y otros.

Comparto nuevamente las palabras del Dr. Pablo Beltracchi, “Lejos de toda maquinación que pudiera suponerse, el verdadero desafío siempre será evitar cualquier embate que posibilite una distinción entre seres “normales y peligrosos”, y que conlleve a estigmatizaciones basadas en la potencialidad de una conducta desviada.”

### **IV. Propuesta.**

Por todo lo expuesto les solicito que acompañen la siguiente propuesta: Creación de una secretaría específica de neurociencia y derecho penal, con facultades suficientes para realizar estudios de campo en conjunto con instituciones públicas, privadas que se dediquen a la investigación científica en neurociencias y neurociencias cognitivas.