

Revista Ex Legibus N° 5, octubre 2016, pp. 49-66

## NEUROCIENCIAS: UNA INTRODUCCIÓN PARA ABOGADOS\*

### NEUROSCIENCES: AN INTRODUCTION FOR LAWYERS

Gerardo Felipe Laveaga Rendón\*\*

**RESUMEN:** En este artículo se parte de la importancia que tiene para el Derecho descifrar los fundamentos fisiológicos de nuestra conducta como juristas, porque ello obligará a replantear muchos de los principios y conceptos que hoy damos por supuestos, no sólo en los ámbitos de la filosofía, la psicología, la sociología o la moral, sino, de forma ineludible, en el Derecho. El autor nos acerca a las implicaciones que tiene el hecho de que nuestra conducta está regulada por sustancias y por la actividad cerebral, lo que tiene incidencia en la forma de entender el Derecho, de crear la ley, de aplicarla e interpretarla. La propuesta plantea el desafío que encaramos los seres humanos en el siglo XXI: descifrar por qué nos comportamos del modo que lo hacemos, a partir de la interacción entre nuestra fisiología y el medio ambiente, y hasta qué grado el control de nuestros impulsos puede verse afectado por el exceso de algunas sustancias o la carencia de otras.

**PALABRAS CLAVE:** derecho penal, culpabilidad, cárceles, reinserción social.

\* Las ideas expuestas en este artículo fueron presentadas en la Conferencia "Derecho y Neurociencia", impartida por el autor en el marco del 2do. Congreso Nacional sobre Educación Judicial: "La aplicación de los Derechos Humanos en el ámbito jurisdiccional", el día 23 de junio de 2017, en el Aula Magna de la Escuela Judicial del Estado de México. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bIXDpuo0vVI&t=2629s>

\*\* Estudios de posgrado en la Universidad de Londres. Maestría en Derechos Humanos por la Universidad Iberoamericana. Egresado de la Escuela Libre de Derecho. Catedrático de Derecho Constitucional en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). Premio Nacional de la Juventud, 1985. Premio Nacional de Periodismo José Pagés Llergo, 2006. Orden Nacional del Mérito otorgada por el Gobierno de la República de Francia, 2002. Actualmente es el Director General del Instituto Nacional de Ciencias Penales.

**ABSTRACT:** This article is based in the importance that the Law has to decipher the physiological fundamentals of our conduct as barristers, since that shall force us to rethink many of the principals and concepts that we assume today, not only in the fields of philosophy, psychology, sociology, or morals, but also, inevitably, in Law. The author shall bring us closer to the implications that the fact that our conduct is regulated by substances and brain activity has, which has an impact in the way of understanding Law, of creating laws, of applying and interpreting it. The proposal raises the challenge that the humans of the XXI Century have to face: to decipher why we behave in the way we do, going from the interaction between our philosophy and the environment, and up to which point the control of our impulses can be affected by the excess of some substances or the lack of others.

**KEYWORDS:** criminal law, guiltiness, prisons, social reintegration.

Recepción: 23/06/2017

Aceptado para su publicación: 01/08/2017

## SUMARIO

1. Introducción. 2. La culpabilidad desde la óptica jurídica. 3. La apuesta de Lombroso. 4. Introducción zoológica a las neurociencias. 5. La libertad de los seres humanos. 6. Las neurociencias. 7. Implicaciones jurídicas. 8. Bibliohemerografía.

### I. Introducción

Soy un abogado particularmente interesado por aquellas conductas que, a través del tiempo, han sido condenadas dañinas para la supervivencia de muchas sociedades: ¿qué hace que algunas personas se ciñan a las normas establecidas y otras las desafíen de modo permanente? ¿Hasta dónde ayuda el castigo a corregir la transgresión?

En un principio, quise entender estas conductas a partir de la teoría del delito, la dogmática e, incluso, la política criminal. Sin embargo, las insuficiencias de estas disciplinas me orillaron al estudio de los nuevos campos de investigación para descifrar la naturaleza humana y sus vínculos con la sociedad: las neurociencias, la ciencia cognitiva, la genética del comportamiento y la psicología evolutiva.

Primero, porque estas disciplinas sugieren preguntas que rebasan, por mucho, el ámbito de las ciencias penales. Segundo, porque en estos campos –a los que en este artículo denomino genéricamente neurociencias– tengo la esperanza de discernir lo que el Derecho es incapaz de responder.

Las reflexiones que hago a continuación tienen un carácter eminentemente divulgatorio. Me atrevo a pensar que podrían ayudar a introducir el tema a algunos abogados que pronto tendrán que estar abrevando de estas disciplinas.

No poseo la formación para precisar qué zona del cerebro se desactiva cuando desafiamos la ley y qué zona se activa cuando cumplimos con nuestras obligaciones –la corteza frontal, la amígdala o la articulación tempoparietal–, tema que corresponde a los neurólogos.

Pese a ello, la posibilidad de adentrarse a estos campos con las herramientas de un abogado puede resultar atractiva para que otros profesionistas adviertan la necesidad de abandonar los enfoques “puros” y se vayan inclinando por aquellos multidisciplinarios.

## 2. La culpabilidad desde la óptica jurídica

Si nos atenemos a la definición clásica del delito –la conducta típica, antijurídica y culpable que sancionan las leyes penales– admitiremos que acreditar una conducta y encuadrarla al tipo no ofrece mayor dificultad. Al menos, desde un punto de vista teórico.

Tampoco verificar si la ley proporciona salidas decorosas –causas de exclusión, dicen los penalistas– para quien actuó de acuerdo con la conducta descrita en la ley: ¿La persona golpeó a otra y le hizo perder un ojo? Que se le condene por lesiones. ¿La lesión ocurrió durante una pelea de box? Que se le absuelva. ¿La persona se apoderó de un Iphone sin consentimiento de su dueño? Que se le condene. ¿Lo hizo para alertar sobre una tragedia inminente y así salvó la vida de muchos? Que se le absuelva.

También, desde una perspectiva teórica, los problemas vienen con la culpabilidad: “Para que la acción o la omisión sean penalmente relevantes”, precisa el Código Penal del Distrito Federal –el más adelantado de los códigos penales en México – “deben realizarse dolosa y culposamente”.

Más adelante, el Código añade: “Obra dolosamente, el que conociendo los elementos objetivos del hecho típico de que se trate, o previendo como posible el resultado típico, quiere o acepta su realización”. Por otra parte, “obra culposamente el que produce el resultado típico, que no previó, siendo previsible, o previó confiando en que no se produciría, en virtud de la violación de un deber de cuidado que objetivamente era necesario observar”.

¿El sujeto acusado pudo optar por haber actuado de otra manera en las circunstancias en las que actuó? ¿Le era exigible una conducta distinta? Es cierto que privó de la vida a otro al embestirle con su automóvil, pero el ahora occiso se atravesó imprudentemente. Es cierto que dio un empujón a su vecino, pero nunca consideró que este fuera a perder el equilibrio y a romperse el cráneo.

“No podrá aplicarse pena alguna”, vuelvo al Código, “si la acción o la omisión no han sido realizadas culpablemente. La medida de la pena estará en relación directa con el grado de culpabilidad del sujeto respecto del hecho cometido, así como de la gravedad de éste”.

Dentro de las escuelas causalista, finalista y funcionalista del derecho penal, se debate, incluso, de quién es la culpa a fin de cuentas: se quemó una

escuela y murió una docena de niños ¿Quién debe responder por ello? ¿Las autoridades locales que autorizaron la construcción de la escuela al lado de un almacén que contenía material inflamable? ¿Las autoridades Federales que no supervisaron la actuación de las locales? ¿El empleado del almacén que no tomó las medidas de seguridad establecidas en el manual de operaciones? ¿La conserje de la escuela que dejó encendido un calefactor defectuoso que echaba chispas? ¿El proveedor de dicho calefactor, que lo vendió como nuevo?

Lo que termina ocurriendo en la práctica de los tribunales es que el abogado más habilidoso es quien convence al juez de que el culpable es uno u otro. Esto siempre resulta doloroso para la parte afectada, sin distinguir entre víctimas y delincuentes. Más aún, cuando la sentencia del juez se presenta en términos pretendidamente técnicos que, en ocasiones, ni los propios abogados entienden.

¿Cómo condenar a la sirvienta de la casa 5, que dejó abierta la reja por donde escapó el perro bravo, cuando fue la sirvienta de la casa 6 la que dejó abierta la puerta por donde se escabulló el niño, que estaba a su cargo, y fue mordido mortalmente por el perro? Un juez puede condenar a la sirvienta de la casa 5 y, otro, a la de la casa 6. Todo depende del abogado del que dispongan. Esto, desde luego, sin contar con los vericuetos del proceso, donde el tema más complicado es la prueba.

### 3. La apuesta de Lombroso

Tratando de enfrentar estos problemas teóricos y prácticos desde una perspectiva distinta a la jurídica, el médico italiano Cesare Lombroso (1835-1909) pensó que más que castigar los hechos había que evitar que estos se cometieran, identificando a quienes pudieran cometerlos y tomando las medidas preventivas adecuadas.

Lo que había que hacer, enseñó, era descubrir qué rasgos físicos –lo mismo protuberancias del cráneo que inclinación de la nariz, lo mismo terminación del pabellón auditivo que forma de los dedos de la mano– delataban a los futuros asesinos, violadores y asaltantes.

Aunque la intentona de Lombroso fracasó, hoy día se le reconoce como padre de la Criminología. Fue el primer autor, al fin y al cabo que abordó el tema del delito, tomando como punto de partida nuestra fisiología y estudiándolo desde una perspectiva científica.

Si bien una nariz ganchuda y una cabeza bulbosa no bastan para que se detenga a un individuo por los homicidios que pueda llegar a perpetrar, el médico iba por buen camino, como lo demuestran los recientes avances de las neurociencias.

Para su desgracia, sus teorías sirvieron de pretexto para establecer la “inferioridad racial” con pretendidas bases naturales. Los disparatados silogismos que aplicaron colonialistas y dirigentes nazis –“el más débil, por tanto debe ser eliminado”– dejaron mal parado al italiano. Lo mismo ocurrió con prácticas tan desafortunadas como las castraciones químicas o las lobotomías que, todavía en los años 50's, se aplicaban en países tan progresistas como el Reino Unido.

El desafío que encaramos en el siglo XXI es descifrar por qué nos comportamos del modo que lo hacemos, a partir de nuestra fisiología, y hasta qué grado nuestra libertad puede verse afectada por el exceso de algunas sustancias o la carencia de otras. Un vistazo al mundo animal puede auxiliarnos para decodificar mejor la conducta humana, pues podemos observar a las hormigas o chimpancés sin prejuicios sociales, religiosos o raciales.

#### **4. Introducción zoológica a las neurociencias**

Inspirados por Aristóteles, los iusnaturalistas medievales aconsejaban que las leyes positivas no fueran sino la ratificación de las “leyes naturales”. Si, “por naturaleza”, un hombre y una mujer, al emparejarse, tenían hijos, el Derecho debía dar forma al matrimonio, a la familia, a los derechos y obligaciones derivados del uno y de la otra... Si, “por naturaleza”, el hombre podía apropiarse de una vaca o de un terruño, el Derecho debía establecer condiciones y modalidades de la propiedad.

Aristóteles pontificaba que “por naturaleza”, algunos hombres nacen para mandar y otros para obedecer; que la esclavitud, por tanto, era natural. La propuesta encantó a los traficantes y dueños de esclavos. Los lobos mataban a los corderos para alimentarse, lo cual era absolutamente “natural”. Los hombres, por ende, podrían proceder de igual manera con el ganado: éste no tenía otro propósito que alimentarnos.

Durante el Renacimiento, algunos filósofos retomaron el tema del iusnaturalismo, pero con una visión más cruda: atengámonos a la naturaleza para definir lo bueno de lo malo y lo justo de lo injusto, sentenciaron. El problema, de nuevo, derivó de los modelos a adoptar. Para Hobbes, el

hombre era malo por naturaleza –“Homo Hominis lupus”, tomó la sentencia de Plauto– y enumeró diversos acontecimientos que probaban su tesis. Rousseau hizo lo propio, pero llegó a otra conclusión: los hombres eran buenos por naturaleza. Eran las instituciones las que los corrompían.

El *iusnaturalismo*, siempre ambiguo, acabó pasando de moda, hasta que los científicos –los etólogos, antes que otros– lo comenzaron a reivindicar de modo involuntario. La información con la que contamos en el siglo XXI sobre nuestro ADN y nuestras hormonas, así como sobre el ADN y las hormonas de otras especies, nos obligan a repensar el tema del determinismo y a formular nuevas preguntas. Por ejemplo, ¿qué hace que las abejas produzcan miel y construyan panales con celdas hexagonales? ¿Por qué los castores edifican auténticos diques en los ríos donde deciden vivir? ¿Qué provoca que los perros salvajes se organicen con tanta precisión para cazar a un antílope?

Pensemos en el pulpo gigante del Pacífico, cuya hembra, después del desove, permanece custodiando la caverna donde depositó sus huevos hasta que nacen las crías. Su misión es tan delicada que, en su vigilia, ni siquiera se da tiempo para comer. Acaba muriendo por inanición.

Un caso distinto es el del cuclillo: la hembra deposita su huevo en el nido de la hembra de una especie distinta. En caso de que haya otros huevos en el nido, el recién nacido cuclillo los empuja al suelo. Si son sus “hermanos” los que nacen antes, el cuclillo los echa fuera del nido, aprovechando su mayor tamaño. La hembra parasitada empolla y alimenta a un hijo que no es el suyo.

¿Por qué ocurre esto? “Es instinto”, aducen los etólogos. “Es el DNA de cada especie”, aclaran los genetistas. A ninguno de ellos se les ocurriría, no obstante, una explicación romántica. No se habla de la vocación arquitectónica de abejas y castores, ni de la maldad intrínseca de los perros salvajes. Nadie apoyaría la tesis de que estos últimos integran bandas propias de la delincuencia organizada.

Si el pulpo del Pacífico muere de inanición por cuidar a sus crías, no se trata de un arranque de abnegación material. Tampoco podríamos acusar al cuclillo de robo de identidad, fraude o algún género de usurpación. ¿De qué podríamos, pues, responsabilizar a los perros salvajes o al cuclillo? La naturaleza les dotó de sustancias y estructuras genéticas de las cuales no tienen ninguna responsabilidad.

Curiosamente, los animales dan muestras inquietantes de solidaridad, altruismo, cooperación y hasta sentido de la justicia, que ninguna persona interesada en la moral y el Derecho pueden pasar por alto. En su libro *Justicia salvaje. La vida moral de los animales*, Mark Bekoff y Jessica Pierce dan cuenta de algunos casos relevantes.

## 5. La libertad de los seres humanos

¿Lo que se aplica a los animales podría aplicarse, entonces a los seres humanos? “No”, precisan sacerdotes, filósofos, sociólogos y abogados: “El hombre está dotado de libertad: puede elegir entre una conducta y otra”. Y esta es, precisamente, la tesis que las neurociencias comienzan a cuestionar: ¿de veras un hombre es capaz de elegir lo que hace? ¿No está determinada su voluntad por su anatomía, sus sustancias y funciones neuronales, como ocurre con los animales? ¿Hasta dónde es libre de escoger si engulle una manzana o un puñado de clavos?

Este último ejemplo puede parecer ramplón pero, si pensamos en situaciones menos obvias, podremos formular preguntas más atinadas: ¿un hombre siente apego por su familia porque creció en un entorno favorable cuando era niño y pudo adquirir los valores que caracterizan a todo individuo cabal? ¿Un hombre abandona a su familia porque no cultivó estos valores en su niñez? ¿Puede encomiarse al primero y hacérsele un reproche al segundo?

Los científicos empiezan a adoptar posiciones encontradas al abordar estos temas. Si hasta el siglo pasado pocos hablaban del papel de una hormona y neurotransmisor llamado oxitocina, ahora abundan los experimentos que se han hecho a partir de ella. Destaca el que se ha hecho con ratones de pradera y de montaña en Inglaterra. Los primeros tienen cantidades significativas de oxitocina y son monógamos; los segundos, no.

El experimento consiste en mantener a cada uno de estos ejemplares con sus respectivas hembras y su prole durante un tiempo. A continuación, se les separa de ellas unos días y se les vuelve a juntar. Invariablemente, el ratón de pradera se aproxima a la hembra y a las crías, las cuales parecen regocijadas con el regreso del padre. Así lo demuestran en sus frotamientos y en el intercambio de contactos con el hocico. No es el caso del ratón de montaña, el cual se muestra tan indiferente con su “familia”, como ésta con él. ¿Qué ocurrió? ¿Un problema de valores familiares?

Ni los de pradera eligieron estar dotados de más oxitocina, ni los de montaña decidieron contar con menos oxitocina. ¿Hasta qué grado puede reprochársele a un ratón de montaña que no sea “cariñoso”? Nuestros patrones para evaluar su conducta, por ende, tienen que reducirse a lo que las sustancias de dichos roedores les permitan hacer o no hacer.

Tampoco los seres humanos elegimos los niveles de melanina que hay en nuestra piel –la que determina si somos más o menos morenos–, ni los de oxitocina. ¿Qué tan libre es, entonces, un individuo que se desentiende de su familia? ¿Qué tan encomiable es otro que permanece a su lado a pesar de las dificultades que esto supone? ¿De veras se trata de una decisión personal, como insisten algunos? A los iusnaturalistas medievales les habría salido el tiro por la culata.

Al abordar el tema de la libertad, los neurocientíficos suelen citar el experimento que Benjamín Libet llevó al cabo en 1983, para demostrar que hacemos lo que hacemos incluso antes de estar conscientes de ello. Libet pidió a los participantes de su experimento –todos conectados a diversos aparatos de medición– que anunciaran los movimientos que pretendían realizar antes de ejecutarlos. Libet podría anticipar, en sus aparatos, los movimientos “decididos”. “De este experimento se concluye”, escribe Francisco J. Rubia, “que el clásico libre albedrío se convierte en una ficción cerebral”.

Esto nos lleva al tema de la narrativa. Damos explicaciones para aquello que, de cualquier modo, habríamos hecho, aducen los partidarios del determinismo a ultranza. “Si la luna, en el acto de completar su eterno camino alrededor de la tierra, estuviera dotada de autoconciencia”, escribió Einstein, “estaría completamente convencida de estar viajando su ruta de forma espontánea, por la fuerza de su propia resolución”.

Llevando nuestros ejemplos a la arena jurídica ¿hasta dónde puede el Derecho exigir que un hombre permanezca al lado de la misma mujer y de los hijos que tuvo con esta, cuando sus sustancias lo impulsan a alejarse de ella? Si, por añadidura, sus niveles de testosterona son altos, el sujeto en cuestión podría estar inclinado a tener hijos con otras mujeres, sin responsabilizarse de su crianza. No lo harían así un albatros o un lobo –animales con altos niveles de oxitocina–, pero sí un elefante marino o un bonobo.

Y pensemos en otras sustancias: Si una mujer nace dotada de fuertes dosis de testosterona y se siente atraída sexualmente por personas de su

mismo sexo ¿podemos exigirle que actué de otra forma? Si un hombre nace con más noradrenalina que el promedio y se comporta con mayor agresividad que sus compañeros ¿podemos esperar que se comporte de modo pacífico ante lo que él considera una agresión? Desde luego, para cada caso habrá una narrativa.

Imaginemos a un joven que presenta una carencia significativa de las sustancias que determinan nuestras inclinaciones sexuales: no tendría ningún interés por vincularse ni con hombres ni con mujeres. La historia que podría relatar para sí mismo, dependiendo del contexto social donde hubiera crecido, no tendría nada que ver con esta carencia: podría encerrarse en un monasterio, pretextando haber descubierto su vocación religiosa y haber sido llamado por Dios, para emprender misiones más altas.

A esta luz, es fácil entender la premisa de David Hume: “La razón es, y sólo debería ser, la esclava de las pasiones”: nuestros sentimientos y emociones, determinados por nuestra estructura biológica, nos impulsan a buscar dinero, sexo, prestigio o poder. La inteligencia –la razón– nos ayuda a buscar los métodos idóneos para alcanzar estas metas y, a dotar de sentido lo que obtuvimos con nuestro esfuerzo.

El concepto libertad resolvió incontables problemas a lo largo de la historia. Sin embargo, ahora que conocemos más sobre nuestro organismo –sobre nuestro cerebro, en especial– comienza a mostrar fisuras. “Es libre quien tiene la capacidad de elegir”, se aprende en la escuela. Pero nuestra capacidad de elegir, decía, es limitada. Muy limitada, a decir verdad.

Así como la escasez de serotonina puede provocar que se caiga en un cuadro de bipolaridad, en que pueda pasarse de la euforia a la depresión, el equilibrio de la dopamina y endorfina, nos permite vivir en armonía con nuestro entorno. Pero ¿depende de una decisión personal poseer los niveles de dopamina y endorfinas que producen tal equilibrio? Hasta ahora, no.

## 6. Las neurociencias

La posibilidad de que sean nuestras sustancias y estructuras las que determinen nuestra conducta tiene su origen en una visión materialista que horrorizó lo mismo a Descartes que a Kant. Esta visión se contrapone, también, con las especulaciones metafísicas y se remonta a Demócrito y a la Grecia Clásica. Hipócrates, padre de la medicina, entendió desde el

siglo V a. C. que son nuestros humores, colérico, melancólico, sanguíneo y flemático– los que determinan nuestra personalidad.

Pero inevitablemente, las experiencias que aporta nuestro entorno –la familia, la escuela, la sociedad en que crecemos– influyen en nuestra conducta. No es que nuestra conducta pueda definirse a través de un proceso educativo, como predicaron los conductistas, pero el entorno puede modificar nuestras estructuras neuronales, sin lugar a dudas.

Esta influencia revela la “plasticidad” de nuestro cerebro, permitiéndole adaptarse al medio, según los estímulos positivos o negativos que vaya encontrando. La forma en que los factores externos modifican nuestra estructura molecular e, incluso, hacen que esta se transmita hereditariamente se conoce como proceso epigenético. Cuando, en el siglo XIX, Jean Baptiste Lamarck propuso su estudio, recibió un rechazo unánime. Hoy, la epigenética cobra, cada vez un interés más grande.

Pensemos en el cortisol, sustancia que generamos a la hora de enfrentarnos al peligro. El cortisol puede ser indispensable para sobrevivir, pues facilita respuestas rápidas ante las emergencias. Pero cuando este se genera de modo constante, ante situaciones de acoso o violencia, inhibe facultades como las del aprendizaje.

De aquí que la violencia resulte tan dañina, en especial para los niños: cambia sus conexiones neuronales y, por ende, su cerebro. Los periodos de hambruna permiten, igualmente observar los cambios físicos en niños y adultos. Un evento exterior, de nuevo altera la fisiología.

Los experimentos que llevaron al cabo Tomsten Wiesel y David Hubel no sólo les valieron el Premio Nobel en 1981, sino que confirmaron cómo el cerebro se va adaptando al entorno. Lo que hicieron estos científicos fue coser el párpado de un gato. Cuando lo descosieron, al cabo de un tiempo, el cerebro del animal había hallado inútiles las funciones de aquél ojo y, lisa y llanamente, las suprimió.

Así ocurre, también, con el lenguaje, la capacidad de establecer el apego o la forma de expresar las emociones. Nuestra fisiología determina, pero nuestras experiencias pueden acelerar o ralentizar un proceso. Pueden, incluso, modificarlo.

La teoría de los temperamentos, que se desarrolló en la Edad Media, fue otro atisbo a las neurociencias. Descartes caviló que había un alma

que dominaba al cuerpo. Spinoza le refutó: cuerpo y alma eran la manifestación de una misma “sustancia”. Más adelante, Lombroso efectuó las contribuciones a las que he aludido y la Literatura –no faltaba más– hizo lo propio en libros como *Frankenstein*, de Mary B. Shelley, o *Un mundo feliz*, de Aldous Huxley, por citar dos novelas emblemáticas.

El acontecimiento que da el banderazo a las neurociencias, no obstante, puede ubicarse en 1848, cuando Phineas Gage, un trabajador de la industria ferroviaria, sufrió un accidente, derivado de una explosión en un apisonador de hierro: una varilla penetró por su ojo, destrozándole la corteza prefrontal. Aunque el hombre sobrevivió milagrosamente, algo cambió en él. De ser un tipo afectuoso y cordial, se tornó hosco y bravucón. Abandonó a su familia y se dedicó a ir de un empleo a otro, sin obtener éxito en ninguno de ellos.

Esto alertó a algunos científicos: ¿una alteración en el cuerpo podía dañar “el alma”? ¿Eran Demócrito y Spinoza quienes habían ganado la partida a Descartes y a Kant? El debate no pudo progresar, como hubiera sido deseable, no tanto por la oposición de quienes preveían que sus andamiajes políticos y religiosos se derrumbarían admitiendo tal postura, sino porque no se contaba con los elementos suficientes para sostener algo tan delicado.

A mediados del siglo XX, no obstante, la ciencia cognitiva, las neurociencias, la genética del comportamiento y la psicología evolutiva ya cuentan con datos duros para responder qué hace que hagamos lo que hacemos. Hoy sabemos, por ejemplo, que nuestro temperamento es más químico-biológico, como lo sostuvo Hipócrates, que psicológico o social, como lo barruntaron Freud o Skinner. Esto, desde luego, no niega las influencias que el entorno puede tener en la plasticidad cerebral.

El trecho que hay que recorrer, es todavía largo. Aún localizadas mediante imaginologías y resonancias, las zonas del cerebro que se activan cuando nos enojamos o sentimos miedo, cuando estamos eufóricos o deprimidos, quedan preguntas por responder en la arena jurídica: ¿es razonable castigar a un sujeto que robó o torturó? ¿No equivaldría este castigo a sancionar a una persona por tener diabetes? ¿Podría castigarse a un león por matar a una cebra o a una urraca por apoderarse de un anillo?

## 7. Implicaciones jurídicas

Una práctica frecuente en los tribunales de otros países –y esta práctica permeará en México a medida que se consolide el sistema acusatorio– es que los abogados defensores de un individuo acusado de haber violado o asesinado “demuestran” que su cliente, dadas las sustancias químicas que lo conforman o dada alguna alteración nerviosa, no es responsable de haber hecho lo que hizo.

En su afán por convencer al jurado de que su cliente debe ir a un hospital y no a una prisión, muestran gráficas, diagnósticos médicos y resonancias magnéticas. En ocasiones, los jueces, acaban admitiendo que el sujeto no sabía lo que hacía y que es, por tanto, inimputable.

¿Cuál será ahora el límite de la inimputabilidad? Los descubrimientos que a diario se suceden empiezan a abrir espacios amplísimos. La idea de que nuestra empatía dependa de cierto tipo de neuronas –“neuronas espejo”, las llamó Rizzolatti– obligan a preguntarnos si es justo que una persona vaya a la cárcel por haber nacido sin estas neuronas. ¿No sería esto tan grave como enviar a prisión a un hombre por ser rubio o moreno?

Los sicópatas son personas que carecen de empatía. Debido a una amígdala muy disminuida o dañada –se ha lesionado el circuito entre la corteza orbitofrontal y la amígdala, precisan los neurólogos– algunos ni siquiera pueden descubrir el miedo en los demás. Si a esto añadimos una tendencia a la agresión y a la violencia, parecen entendibles las declaraciones de algunos asesinos seriales cuando son condenados a prisión: “No me arrepiento de nada de lo que he hecho”.

Para la mala suerte de los litigantes que apuestan por las neurociencias para evitar que sus clientes pisen la cárcel –sería relativamente simple demostrar el daño en el circuito que une la corteza orbitofrontal con la amígdala–, cada vez queda más claro que el hombre es un animal sociable y que sus bases biológicas son, como hemos dicho, un punto de partida. Nada más. Todavía no existen silogismos que podamos armar y concluir que una lesión en nuestros circuitos neuronales debe constituir una excusa absoluta. Para establecer la moral o el derecho será imprescindible tomar en cuenta el elemento social.

La relación entre los impulsos y las prácticas sociales que sirven al bienestar no es sencilla ni, desde luego, silogística, precisa Patricia S. Churchland:

“Hallar soluciones óptimas a los problemas sociales suele requerir una gran dosis de sabiduría, buena voluntad, capacidad de negociación, conocimiento histórico e inteligencia”.

Admitiendo cierto grado del determinismo que nos rige, Steven Pinker sostiene que el cerebro responde nítidamente a las repercusiones legales y sociales de nuestros actos y que cada ser humano está obligado a aceptar la responsabilidad de sus actos: “No hay razón por la que debiéramos rendirnos en nuestro intento de mejorar la conducta humana. Concretamente, los sistemas de inhibición del cerebro, por el simple hecho de que hoy tengamos una comprensión más amplia de los sistemas de la tentación”.

Que necesitemos orinar, en otras palabras, no significa que podamos hacerlo en cualquier sitio y a cualquier hora, si pretendemos formar parte de una sociedad. Con las necesidades excretoras, contamos con un sistema de esfínteres y una conciencia que nos permiten satisfacer nuestra necesidad dentro de las condiciones que marcan las reglas sociales. Con las reglas jurídicas ocurre lo mismo. Que nuestras neuronas espejo –o de lo que hoy llamamos neuronas espejo– estén atrofiadas no justifica que torturemos o lesionemos a otros.

Michael Gazzaniga sostiene, por su parte, que las neurociencias podrán ayudar a las jueces, en un futuro, a determinar si una persona miente o si otra sufre realmente. No es poca cosa, pero tampoco demasiado: “La responsabilidad es un contrato entre dos personas, no una propiedad del cerebro. El determinismo carece de sentido en este contexto. La naturaleza humana permanece constante, pero en el mundo social la conducta puede cambiar”.

Nos hace ver, asimismo, que la mayoría de los delincuentes cometen sus fechorías subrepticamente: eluden a la autoridad y procuran borrar los rastros de su conducta. Hasta los más despiadados asesinos seriales entierran u ocultan los cadáveres de sus víctimas. Saben, pues, que la sociedad de la que forman parte reprobaría su conducta y que existen medidas punitivas para responder a lo que ha hecho. Esta conciencia bastaría, por sí misma, para hacerlos responsables de sus actos y sujetos de ser castigados.

Admitiendo lo anterior, quizás Gazzaniga se queda corto a la hora de limitar el alcance de las neurociencias en el ámbito penal. Todo indica que,

en algunos años –¿veinte? ¿cincuenta? – cambiará la naturaleza del castigo. Conforme avancemos en el conocimiento de las bases fisiológicas de la conducta, en ciertos casos habrá que considerar la posibilidad de alterar estas bases para reinsertar a un sujeto a la sociedad.

No me refiero, en absoluto, a esos infames “centros de reeducación” que, a la fecha, siguen manteniendo algunos regímenes dictatoriales en el mundo, sino –repito– a la posibilidad real de que se pueda modificar, para bien, la personalidad y el temperamento de una persona.

Entonces, habrá que preguntarnos –tema de la política criminal– si de veras queremos reinsertarlo. Los criminólogos y penalistas que hoy pontifican en nombre de la reinserción social, saben, perfectamente, que la prisión no ayuda a reinsertar a nadie, por más que así lo declare nuestra Constitución Política.

Con el avance de las neurociencias, no obstante, habrá una oportunidad para la reinserción social. Esto se haría con la misma lógica con la que un psiquiatra receta hoy compuestos de litio para atenuar la depresión. Habrá que replantear los fines del castigo: ¿de veras queremos reinsertar socialmente al delincuente? ¿A cuáles? ¿Lo mismo al bravucón que ha lesionado a un vecino que a quien se dedica al secuestro?

Porque si lo queremos es aislarlo o, simplemente, retribuir su conducta antisocial con un sufrimiento, las neurociencias tendrá muy poco que aportar. Pero son preguntas que todos los estudiosos de las ciencias duras y de las ciencias sociales –los políticos y abogados principalmente– tendremos que empezar a hacernos. El concepto de Justicia Terapéutica, ya adoptado por la Organización de las Naciones Unidas, es una primera incursión a lo que se anuncia como un proceso revolucionario.

A propósito de estos tratamientos, hoy dirigidos básicamente a los adictos a las drogas, el combate al narcotráfico podría pasar al olvido cuando, con la administración de un fármaco, puedan bloquearse las adicciones. Esto –¿hay que decirlo? – tendría repercusiones económicas significativas. Haría inútil la brutal guerra contra las drogas, pero ¿convendría a quienes se benefician con ella?

Por otra parte, habrá que discutir si la posibilidad de que a alguien se le inyecte serotonina o se le disminuya la noradrenalina, va a depender de esa misma persona o de un juez. Esto implicará una revisión de la teoría

de los derechos fundamentales: ¿El sujeto en cuestión desea recibir este tratamiento o prefiere permanecer en prisión? La decisión de cada sujeto, predecible, según cada caso, acabará eliminando las cárceles, tal y como hoy las conocemos.

Los tribunales del futuro tendrán que estar integrados por abogados pero, también, por médicos, químicos y farmacobiólogos. Los programas de Derecho serán modificados en las universidades y la conducta se estudiará, no en razón de lo que prescriben los artículos de un código sino en miras a modificarla para alcanzar ciertas metas sociales. Anatomía y fisiología serán asignaturas obligadas para los futuros abogados.

Esto será apenas el comienzo. Descifrar los fundamentos fisiológicos de nuestra conducta –la genética molecular–, repercutirá en el Derecho Civil y Familiar; en el Mercantil y Administrativo. Muchos de los principios y conceptos que hoy damos por supuesto, se derrumbarán estrepitosamente. El estudio de las neurociencias impactará, ineluctablemente, nuestros conocimientos del genoma.

En el ámbito laboral, los patrones querrán saber cuántos años vivirán sus trabajadores y cuántos de estos permanecerán sanos. Estos, a su vez, se empeñarán en la confidencialidad de dicha información. Las aseguradoras no se conformarán con un diagnóstico médico sencillo y no estarán dispuestas a asegurar a quien va a tener un cáncer al año de ser contratado. Pero quienes sepan que no tendrán cáncer en toda su vida, no querrán asegurarse. ¿Sólo habrá, entonces, seguros para accidentes? Habrá que reinventar la industria.

La posibilidad de decidir el tipo de pareja que nos conviene, así como las características de nuestros hijos desatará furibundos movimientos opositores. Dejemos la frivolidad de anhelar un hijo pelirrojo o con la nariz respingada: ¿los diseñaremos audaces y sin escrúpulos o, más bien, introvertidos y estudiosos? ¿Los queremos heterosexuales u homosexuales? El tema de la eugenesia y el diseño de los bebés ha vuelto a ser portada de *The Economist*, *Time*, *The Spectator* y otras revistas a últimas fechas. Esto, una vez más, obligará a la revisión de los derechos humanos ya la reglamentación en el derecho familiar.

También habrá que echar un ojo a los perfiles profesionales para desempeñar ciertas tareas. Así como hoy se exige que un policía tenga determinada estatura, en lo futuro se reclamará que sus niveles de noradrenalina

sean los que establezcan un comité médico o que se cuente con determinada variación del gen DRD4, que es el que supone arrojo y valentía. Los códigos deportivos serán reformados.

Miles de instituciones, que sobrevivían haciéndonos creer en lo misterioso de nuestro comportamiento, se colocarán en los umbrales de su extinción. Psicólogos, filósofos y sacerdotes deberán explorar nuevos campos, ya no para imaginar las raíces de la conducta sino para elaborar narrativas consecuentes.

La acción moral, antesala de la acción jurídica, no será definida por sociólogos, filósofos o teólogos. Así como el conductismo y el psicoanálisis perdieron su vigencia, la perderán incontables teorías más vinculadas con la imaginación que con los hechos. Ahora, a partir de datos duros, podrá precisarse, incluso, el nuevo papel de la escuela o de los videojuegos violentos en los niños. Sabremos qué tipo de castigo conviene a cada educando... si es que le conviene.

¿Es todo esto ciencia ficción? Tanto como lo fueron, en su momento, el automóvil, el teléfono o el avión. Nuestros conocimientos del mundo material aún son exiguos, pero el avance promete ser descomunal. Así como se logró integrar el genoma, se conseguirá precisar el papel de cada uno de nuestros genes, de cada una de nuestras hormonas y neurotransmisores en lo que hacemos y dejamos de hacer. Nos aguardan tiempos inciertos.

Lo único que no es incierto, que no puede serlo, es la conveniencia de pensar en la forma en que enfrentaremos estos retos desde nuestros respectivos ámbitos profesionales. Porque van a repercutir en nuestras vidas, seamos vendedores de inmuebles, conductores del metro, arquitectos, limpiadores de vidrios, poetas... o abogados.

## 8. Bibliohemerografía

### Bibliografía

BEKOFF, Marc, y Jessica PIERCE, *Justicia salvaje. La vida moral de los animales*, traducción de Laura González de Rivera, Madrid, Turner, 2010.

CHURCHLAND, Patricia S., *El cerebro moral*, traducción de Carme Font

Paz, Barcelona, Paidós, 2012.

GAZZANIGA, Michael S., *El cerebro ético*, traducción de Martha Pino Moreno, Barcelona, Paidós, 2006.

\_\_\_\_\_, *¿Quién manda aquí?*, traducción de Martha Pino Moreno, Madrid, Paidós, 2012.

PINKER, Steve, *La tabla rasa*, traducción de Roc Filella Escolá, Barcelona, Paidós, 2012.