

# CORRUPCIÓN

Nuevos hallazgos de la Neurociencia  
para comprender el comportamiento  
corrupto y la Neuroética



DRA. CYNTHIA CASTRO

Dra. CYNTHIA CASTRO

# CORRUPCIÓN

Nuevos hallazgos de la Neurociencia para  
comprender el comportamiento corrupto  
y la Neuroética

 Planeta

# CAPÍTULO I

## NEUROCIENCIA

*Como es arriba es abajo, como es adentro es afuera, como es el Universo es el Alma.*

Antes de comenzar propiamente con el desarrollo del objetivo de esta obra, es importante abordar a detalle el concepto de *neurociencia*: ¿qué representa en el campo del saber humano esta disciplina?, ¿cuáles son sus cualidades y funciones? Asimismo, resulta necesario mencionar una breve historia del término para familiarizarse con el contenido que más adelante se trabajará en torno a esta ciencia.

Los primeros registros que se tienen con respecto a los estudios del cerebro humano o de su funcionamiento provienen de Grecia. Algunos adjudican a Hipócrates, en el 400 a. C., la aproximación médica inicial hacia las funciones del cerebro, pues lo consideraba ya «la base del pensamiento y las sensaciones» (Romero, 2019, s. p.). Sin embargo, otros cuantos especialistas dan el crédito a Alcmeón de Crotona (cfr. Vélez, 2019, s. p.), quien en el siglo V a. C. ya contaba con una idea de que la relación entre los nervios ópticos y su enlace neuronal con el cerebro.

Nombres como el de Aristóteles, Galeno, Vesalio, René Descartes, salen a relucir entre los antecedentes del surgi-

miento de la neurociencia como tal, pues cada uno, desde su campo, hizo aportes significativos en el terreno, aunque, en la antigüedad, no parecía tan relevante el análisis de esa parte del cuerpo humano; posteriormente, de entre todos ellos se destacó la figura del filósofo Descartes, quien entre 1630-1650 se encargó de difundir su aclamada *teoría mecanicista* sobre la conducta de los animales:

Pero para él esta teoría no explicaría la complejidad de la conducta humana, pues el hombre, al contrario que los animales, posee un intelecto y un alma dados por Dios. Por eso Descartes creía que el cerebro controla la conducta humana en lo que esta tiene de animal y que las capacidades especiales del hombre residen fuera, en la mente («*l'esprit*»). Descartes inicia así dos líneas de pensamiento extraordinariamente influyentes hasta hoy. Por un lado, la filosofía mecanicista, desarrollada fundamentalmente por sus sucesores, que defiende que, llegando a conocer bien la máquina, lo físico, incluidos el cuerpo humano y el cerebro, se llegarán a conocer todos los entresijos del mundo. Por otro lado, Descartes es el padre de la problemática mente-cerebro, que actualmente es objeto de debate apasionado entre muchos neurocientíficos. (Cavada, 2017, s. p.)

Sería hasta entrado el siglo XIX que –tras la época cúlmine en donde los avances tecnológicos, sumados con los científicos, además de los descubrimientos y logros en el campo médico–vería la luz por vez primera la *neurología*, disciplina de la cual se desprende como tal el término *neurociencia*, el cual abarca el conjunto de las ciencias encargadas del estudio del cerebro, sus funciones y procesos. Podría decirse que el padre de las neurociencias fue el médico español Santiago Ramón y Cajal:

Con el desarrollo del microscopio y de las técnicas de fijación y tinción de los tejidos, la anatomía del sistema nervioso experimentó un notable avance que culminó con la obra genial de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934). Utilizando una técnica de impregnación argéntica desarrollada por el italiano Camillo Golgi (1843-1926), Cajal formuló la doctrina neuronal –el sistema nervioso está formado por células independientes, las neuronas, que contactan entre sí en lugares específicos– y construyó un gran cuerpo de doctrina neuroanatómica. Cajal fue un científico moderno, que no se limitó a describir estructuras estáticas, sino que se preguntó por los mecanismos que las gobiernan. Sus aportaciones a los problemas del desarrollo, la degeneración y la regeneración del sistema nervioso siguen siendo actuales. La doctrina neuronal fue confirmada desde otros campos experimentales. (Cavada, 2017, s. p.)

A la doctrina neuronal le siguieron los emblemáticos aportes de personajes como **Charles Bell** y su investigación sobre **frenología**, en donde se indicaba que a cada zona del cerebro le correspondían un conjunto de funciones y procesos mentales específicos: se creía que el desarrollo de determinadas habilidades correspondía a un crecimiento del volumen del área cerebral vinculada. De esta forma, inició una perspectiva del cerebro dinámica, entendiendo que el órgano adaptaba su configuración física a las solicitudes del ámbito, reservando un espacio más grande para las destrezas más elementales. Es así que **se creyó que se podían reconocer capacidades intelectuales y morales por medio de la forma y el tamaño de las cabezas** (cfr. Vélez, 2019, s. p.).

François Magendie, sir Charles Scott Sherrington, Emil Dubois-Reymond, Johannes Müller y Hermann von Helmholtz **son otros de los nombres claves para comprender**

**el campo de las neurociencias.** Desde sus primeros avances hasta los conocimientos en la actualidad, fueron ampliando la disciplina de las neurociencias con cada nueva área del cerebro sobre la cual realizaban aportes en cuanto a su interconexión, sus funciones y el tipo de respuestas con respecto al resto de los órganos del cuerpo humano.

Uno de los eventos esenciales para el desarrollo de la neurología vino de la mano de los **descubrimientos de Paul Pierre Broca** (cfr. Vélez, 2019, s. p.), un anatomista francés especialista en trastornos del lenguaje que expuso un curioso padecimiento que, además, lleva su apellido: su paciente, a pesar de haber perdido el habla, conservaba intacta la capacidad de comprensión. El hecho resulta de suma importancia, pues sentó el precedente de la innegable conexión entre las **funciones neuronales y el habla-lenguaje.**

El periodo comprendido entre las dos **guerras mundiales se tradujo como uno de los mayores en cuanto al desarrollo y el crecimiento exponencial sobre estudios neuronales** a causa de los severos trastornos que el empleo de armas nucleares y sustancias ilícitas para tortura dejó en los sobrevivientes: los heridos sumaron miles, al igual que la cantidad de secuelas acarreadas por el tipo de sucesos presenciados, vividos o ejecutados por los protagonistas, testigos o víctimas de tan atroces genocidios.

De acuerdo con Vélez (2019, s. p.), los individuos con consecuencias neurológicas fueron millares y, por consiguiente, incrementó de forma exponencial la necesidad de realizar **rehabilitaciones neurológicas;** esto supuso un nuevo fomento para los estudios en esta área. En la Segunda Guerra Mundial, dicha disciplina se consolidó y se establecieron relevantes intervenciones neuropsicológicas de la mano de referentes como Luria. Unos veinte años más tarde del fin de la guerra, en 1962, se lanzó el *Neuroscience Research Program*, el cual se

apoyó en una organización que puso en contacto a universidades de todo el mundo. Su meta era conectar a académicos de ciencias del comportamiento y neurológicas.

En los países mayormente afectados por las consecuencias de las guerras mundiales, **las escuelas o instituciones de neurología recibieron un tremendo impulso** y se comenzó a dar mayor peso a la localización exacta del tipo de funciones que resultaban dañadas, perdidas o modificadas de acuerdo con el tipo de lesiones presentadas por los pacientes.

Según explica Cavada (2017, s. p.), en la primera mitad del siglo xx predominaron concepciones unitarias de la función cerebral. El más influyente de los estudiosos de este conjunto ha sido Karl Lashley (1890-1958), quien en sus estudios de conducta en ratas apreció que **los trastornos del aprendizaje hechos por heridas cerebrales dependían bastante más de la expansión del daño producido que de la ubicación de la lesión**. Lashley concluyó que el aprendizaje y otras funcionalidades mentales no poseen una ubicación específica en el cerebro y, por lo tanto, no tienen la posibilidad de estar asociadas a determinados conjuntos neuronales o zonas corticales. Hoy se interpreta que la labor de Lashley es inadecuada para estudiar la ubicación de funcionalidades, pues incluye diversos procesos sensoriales y motores. Un daño puede ser compensado por otras funciones sensoriales.

A mediados del siglo xx, destaca el surgimiento de la **Sociedad de Neurociencia**, con sede en la ciudad de Washington, que en la actualidad continúa siendo un importante órgano en la materia. Diversas ciencias como la neuropsicología, neuroanatomía y neurofisiología –derivadas todas de la convergencia entre la neurología con sus diversas disciplinas hermanas–, han cobrado mayor fuerza en cuanto al alcance de sus investigaciones, las cuales profundizan cada vez más en el estudio de la comprensión de los diversos trastornos, enferme-

dades, mecanismos de funcionamiento o mal funcionamiento de los procesos mentales.

Así pues, tras todo el progreso realizado desde los griegos, el Renacimiento, las guerras mundiales y hasta hoy, **la neurología, base de las neurociencias, es definida como:**

[...] la especialidad médica que estudia la estructura, la función y el desarrollo del sistema nervioso (central, periférico y autónomo) y muscular en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas clínicas e instrumentales de estudio, diagnóstico y tratamiento actualmente en uso o que puedan desarrollarse en el futuro. La Neurología se ocupa de forma integral de la asistencia médica al enfermo neurológico, de la docencia en todas las materias que afectan al sistema nervioso y de la investigación, tanto clínica como básica, dentro de su ámbito. (Sociedad Española de Neurología, 2021, s. p.)

Algunos de los proyectos más importantes relacionados con las neurociencias y su aplicación para conocer de mejor modo el funcionamiento del cerebro humano, sus estímulos, reacciones y procesos son, según Vélez (2019, s. p.): *Blue Brain* (2002), de iniciativa suiza; y *BRAIN* (2013) o *The Human Brain Project* (2013), financiado por la Unión Europea.

El proyecto *Blue Brain* está ideado para mamíferos, en particular, ballenas; no obstante, los científicos esperan contribuir con sus investigaciones al progreso de los tratamientos médicos aplicables a personas. Las otras dos iniciativas están pensadas para trabajar a nivel del genoma humano, aunque hoy se hallan en una etapa de experimentación y desarrollo.

Poder dar una explicación de la complejidad cerebral y de las conexiones de las células que se generan a cada estímulo de nuestro cerebro implica alcanzar una comprensión de conciencia, debido a que a través de las tecnologías computacionales

producidas en base a las investigaciones de este proyecto se intentan descubrir los secretos de cómo el Universo se percibe a sí mismo, materializando así la mente universal.

Al analizar el cerebro, se descubrió que, aunque no existe una neurona igual que otra, aunque no existe un cerebro igual que otro, este mantiene un mismo patrón en todos los seres humanos, capaz de construir un universo como el que experimentamos a partir de una serie de frecuencias electromagnéticas, convirtiéndose el cerebro en un mapa universal.