

## Bioética, Neurociencia y Neurología.

### *Bioethics, Neuroscience and Neurology.*

Dr. Fernando Estévez A.

El avance tecno científico de los últimos treinta años que se acrecienta de manera exponencial a partir de los proyectos “BRAIN”<sup>1</sup> con base en los Estados Unidos y el “Human Brain Project”<sup>2</sup> con sustento por parte de la comunidad Europea nos han mostrado realidades otrora impensables. Estos proyectos ofertaban la búsqueda de soluciones y mayor entendimiento de los procesos del funcionamiento cerebral orientándolos hacia la comprensión más acertada de las enfermedades que lo aquejan incluida la búsqueda de terapéuticas más efectivas.

Mucho ha ocurrido desde su inicio y también han surgido muchas inquietudes y sinsabores. Cuando se revisan las instituciones patrocinadoras y finalmente también los productos y los nuevos caminos que han ido tomando llama la atención que los objetivos parecen haber ido cambiando, modulándose o finalmente generando nuevas inquietudes no necesariamente relacionadas con el estudio del cerebro humano para la búsqueda del bienestar humano.

En la actualidad, los derivados de estos procesos de investigación que cuentan con enorme apoyo gubernamental y de instituciones privadas parecen haberse ido encaminando hacia los beneficios de la industria del armamento, de la investigación tecnológica en ingeniería o los sistemas de generación de bases de datos y la investigación acerca de la “inteligencia artificial.”

Las enfermedades neurodegenerativas y sus múltiples asociaciones causales o prodrómicas nos muestran un complejo batallar de procesos intrínsecos modulados desde el ADN pero imbricado con el impacto del medio ambiente, los estilos de vida, procesos intercurrentes y modulaciones incluso desde los orígenes más impensados como fuente fisiopatológica de las enfermedades que en neurología generan grandes dificultades y ante todo graves implicaciones en la calidad de vida, la dependencia y la vulnerabilidad de las personas tales como la enfermedad de Parkinson, la demencia o los procesos neuroinmunes.

La investigación ha llegado a tomar además tintes no esperados por otras vías como el estudio de posibles asociaciones entre procesos de otros órganos e incluso de otros “habitantes” del cuerpo humano como la microbiota intestinal y el impacto tanto en la condición de enfermedad del sistema nervioso así como posibles vías de orientación terapéutica.

La investigación del cerebro humano hace aproximadamente una década además ofertaba la búsqueda de los procesos propios del cerebro; el pensamiento, la memoria, las emociones, etc. Tanto se ha caminado que los estudios de imágenes por ejemplo presentan avances otrora impensables permitiendo identificar “in vivo” procesos relacionados con las funciones cognitivas, la “imágenes” de las redes neuronales o los tractos nerviosos así como la posibilidad de construir “mapas de las conexiones”<sup>3</sup> cerebrales asociadas a los procesos funcionales.

Por decir lo menos, este nuevo universo de conocimientos realmente ha ido modulando y por supuesto entramando un entender más complejo de lo que pensábamos acerca del cerebro y su funcionamiento normal o patológico. Tanto es así que la propia ingeniería de la computación ha generado procesos de interacción de las máquinas utilizando la lógica de las conexiones de redes neuronales, el desarrollo de la llamada “inteligencia artificial” asociada con procesos de aprendizaje como el “deep learning” parecen ofrecer respuestas cada vez más complejas de lo que conocemos como inteligencia pero producida por sistemas computacionales. En los años recientes algunas publicaciones han llamado la atención sobre estas nuevas y novedosas tecnologías ofertando además con poco cuidado la posibilidad de que máquinas hagan el trabajo de los médicos con mayor certeza, eficacia y por supuesto “sin cansarse”<sup>4,5</sup> pero al menos hasta ahora sin la capacidad de empatía que sustenta el probable mejor resultado de la actividad médica de origen humano, la empatía y la buena relación médico-paciente.

De todas formas es importante llamar la atención entonces sobre algunas reflexiones necesarias a la luz de la Bioética y una nueva corriente denominada neuroética frente a este imparable desarrollo. En primer lugar en relación con los objetivos de la investigación; no podemos ni debemos olvidar que quienes investigan son seres humanos, la ciencia por sí mismo no oferta una respuesta ética ante las cuestiones sino que estos comportamientos son todavía muy humanos y por supuesto están relacionados con los intereses de los humanos investigadores (por lo menos hasta ahora).

En estos casos probablemente una de las reflexiones mayores que solicita la Bioética es la necesidad de tener muy en cuenta y clarificar los conflictos de interés<sup>6</sup> de muy variado origen pues pueden en primer lugar obedecer a los propios intereses del investigador. La presión por publicar ha puesto también sobre el tapete de la discusión ética a quién se beneficia y cómo se consigue, estas reflexiones se asocian también con algunos casos muy llamativos de científicos reconocidos (médicos y no médicos) que han pasado los límites de lo éticamente aceptable, publicar para el beneficio personal no solamente se relaciona con la búsqueda de un reconocimiento personal académico sino también con objetivos económicos, tal es el caso más reciente de uno de los investigadores más recientes acerca del Cáncer<sup>7</sup> quien a pesar de una carta de disculpa oficial no ha logrado desvanecer la desconfianza del público y la sociedad.

Otro tema fundamental a discutir en el ámbito de la Bioética y la investigación se relaciona con los pobres avances de alcance real que ha tenido la investigación sobre la neurodegeneración, llamativos son los resultados en relación con la multiplicidad etiopatogénica pero también descorazonadora parece ser la realidad que lleva el día a día cualquier médico y en nuestro caso particular, del neurólogo, cuando enfrentamos el sufrimiento de las malas noticias al tratar de explicar a quienes confían en nuestro trabajo, que la enfermedad que los afecta no tiene claramente un tratamiento que modifique la historia natural. Esta decepción por parte de la neurología va de la mano también de algunos anuncios de la industria, que ante magros resultados decide que abandonará las inversiones en investigación para el tratamiento de enfermedades como el Parkinson o el Alzheimer.<sup>8</sup>

Finalmente creo también importante llamar a la reflexión a la misma Bioética; pues el desarrollo de una “nueva” rama, la llamada neuroética también presenta un campo de discusión en el cual los seres humanos mostramos nuestra pobre capacidad de discusión racionalista y la presencia de conflictos de interés.

La Neuroética, término relativamente nuevo, utilizado de forma frecuente a partir de 2002 se presenta con dos corrientes de pensamiento que buscan orientarla hacia un objetivo purista relacionado solamente con la reflexión ética y otro de orientación más bien biologicista y determinista de utilización por los científicos no médicos de la neurociencia.

La consideración de que la Neuroética no es más que la Bioética de la neurociencia nos pone en el campo de que lo único que puede ofertar es la reflexión propia de la Bioética utilizando el principialismo (probablemente insuficiente) o las nuevas corrientes de pensamiento como la precaución aplicadas a la investigación en neurociencia; mientras que la corriente más bien de origen anglosajón hace referencia a que la Neuroética es la neurociencia de la Bioética, pues busca desentrañar por los procesos de investigación los principios funcionales que hacen que el cerebro humano desarrolle un pensamiento ético, moral o de juicio crítico. Parece ser que nuevamente la discusión podría entraparse entre los “expertos” que prefieren mantener el prisma del purismo filosófico y los “nuevos expertos” no necesariamente filósofos sino ingenieros, especialistas en modelamiento matemático o físicos que quieren apoderarse de los conceptos de la ética y esperan guiar el pensamiento humano o interferir con él. La eterna discusión de qué es primero, el huevo o la gallina, parece enturbiar la posibilidad de que como seres humanos modeladores de la tecnología seamos capaces de tener claridad en lo que hacemos y que finalmente, como siempre, investigaremos como meros observadores y no como actores y productores.

El avance y el embelesamiento de la investigación en neurociencia parece además haberse contaminado con la necesidad del beneficio, la ganancia o la producción; la búsqueda de investigadores “emprendedores” de la cual también nuestro sistema universitario se ha ido contaminando nos transforma en piezas más de un rompecabezas que solo busca la ganancia, y no necesariamente la ganancia como especie, sino la ganancia individual.

Finalmente me parece necesario que los médicos y los pacientes, que enfrentamos estas situaciones en el día a día de la vida común nos pongamos a tono con la discusión; no podemos continuar siendo espectadores pasivos y deberíamos aportar una conversación más franca, transparente, compleja y completa. Bioética útil y práctica que la debemos vivir y no solamente discutir.

## Referencias

1. The BRAIN Initiative [Internet]. [cited 10 February 2019]. Available from: <https://www.braininitiative.org>

2. Human Brain Project Home [Internet]. Humanbrainproject.eu. [cited 10 February 2019]. Available from: <https://www.humanbrainproject.eu/en/>
3. Fox M. Mapping Symptoms to Brain Networks with the Human Connectome. *New England Journal of Medicine*. 2018;379(23):2237-2245.
4. Chen J, Asch S. Machine Learning and Prediction in Medicine — Beyond the Peak of Inflated Expectations. *New England Journal of Medicine*. 2017;376(26):2507-2509.
5. Goldhahn J, Rampton V, Spinaz G. Could artificial intelligence make doctors obsolete?. *BMJ*. 2018;:k4563.
6. Bauchner H, Fontanarosa P, Flanagin A. Conflicts of Interests, Authors, and Journals. *JAMA*. 2018;320(22):2315.
7. Baselga J. Failure to Accurately Disclose Conflicts of Interest in Articles Published in *JAMA Oncology*. *JAMA Oncology*. 2019;5(1):118.
8. Martínez A, Hernández M, Miguel L, Miguel L, Macías D, Miguel L et al. Pfizer anuncia retiro en investigaciones para las enfermedades de Alzheimer y Parkinson | Nación Farma [Internet]. Nación Farma. 2019 [cited 10 February 2019]. Available from: <https://nacionfarma.com/pfizer-anuncia-retiro-investigaciones-las-enfermedades-alzheimer-parkinson/>