

Neurolibertad: la persona humana entre determinismo y libre albedrío

Alberto Carrara

Doctor en Biotecnología médica, miembro del Grupo Italiano de Investigación en Neurobioética y profesor asistente de la Facultad de Filosofía del Pontificio Ateneo Regina Apostolorum, Roma.

Introducción

La noticia remonta al 13 de enero de 2012 y ya da la vuelta por el mundo global de los medios de comunicación digital: “estudiarán el cerebro del campeón de fútbol Leonel Messi”¹.

Parece que las proezas futbolísticas a las que tienen acostumbrados a sus aficionados el número 10 de Barcelona y Argentina, son también de interés para el colectivo científico, en particular, para los neurocientíficos. Por sus características, el funcionamiento del cerebro del argentino será objeto de estudio por la Universidad holandesa de Radboud de Nimega. ¿Qué se podría estudiar u observar del cerebro de Messi? La finalidad de las investigaciones es de conocer «cómo se toman decisiones en fracciones de segundo y cómo se sabe priorizarlas», ha afirmado el físico y neurocientífico holandés Pieter Medendorp², que encabezará el estudio. Este proyecto cuenta con una subvención de un millón y medio de euros que desembolsa la Organización de Investigación de los Países Bajos, y a través del mismo se buscará estudiar el cerebro con el cuerpo en movimiento a través de análisis de resonancia magnética funcional (fRMN).

«El cerebro no es una computadora, pero sí una máquina de probabilidades. Messi decide si correr, saltar o chutar en un instante y queremos averiguar cómo hace esto la cabeza. ¿Qué hace que opte por una cosa y no por otra? ¿Es por una cuestión de efectividad de la elección? ¿O porque así su organismo recibe una recompensa?», explicó el doctor Medendorp.

«Todo el mundo toma decisiones inconscientes, sobre todo cuando está en movimiento. Se produce una combinación de imágenes, fuerzas y ruidos.

¹ <http://www.goal.com/es/news/27/liga-de-espa%C3%B1a/2012/01/14/2846578/barcelona-una-universidad-holandesa-estudiar%C3%A1-el-cerebro-de>

² [http://www.sensorimotorlab.com/Pieter_Medendorp?sm au =iVLIjs4R63fqsr2V](http://www.sensorimotorlab.com/Pieter_Medendorp?sm%20au%3D%3FiVLIjs4R63fqsr2V)

En el campo, Messi sabe dónde se encuentran los demás y en ese momento decide no sólo cómo zafarse de un marcaje o hacia dónde ir sino también qué pie utilizar y qué hacer con el balón», concluyó el físico holandés.

Será la velocidad mental del delantero del Barça la que servirá de base para averiguar cuáles son los mecanismos cerebrales que influyen en la toma de decisión. Algunos se preguntan si entonces Messi no estará determinado por su órgano cerebral. Estudios parecidos a los que se llevaran a cabo con este famoso deportista fueron planeados y realizados desde los años '70 para demostrar que el ser humano en realidad no es libre, sino que su libre albedrío viene anticipado por la actividad electroquímica de su cerebro que lo determina en su acción.

La cuestión de la libertad humana ha interesado desde los tiempos más remoto a los mejores espíritus. De una u otra forma está presente la contradicción y el escándalo entre determinismo y libre albedrío³.

Si la voluntad de los hombres fuese libre, es decir, si el hombre pudiera obrar a su antojo, la historia no sería más que una sucesión de azares sin conexión alguna entre sí. Si de cada período de mil años surgiera, entre un millón de hombres uno solo que tuviera la posibilidad de obrar de otra manera, es decir, de obrar libremente, es evidente que un solo acto libre de ese hombre, contrario a las leyes que gobiernan la conducta humana, destruiría la posibilidad de la existencia de leyes para la humanidad entera. Y si los actos de los hombres son dirigidos por una sola ley, no existiría el libre albedrío, pues la voluntad de los hombres estaría sometida a esta ley⁴.

Así León Tolstói sintetizaba, en la segunda parte del epílogo de su obra magistral titulada *La Guerra y la paz*, la conclusión filosófica a la cual llegó: «nos es necesario renunciar a esa libertad de la que tenemos conciencia y reconocer una dependencia que no sentimos»⁵.

Tolstói no podía imaginarse que después de más de un siglo, este mismo escepticismo en relación con la libertad humana pudiera volver a ponerse de moda.

Hoy en día la capacidad tecnológica de poder estudiar en vivo y visualizar las zonas de nuestro cerebro que se activan en determinadas circunstancias ha producido un verdadero mar de estudios con diferentes resultados.

³ Parte de este artículo está tomado de: A. CARRARA, «Neurolibertad ¿de verdad somos libres?», *Información Filosófica* 17 (2011), pp. 50-56.

⁴ L. TOLSTÓI, *La guerra y la paz*, editorial Porrúa, México 2004, pp. 1187-1188.

⁵ *Ibid.*, 1203.

La electroencefalografía y el desarrollo de las técnicas de neuroimagen (entre las cuales destaca la famosa fRMN o resonancia magnética funcional) no pudieron ser confinados a la mera, pero importantísima, área clínica útil para el diagnóstico de enfermedades a nivel cerebral. Del laboratorio estas tecnologías invadieron literalmente nuestra cotidianidad. Los estudios se multiplicaron de acuerdo a la fantasía y al genio de cada científico. Del querer comprender los fundamentos neurofisiológicos de actividades humanas como la memoria, el lenguaje, la visión, la personalidad, etcétera, se empezó a investigar uno de los rasgos más característicos de lo humano: su libertad.

Tanto que hoy parece que algunos resultados de la investigación neurocientífica soportan con fuerza el hecho de que el ser humano simplemente cree actuar libremente cuando en realidad está determinado por su cerebro. El debate contemporáneo gira alrededor de preguntas como las siguientes: ¿somos de verdad libres? ¿es mi cerebro que decide antes que yo tome conciencia de mi libre determinación?

Dentro del marco de la contemporánea neuromanía surge así una nueva rama de la neuroética: la “neurolibertad”.

Desde los experimentos de Benjamin Libet en los años '70, de los datos confirmados por Haggard y Eimer, hasta los últimos trabajos de Haynes (simplemente para citar algunos de los científicos involucrados en este sector), buscaré en este artículo un enfrentamiento sintético que considere con equilibrio la realidad de los hechos, bosquejando los experimentos más relevantes y tratando un análisis de las interpretaciones consciente de la necesidad de proponer unas claves interpretativas y unos conceptos que sean de ayuda a restablecer en el debate una antropología integral que de razones de toda la complejidad del ser humano.

1. La libertad humana a la prueba de la neurociencia: la “neurolibertad”

Si quisiéramos encontrar un fundamento a todos los experimentos empíricos que hoy en día se están llevando a cabo para demostrar que el libre albedrío es una mera ilusión, tendríamos que considerar brevemente qué pasó en 1965 en campo neuroético. En España, el científico José Delgado, con sus experimentos taurinos, se ganó las páginas del *New York Times* el 17 de mayo de 1965.

Delgado implantó en el cerebro de un toro un electrodo. El estímulo generado y controlado por el investigador era capaz de parar la espeluznante

corrida del animal incitado por el color rojo de un mantel. En un segundo experimento, además de pararse, el toro daba la vuelta y se iba trotando como si nada hubiera pasado. Estos resultados de Delgado, junto con las experimentaciones con LSD (dietilamina del ácido lisérgico) en elefantes realizadas en los años 60 por el psiquiatra estadounidense Louis West, marcaron los primeros tentativos serios de evaluar desde la perspectiva ética los modernos avances y descubrimientos en el sector de las neurociencias. Aquí nacía, de forma todavía implícita, la moderna neuroética⁶.

Del toro se pasó al ser humano. Así que el debate contemporáneo acerca del actuar libre del hombre fue muy bien resumido por Kerri Smith, primero, en un artículo del 2008⁷ edito en la página internet de la revista científica *Nature*, seguido por un segundo escrito publicado al final de agosto de 2011⁸.

Los primeros experimentos que más han influido a la difusión de una visión neurodeterminista acerca del actuar libre del hombre fueron los que llevó a cabo Benjamin Libet en la década de los años 80. Los resultados de Libet fueron publicados en la revista *Behavioral and Brain Sciences* en 1985⁹. El título del artículo pone de manifiesto la existencia de una “*iniciativa cerebral inconsciente*” que de algún modo tiene vinculada la voluntad consciente en el ámbito de la acción voluntaria.

Libet, fallecido el 23 de julio de 2007, había nacido en 1916 y era un neuropsicólogo, investigador del Departamento de Fisiología de la Universidad de California en San Francisco (EEUU). Se puede decir que gran parte del debate del cual estamos refiriendo se originó a raíz del clásicamente denominado “experimento de Libet”. ¿De qué se trata?

Libet y colaboradores se apoyaban en el descubrimiento por parte de Hans Helmut Kornhuber y Lüder Deecke en 1965 de lo que ellos habían denominado en alemán “*Bereitschaftspotential*”; “*readiness potential*”, en inglés,

⁶ Cf. A. CARRARA, «Neuroética», *Análisis y Actualidad*, Año IV, número 48 (192) del 2 al 8 de noviembre de 2010.

⁷ Cf. K. SMITH, «Brain makes decisions before you even know it», *Nature* (2008), published online 11 de abril de 2008, <http://www.nature.com/news/2008/080411/full/news.2008.751.html>.

⁸ Cf. K. SMITH, «Neuroscience vs philosophy: Taking aim at free will», *Nature* 477 (2011), 23-25, published online 31 de agosto de 2011, <http://www.nature.com/news/2011/111001/full/477023a.html>.

⁹ Cf. B. LIBET, *Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action*, in «Behavioral and Brain Sciences», volumen 8, pp. 529-566.

o potencial de preparación o disposición (PD), en castellano. El PD es un cambio eléctrico en determinadas áreas cerebrales que precede a la ejecución de una acción futura¹⁰.

Libet empleó un aparato de electroencefalografía (EEG) con el cual registró la actividad cerebral de voluntarios al tomar una decisión libre, en este caso, la de mover un dedo. El estudio se realizó de la siguiente manera: los participantes tenían en una mano un reloj que podían parar con el impulso voluntario de un dedo; cuando los sujetos sentían la necesidad de mover los dedos de la mano libre, y lo quisieran hacer, tenían que parar el reloj. El experimento fue diseñado para conocer la relación temporal que existía entre el potencial de preparación (PD), la conciencia de la decisión de actuar, y la ejecución del movimiento. Se quería saber cuándo aparece el deseo consciente o la intención (de llevar a cabo una acción).

Los resultados fueron sorprendentes: existen unos potenciales corticales de preparación en la corteza motora secundaria (corteza promotora) que preceden en aproximadamente 350 milisegundos a la acción consciente de realizar un movimiento voluntario.

Los datos de Libet fueron replicados y confirmados por Haggard y Eimer que los publicaron en 1999¹¹.

En 2008 John-Dylan Haynes, neurocientífico del *Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences* de Leipzig en Alemania, utilizando técnicas de neuroimagen (fRMN o resonancia magnética funcional), realizó una serie de experimentos más sofisticados demostrando que las intenciones estaban codificadas en la corteza motora secundaria (*frontopolar cortex*) hasta siete segundos antes de que los participantes tomaran consciencia de sus mismas decisiones. En la práctica se concluía que la así llamada libertad humana sería tan solo una mera ilusión¹².

¹⁰ Cf. H.H. KORNUBER UND L. DEECKE, *Hirnpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passiven Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotential und reafferente Potentiale*, Pflügers Archive für die Gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere 284, 1965, pp. 1-17.

¹¹ Cf. P. HAGGARD - M. EIMER, «On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements», *Experimental Brain Research* 126 (1999), 128-133, published online <http://www.springerlink.com/content/cabefke3w37rc78v/>.

¹² Cf. C. S. SOON (AT AL.), «Unconscious determinants of free decisions in human brain», *Nature Neuroscience* 11 (2008), pp. 543-545.

Recientemente estos resultados fueron confirmados por el estudio más actualizado en ese sector, publicado en junio de 2011. Doce estudiantes de la Universidad de Leipzig, hombres y mujeres, participaron como voluntarios. En las conclusiones, además de confirmar los datos publicados en 2008, se afirma: “*estos resultados apoyan la conclusión de que la corteza premotora es parte de una red de regiones cerebrales que dan forma a las decisiones conscientes mucho antes de que se llegue al estado de conciencia de las mismas*”¹³.

2. Análisis crítico de las conclusiones de la “neurolibertad”

¿Qué conclusiones se pueden extraer de estos datos experimentales? Es preciso reconocer que, al menos a primera vista, resultan sorprendentes. Lo que uno esperaría es que el área motora de la corteza premotora no se activara antes de ser conscientes de que decidimos ejecutar un movimiento. Sin embargo, la secuencia temporal parece indicar que el cerebro prepara el movimiento antes de que seamos conscientes de decidirlo.

En primer lugar, no cabe duda que estos resultados constituyen un gran avance en la investigación neurocientífica. Pero hay que cuidar la interpretación científica de los datos concretos y reales que, en no pocos casos, llega a una verdadera manipulación de los mismos. Lo que acabamos de considerar podría confirmar la creencia de que nuestro cerebro sea una mera máquina causal y que al explicar la acción libre no hace falta la conciencia. “*Estamos en un sector de la ciencia moderna donde la rígida distinción entre ciencia y filosofía se revela artificial o, cuando menos, se pone en crisis*”, como bien afirman José Ignacio Murillo y José Manuel Giménez-Amaya¹⁴.

Son muchos los problemas ligados a estos experimentos. Hay todavía problemas técnicos que se debaten a nivel científico, especialmente los relativos a la medición de la experiencia subjetiva, la relación entre la conciencia y el tiempo, la manera de diseñar los experimentos, etcétera. Además, científicos de peso afirman que “*la comprensión de cómo la conducta por iniciativa*

¹³ BODE, S. ET AL., *Tracking the Unconscious Generation of Free Decisions Using Ultra-High Field fMRI*, in «PLoS ONE» 6, 27 de junio de 2011.

¹⁴ JOSÉ IGNACIO MURILLO Y JOSÉ MANUEL GIMÉNEZ-AMAYA, *Tiempo, conciencia y libertad: consideraciones en torno a los experimentos de B. Libet y colaboradores*, in «Acta Philosophica» 11, 2008, pp. 291-306.

*propia está codificada por los circuitos neuronales en el cerebro humano sigue siendo esquivia*¹⁵.

La neuróloga y filósofa Adina Roskies es una figura prominente en el debate neuroético que trabaja sobre el libre albedrío en el *Dartmouth College* en Hanover, New Hampshire (EEUU). Acerca del artículo de Kerri Smith comenta estas evidencias científicas afirmando que aunque la predicción sea notable, mejor que el azar, no es suficiente para afirmar que se pueda ver en el cerebro la decisión que la mente toma antes de su conciencia. Todo lo que sugieren estas pruebas empíricas es que hay factores físicos que influyen en la toma de decisiones, lo cual no debería sorprender.

Para los filósofos entrenados en ciencia, estos tipos de estudios no constituyen una buena evidencia de ausencia de libre albedrío. Estas experimentaciones son caricaturas de la toma de decisión porque incluso la decisión aparentemente más simple de tomar un té en vez de un café resulta mucho más compleja que decidir si empujar un botón con una mano o la otra¹⁶. Estas críticas de Roskies resultan suficientes para contestar al prejuicio del mismo Libet que afirmaba: *“es interesante que la mayor parte de las críticas negativas a nuestros descubrimientos y a sus implicaciones proceda de filósofos y de otros con una experiencia insignificante en la neurociencia experimental del cerebro”*¹⁷.

3. ¿Podemos considerar la libertad humana una mera ilusión fruto de nuestro cerebro?

En medio de este debate, ¿estamos hablando realmente de libertad humana?

Como hacen notar José Ignacio Murillo y José Manuel Giménez-Amaya en todos estos experimentos *“la acción libre aparece como una causa, vinculada a la conciencia, capaz de modificar el mundo físico. Ahora bien, hay*

¹⁵ Cf. FRIED, I., MUKAMEL, R., KREIMAN, G., *Internally Generated Preactivation of Single Neurons in Human Medial Frontal Cortex Predicts Volition*, in «Neuron» 69, 10 de febrero de 2011, pp. 548-562.

¹⁶ Cf. ADINA ROSKIES, *Neuroscience vs philosophy: Taking aim at free will*, in «Nature» 477, 2011, pp. 23-25.

¹⁷ BENJAMIN LIBET, *The Timing of Mental Events: Libet's Experimental Findings and Their Implications*, in «Consciousness and Cognition» 11, 2002, pp. 291-299.

*que tener en cuenta que esta definición de libertad, aunque pueda encontrarse en algunos autores modernos, no es la concepción clásica del libre albedrío*¹⁸.

La reflexión acerca de la libertad humana traspasa la historia como un hilo conductor. Sintetizador de una tradición milenaria, Tomás de Aquino trata esa temática en diversas obras. En primer lugar, cabe especificar que el hombre, juzgando acerca de su actuar en virtud de la razón, puede juzgar según su albedrío a diferencia de los animales, ya que conoce la naturaleza del fin (*rationem finis*) y los medios (*quod est ad finem*) y su relación mutua (*De Veritate*, q. 24, a.1). Así el hombre está dotado de libertad, es decir, es *causa sui*, siendo no simplemente causa de su movimiento, sino también causa de su mismo juicio en virtud del cual puede decidir si desea actuar y cómo realizar el acto. La misma conclusión se encuentra en la *Suma de Teología*, I parte, q. 83, a. 1.

La raíz de la libertad se encuentra en la razón poseída por el hombre. Esa lo distingue de los demás animales que actúan siguiendo su propio juicio que, en ellos, está determinado a un solo objeto. Por lo tanto, no son libres. En los animales se da espontaneidad, no libre elección (*De Veritate*, q. 24, a.2).

Tomando pie de la *proáiresis* de Aristóteles, la libertad se puede definir como la propiedad específica de la voluntad humana (potencia o apetito racional) en orden a su acto característico que es la elección (*De Veritate*, q. 24, a. 6) y que consiste en la capacidad de actuar en virtud del conocimiento intelectual de lo bueno; o dicho con más precisión, del bien en cuanto bien.

Esa apertura de la voluntad en la elección caracteriza uno de los rasgos propios del ser humano. No cabe duda que esta indeterminación se lleva a cabo dentro de un margen de determinación, también cerebral, que está definido por los límites de la naturaleza humana misma y de lo que el hombre puede efectivamente obrar.

En definitiva, los experimentos neurocientíficos, puesto que no atañan ni un fin previamente conocido, ni la variedad de los medios para alcanzarlo (tampoco contemplan su relación mutua) no se están dirigiendo a la caracterización de la libertad humana. No está en juego una libre elección sino la ejecución de un simple acto privado de motivación alguna. No hay ninguna razón de bien de por medio.

¹⁸ JOSÉ IGNACIO MURILLO Y JOSÉ MANUEL GIMÉNEZ-AMAYA, *Tiempo, conciencia y libertad: consideraciones en torno...*, pp. 291-306.

Ayuda considerar también que en la actividad del hombre hay que distinguir dos cosas: la elección de las obras, siempre bajo el poder del hombre, y la gestión o ejecución de las mismas, no siempre bajo su poder. Por eso no se dice que el hombre es libre de sus acciones, sino que es libre de su elección, que es el juicio sobre el quehacer (*De Veritate*, q. 24, a.1, ad.1).

Conclusión

Hay que concluir como nos recuerdan José Ignacio Murillo y José Manuel Giménez-Amaya: *“todo esto muestra, una vez más, que para llevar a cabo una aproximación experimental y científica a determinados problemas, como el de la libertad, conviene conocer lo que sobre este tema han dicho ya las diversas corrientes de la filosofía”*¹⁹.

La opinión pública se queda fascinada por la multitud de perspectivas y aplicaciones concretas y reales de estas tecnologías. Pero la fascinación de estos avances científicos no puede en ningún modo tomar el lugar de la necesaria prudencia con la cual se tiene que enfocar y elaborar los resultados. Los beneficios inestimables a la calidad de la vida humana se enfrentan con los numerosos interrogantes éticos que surgen del uso de estos descubrimientos con finalidades menos nobles²⁰.

Las falsas interpretaciones de los resultados a nivel de electroencefalografía y de imágenes de resonancia magnética funcional no son desenmascaradas fácilmente por el público inexperto. Por eso, a la hora de interpretar los datos se requiere mucha prudencia y mucho equilibrio. Hay que recordar que la experiencia humana, justo por ser “humana”, se caracteriza por una riqueza y complejidad notable, tanto que se puede libremente afirmar que la libertad es una mera ilusión. El mismo León Tolstói lo reconocía: *“cuando decimos: yo no soy libre, todo el mundo comprende que esta respuesta carente de lógica encierra la prueba indiscutible de la libertad”*²¹.

En medio de una cultura fragmentada y superficial como la nuestra se necesita una buena dosis de prudencia, entendida como la justa razón que hay que emplear al actuar y al formular conclusiones, especialmente las que

¹⁹ JOSÉ IGNACIO MURILLO Y JOSÉ MANUEL GIMÉNEZ-AMAYA, *Tiempo, conciencia y libertad: consideraciones en torno...*, pp. 291-306.

²⁰ Cf. A. CARRARA, «Neuroética», *Análisis y Actualidad*, Año IV, número 48 (192) del 2 al 8 de noviembre de 2010.

²¹ LEÓN TOLSTÓI, *La guerra y la paz...* p. 1188.

conlleven aspectos existenciales profundos. Es decir, no resulta indiferente creer que es nuestro cerebro, y no nosotros, el que actúa, el que razona, el que establece juicios, etc. Estas creencias, porque eso es lo que son, puesto que se sacan sin fundamento decisivo de un contexto científico moderno, tienen repercusiones muy profundas en nuestro actuar, en nuestra forma de relacionarnos con los demás y con nosotros mismos.

Al centro de la neurociencia, como de todas las demás actividades intelectivas y prácticas humanas, no está un cerebro, sino un hombre. Es la persona humana, y no su cerebro, que piensa, proyecta, sueña, actúa, ama, llora, etc. Es ella misma que puede llegar también a investigar sobre su mismo cerebro, a descubrir su funcionamiento, a dilucidar, poco a poco, sus misterios.

Lo resumía muy bien el beato Juan Pablo II en su discurso a los miembros de la Academia Pontificia de las Ciencias:

la neurociencia y la neurofisiología, a través del estudio de los procesos químicos y biológicos del cerebro, contribuyen en gran medida a la comprensión de su funcionamiento. Pero el estudio de la mente humana abarca más que los meros datos observables, propios de las ciencias neurológicas. El conocimiento de la persona humana no deriva sólo del nivel de observación y del análisis científico, sino también de la interconexión entre el estudio empírico y la comprensión reflexiva. Los científicos mismos perciben en el estudio de la mente humana el misterio de una dimensión espiritual que trasciende la fisiología cerebral y parece dirigir todas nuestras actividades como seres libres y autónomos, capaces de actuar con responsabilidad y amor, y dotados de dignidad²².

En el contexto de la reflexión ética contemporánea sobre los resultados y aplicaciones de la neurociencia, es decir, en el ámbito de la neuroética, existe la necesidad de distinguir entre mente y cerebro, entre la persona humana que actúa libremente y los factores neurobiológicos que sostienen su intelecto y su voluntad en este mismo actuar.

Si no se distinguen las diversas realidades de la persona humana, reconociendo a la vez su complejidad, todo se volverá homogéneo, horizontal, simple, controlable y manipulable. El “alma” se equiparará al “yo”, y el “yo”

²² GIOVANNI PAOLO II, *Discurso a los miembros de la Academia Pontificia de las Ciencias*, 10 de noviembre de 2003.

al cerebro y será el espíritu tecnicista a prevalecer y a reducir el hombre a una materialidad que ni siquiera corresponde a la de un animal viviente. Entonces la mentalidad difundida hoy día seguirá considerando «los problemas y los fenómenos que tienen que ver con la vida interior sólo desde un punto de vista psicológico, e incluso meramente neurológico»²³.

La persona humana es el punto central en el debate multidisciplinar de la neuroética, el hombre en su unidad y totalidad, con todas sus dimensiones, con todos sus constitutivos: material, psíquico, y espiritual.

²³ BENEDICTUS XVI, Litt. enc. *Caritas in Veritate*, 76:AAS 8 (2009), 706.