



**Universitat de les
Illes Balears**

Título: *Libertad y libre albedrío a la luz de la neurociencia: una revisión del experimento de Benjamin Libet*

AUTOR: José Carlos Redondo Ferreira

Memoria del Trabajo de Fin de Máster

Máster Universitario en Filosofía
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curso Académico 2014/2015

Fecha: 1 de Septiembre de 2015

Firma del autor

Nombre Tutor del Trabajo: Dr. D. Camilo José Cela Conde

Firma Tutor

Aceptado por el Director del Máster Universitario en Filosofía

Firma

"Poco a poco, el cerebro humano comienza a comprenderse a sí mismo. Es un hecho único en la historia, y apenas estamos en el comienzo de semejante proceso" (Kathinka Evers, *Neuroética. Cuando la materia se despierta*)

ÍNDICE

I. Introducción: la discusión sobre la posibilidad de la libertad en la neuroética actual

Página 5

II. La neuroética como respuesta al desarrollo de la neurociencia

Página 9

III. El problema de la libertad: compatibilismo e incompatibilismo

Página 14

IV. El reto del experimento de Libet

Página 17

V. Una propuesta de interpretación

Página 24

VI. Conclusión

Página 29

BIBLIOGRAFÍA

Página 33

Resumen: el avance imparable de las investigaciones en el campo de las ciencias de la mente en estas últimas décadas, y el contexto interdisciplinario en el que se ha desarrollado la neurociencia, ha permitido el nacimiento de una nueva disciplina filosófica destinada a controlar este avance, la *neuroética*. Esta nueva disciplina tiene dos ramas principales; la *ética de la neurociencia* y la *neurociencia de la ética*. La primera es la encargada de diseñar un marco ético en el que se deben realizar las investigaciones neurocientíficas. La segunda, en la cual se inserta nuestra investigación, permite revisar a la luz que ofrecen los nuevos estudios sobre nuestro cerebro, los valores que nos caracterizan como agentes morales. En nuestro trabajo nos centramos en la posibilidad de la libertad, concretamente a la hora de tomar una decisión. Para ello, analizamos este problema, teniendo presente el debate entre compatibilistas e incompatibilistas, bajo la óptica de los experimentos del neurólogo estadounidense, Benjamin Libet, que permite una amplia revisión del problema de la libertad a la hora de interpretar su experimento y nos permite presentar nuestra propuesta de interpretación desde el enfoque compatibilista.

Palabras clave: neuroética, neurociencia, libertad, córtex premotor, potencial de preparación, consciencia, mente, cerebro, B. Libet, compatibilismo, incompatibilismo, determinismo.

Abstract: the unstoppable advance of research in the field of mind sciences in recent decades, and the interdisciplinary context in which neuroscience develops, allowed the birth of a new philosophical discipline intended to control this advance, neuroethics. This new discipline has two fields of study; *ethics of neuroscience* and the *neuroscience of ethics*. The first is in charge of designing an ethical framework to perform neuroscience research. The second, in which our research is developed, lets us to review in the light of new studies on the brain, values that characterize us as moral agents. In our work we focus on the possibility of freedom, particularly when it comes to making a decision and for this we analyze this classic problem, bearing in mind the debate between compatibilists and incompatibilists, from the perspective of American neurologist experiments, Benjamin Libet, which allows a review of the problem of freedom in to interpret his experiment and allows us to present our proposal to interpretation from the compatibilist approach.

Keywords: neuroethics, neuroscience, freedom, premotor cortex, readiness, consciousness, mind, brain, Benjamin Libet, compatibilism, incompatibilism, determinism.

I. INTRODUCCIÓN: LA DISCUSIÓN SOBRE LA POSIBILIDAD DE LA LIBERTAD EN LA NEUROÉTICA ACTUAL

El desarrollo de las numerosas investigaciones llevadas a cabo en el ámbito neurocientífico, y el conocimiento que están aportando dichas investigaciones acerca de nosotros como seres humanos, a través del conocimiento de nuestro cerebro en estas últimas décadas, están ofreciendo una profunda modificación de la idea que teníamos de nosotros mismos, llegando incluso a modificar la concepción de los valores que, como agentes morales, teníamos hasta ahora. A la luz de estos estudios de investigación que pretenden responder a la pregunta “qué” y “cómo” es el ser humano incidiendo en el conocimiento de nuestra base cerebral, nos interesa especialmente tratar un problema clásico que afecta a los humanos desde el inicio del pensamiento filosófico.

La pregunta que nos hacemos, en este sentido, es la que planteaba Kathinka Evers y a la cual reconocía que tenía que dar respuesta la neuroética: “¿Cómo las ciencias naturales pueden profundizar nuestra comprensión del pensamiento moral?”¹ Ciertamente es sorprendente y algo totalmente novedoso para el pensamiento filosófico, poder tratar el asunto del ser humano como un agente moral, capacidad que nos diferencia de los animales, desde el ámbito de reflexión neurocientífico, es decir, desde el estudio minucioso de nuestro cerebro, lejos de los planteamientos que se han hecho a lo largo de la historia del pensamiento y en los que la base de nuestros valores era de índole divina o metafísica, pero jamás de naturaleza física. Si bien la pregunta de Kathinka Evers no es nueva, pues el asunto de cómo inciden las ciencias naturales en el conocimiento que teníamos acerca del ser humano es un tema antiguo y que ya ha sido tratado en otras ocasiones, lo que si podemos decir que es totalmente novedoso, es la preocupación por los clásicos temas filosóficos que surgen a la luz de la neurociencia. Por eso, el pensamiento filosófico, como exponemos en nuestro trabajo, tiene mucho que aportar a la interpretación de las investigaciones que se llevan a cabo en el ámbito neurocientífico.

En nuestro trabajo *Libertad y libre albedrío a la luz de la neurociencia: una interpretación del experimento de Benjamin Libet*, vamos a plantear la posibilidad de la

¹ Evers, K. (2013) *Cuando la materia se despierta*. Ed. Katz, Madrid, Pág. 13

libertad, uno de los grandes problemas filosóficos, concretamente tal como ha sido planteado a raíz de los experimentos del neurólogo estadounidense, Benjamin Libet.

Las conclusiones del experimento de Libet han sido muy debatidas, y aún hoy en día siguen siéndolo, lo cual, nos permite hacer una revisión de las ideas que se han defendido por ambas partes del debate, para poder ofrecer una visión y conclusión novedosa al hecho de cómo entender el experimento, las conclusiones que extraemos de este, y los problemas que existen en relación a cómo está planteado el debate.

El problema de la posibilidad de la libertad, está enmarcado en el campo de la neuroética, que es una nueva disciplina encargada de plantear las implicaciones éticas de los grandes desarrollos que han tenido lugar en las avanzadas investigaciones en la neurociencia. Esta disciplina ha nacido como una rama de la bioética, disciplina desarrollada en los años 60 del siglo XX, que era la encargada de controlar el desarrollo de las técnicas médicas que surgieron en esta época y que hicieron imprescindible el nacimiento de esta disciplina para un desarrollo controlado. La neuroética tiene dos ramas principales: *la ética de la neurociencia*, que es la rama encargada de diseñar los marcos éticos en los cuales se han de desarrollar las investigaciones en el ámbito neurocientífico, y *la neurociencia de la ética*, que es la rama cuyo objetivo fundamental pasa por una revisión de nuestra agencia moral a la luz de las investigaciones neurocientíficas. En esta segunda rama, se enmarca nuestro estudio, porque es la que permite plantearnos, bajo la óptica de las nuevas investigaciones en nuestro cerebro, el problema que supone la posibilidad de la libertad en el ser humano, si la libertad es una ilusión o una realidad.

Aunque este problema no es novedoso, y son clásicas las distinciones entre compatibilismo e incompatibilismo en un sentido filosófico, resulta interesante plantear de nuevo la posibilidad de la libertad humana, ahora bajo la nueva luz que arroja sobre el conocimiento de la naturaleza humana el desarrollo imparable de la neurociencia y tomando como referencia un estudio concreto, el de Benjamin Libet, que sigue ofreciendo un amplio campo de investigación y de reflexión acerca de sus conclusiones y acerca de si podemos o no hablar de responsabilidad moral y libertad en las decisiones que tomamos.

El compatibilismo es la rama filosófica que defiende que es posible hablar de libertad como una parte de este mundo de causas y efectos, es decir, que nuestra libertad es compatible con el mundo físico. El incompatibilismo, en cambio, defiende que la libertad es incompatible con el mundo de causas y efectos. Para los defensores de esta rama, por tanto, no tiene sentido hablar de libertad en el mundo físico. En este sentido, los experimentos de Libet han supuesto una auténtica renovación de esta discusión, que en lugar de plantearse en términos de cómo encaja la libertad en el marco científico, lo plantea en términos de la relación mente-cerebro. Este es un punto fundamental para nuestra revisión de las conclusiones del experimento.

El experimento de Benjamin Libet ha sido interpretado bajo la óptica de la rama anticompatibilista, que encontraba en la realización de dicho experimento el argumento necesario para la defensa de que la libertad humana es incompatible con el mundo de causas y efectos, el mundo físico. Así, desde esta óptica, se han dado una notable cantidad de interpretaciones que situaban en la activación cerebral previa al ser consciente de la decisión, la justificación y prueba de que existe un determinismo biológico, y que por lo tanto, la libertad no es compatible con este mundo físico. En este sentido, la libertad es para algunos incompatibilistas, concretamente para aquellos que defienden el mundo físico de causas cerradas, un mero epifenómeno, una ilusión. Por otra parte, existen los incompatibilistas dualistas que para defender la posibilidad de la libertad, sostienen que hay una realidad más allá del mundo físico. De hecho, Libet parece situarse en esta línea. Como planteamos en nuestra propuesta de interpretación acerca de cómo hemos de entender el experimento y qué limitaciones encontramos en las conclusiones que se han extraído de él, el argumento de que la toma de decisión se haga consciente a posteriori de una carga eléctrica en el cerebro, concretamente en el córtex premotor, no implica de ninguna de las maneras que estemos predeterminados a actuar como actuamos o a elegir lo que elegimos. Por eso, nuestra propuesta abre todo un campo de posibilidades a la hora de examinar la compatibilidad de la posibilidad de la libertad de elección en el ser humano con nuestro mundo físico de causas y efectos, y que por lo tanto, nuestra libertad no sería una mera ilusión, sino una realidad.

La realización de nuestro trabajo, va a tener la siguiente estructura; comenzaremos por presentar en la sección 2 la nueva disciplina filosófica surgida a raíz de los enormes avances en el campo de la ciencia de la mente y por la necesidad de controlar dicho desarrollo. En la

sección 3, nos detendremos brevemente en los aspectos importantes y resumiremos el debate clásico entre el compatibilismo y el incompatibilismo, corrientes de pensamiento que plantean de manera contraria la posibilidad de la libertad en un mundo determinista. En la sección 4 nos centraremos en el experimento clave de Libet, resumiendo el famoso experimento y por supuesto, haremos una revisión de las conclusiones a las que se ha llegado, principalmente teniendo en cuenta que se ha interpretado desde la rama incompatibilista del debate acerca de la posibilidad de la libertad. En la sección 5 desarrollaremos nuestra propuesta de interpretación de su experimento, teniendo presente las tesis compatibilistas. Concretamente nos vamos a centrar en cómo podemos analizar las conclusiones del experimento desde esta rama, y desde los términos de la relación mente-cerebro. Por último, acabaremos con una conclusión, centrada sobre el interés presente de la neuroética, su situación actual y la necesidad de poder combinar la reflexión filosófica con la comprensión de los desarrollos neurocientíficos.

II. LA NEUROÉTICA COMO RESPUESTA AL DESARROLLO DE LA NEUROCIENCIA

El campo de las ciencias de la mente ha experimentado un crecimiento sin precedentes en estas últimas décadas, debido principalmente al creciente interés que el ámbito científico ha mostrado por estos temas, y gracias a las nuevas técnicas que permiten cada día observar y analizar, con más detalle, el cerebro humano. Como señala muy acertadamente Kathinka Evers: “Poco a poco, el cerebro humano comienza a comprenderse a sí mismo. Es un hecho único en la historia, y apenas estamos en el comienzo de semejante proceso”². Ciertamente es un hecho histórico este avance de una ciencia tan novedosa como compleja.

La neurociencia ha emergido en un contexto interdisciplinar en el que tanto las ramas biológicas, médicas, psiquiátricas como psicológicas, tienen mucho que aportar. Como consecuencia, ha aparecido también la neuroética, como el estudio de las implicaciones éticas de esta nueva disciplina. Así, además de las preguntas de los científicos sobre qué es, cómo es y cómo funciona el cerebro humano, han nacido las preguntas sobre la legitimidad ética de las prácticas llevadas a cabo para la realización de estudios de investigación que pretenden dar respuestas a estas preguntas. Pero han nacido también, todas las preguntas relacionadas con qué es lo que aportan y modifican estas investigaciones sobre la concepción que filosóficamente poseíamos del ser humano y de los valores morales que lo caracterizan hasta la actualidad. Esta nueva disciplina ha despertado un enorme interés, puesto que tiene el papel de controlar el desarrollo que la neurociencia ha experimentado en estos últimos años y que parece imparable. La neuroética es una disciplina fascinante a la vez que importante, pues tiene el reto de conocer más a fondo al ser humano, de manera nunca vista en la historia, y cuyas investigaciones tienen mucha importancia para la filosofía en general y para la ética en particular.

La novedad y la necesidad son, sin lugar a dudas, dos de los aspectos más llamativos de esta disciplina filosófica. A pesar de que el debate sobre cuándo se acuñó el término es amplio, aceptándose común y erróneamente, que fue William Safire³ quien lo usó por primera

² *Óp. Cit.* Evers, K. *Cuando la materia se despierta*. Pág. 11

³ Se aceptó comúnmente que William Safire fue quien acuñó el término en el año 2002 en un artículo publicado en el New York Times. Aunque él mismo reconoció que ya había sido utilizado anteriormente. Para ampliar este asunto Cfr. Levy, N. (2014) *Neuroética. Retos para el siglo XXI*. Avarigani, Madrid.

vez, hay otras referencias bibliográficas anteriores. Judy Illes lo sitúa ya en la bibliografía científica de los años 1989 y 1991, cuando el neurólogo R.E. Crandford (1989) empleó el término "neuroético" (neuroethicist) refiriéndose al neurólogo como asesor ético y como miembro de los comités éticos institucionales; también la filósofa de la mente Patricia Churchland, planteó desde el punto de vista filosófico las cuestiones éticas relacionadas con la concepción que tenemos de nosotros mismos⁴.

Pero, más allá del primer uso bibliográfico del término, el verdadero hito importante en la historia de esta joven disciplina y que le hace ganar la importancia que tiene hoy en día, lo encontramos en el Congreso de San Francisco celebrado en dicha ciudad entre los días 12 y 14 de Mayo del año 2002. Este congreso fue el primero celebrado sobre neuroética, cuyo título fue "Neuroethics: Mapping The Field" y fue organizado por la Dana Foundation y el Standford Center for Biomedical Ethics⁵.

Este congreso, como señala muy acertadamente Adela Cortina, tuvo un doble objetivo claro: esbozar el mapa de la neuroética, su presente y futuro, e intentar un lanzamiento público de lo que los participantes consideran una nueva forma de saber⁶. Y así ha sido, pues consiguió con creces sus objetivos. Como señala Neil Levy: "Antes de 2002, la mayoría de la gente no tenía ninguna necesidad de una disciplina de este tipo, pero han sido tan rápidos los avances en las ciencias de la mente desde entonces, y se han vuelto tan apremiantes las cuestiones éticas que plantean, que no podemos prescindir ya del término o del campo al que da nombre"⁷. La celebración de este congreso supuso la verdadera revalorización de estas cuestiones, ya que permitió poner en boca de expertos de todos los campos la importancia de una disciplina que fuese capaz de marcar los protocolos y el avance de la investigación neurocientífica, puesto que a este congreso asistieron expertos de todas las ramas, tanto jurídicas, como sociales, biológicas, psicológicas y médicas. Además, no debemos olvidar que este congreso fue capaz de analizar la situación que tenía en aquel momento la neuroética,

⁴ Cfr. Illes, J. (2003) *Neuroethics in a new era of neuroimaging*. American Journal of Neuroradiology. Nº 24. Págs. 1739-1741

⁵ Las conferencias y actas de este congreso están publicadas en un libro titulado "Neuroethics Mapping the field". Cfr. MARCUS, S. J. (ed.) (2002) *Neuroethics. Mapping the Field*, The Dana Press, New York.

⁶ Cfr. Cortina, A. (2010) *Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política?* Isegoría. Revista de filosofía moral y política, Nº42, Págs. 129-148

⁷ *Op. Cit.* Levy, N. *Neuroética. Retos para el siglo XXI*. Págs. 25-26

como una disciplina que iba creciendo, y plantear los retos que esta disciplina debía afrontar de cara al futuro.

Tal fue el impacto de este congreso en el ámbito intelectual que aún hoy, más de una década después, el ánimo para la realización de investigaciones en este sentido sigue siendo creciente y todo apunta a que va a seguir siendo así debido al enorme interés que siguen suscitando estas cuestiones. De acuerdo con Neil Levy y tal como él señala, predecir el futuro conlleva mucho riesgo, pero nos atrevemos a afirmar con seguridad que este campo de investigación relativamente nuevo, cuyo nombre es *neuroética*, experimentará un crecimiento explosivo similar al que experimentó la bioética, debido entre otras razones a que el crecimiento que están experimentando las ciencias de la mente puede llegar a ser muy superior al que experimentó la medicina previo al desarrollo de la bioética⁸.

La neuroética ha surgido como una rama de la bioética, que es aquella disciplina que tuvo tanto éxito en la década de los 60 del siglo XX. El avance en las tecnologías y en la práctica médica, hicieron muy apremiantes las cuestiones relacionadas con el control del desarrollo equilibrado de las prácticas médicas en los años 60, por lo que el nacimiento de la nueva rama, la bioética, tuvo una gran acogida. De tal manera, que muy rápidamente surgieron revistas especializadas sobre el tema, se organizaron conferencias por las Universidades y congresos. La neuroética ha nacido, en efecto, en el seno de la bioética y salvando las diferencias ha empezado a tener una repercusión muy similar, aunque no sería extraño que esta disciplina se emancipara como una nueva separada del seno de la bioética debido a su importancia. Pues conviene tener en cuenta, como señala Michael Gazzaniga, que "la neuroética es algo más que una bioética del cerebro"⁹. La neuroética ha emergido para controlar el avance imparable que parecen haber experimentado las ciencias de la mente y por la enorme importancia de que el desarrollo de las prácticas para la investigación sea controlado y el ser humano no se convierta en esclavo de estas prácticas, teniendo presente además, que no es una disciplina interesante solo para el ámbito filosófico, sino para muchos otros, puesto que está teniendo una enorme repercusión en los ámbitos sociales, jurídicos, psicológicos, médicos, entre otros, que están tomando cada vez más conciencia de lo importante que es para el desarrollo de las ciencias de la mente una disciplina que controle

⁸ Cfr. *Óp. Cit.* Levy, N. *Neuroética. Retos para el siglo XXI*. Pág. 26

⁹ Gazzaniga, M. S. (2006) *El cerebro ético*. Paidós Transiciones, Barcelona. Pág. 14

dicho avance y profundice cada vez más en el conocimiento que esta rama puede aportarnos sobre el ser humano.

Aunque no existe una definición clara y universal de qué entendemos por neuroética, y el debate ha sido muy amplio, podemos afirmar que existen unas ideas comunes que subyacen a toda posible definición de lo que es neuroética; para ello, nos hacemos eco de una de las definiciones que mejor reúnen estos puntos comunes que la encontramos en la edición impresa del Congreso de San Francisco. Según recoge Marcus, editor de las actas publicadas del Congreso, la neuroética es: “El estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los hallazgos científicos sobre el cerebro son llevados a la práctica médica, a las interpretaciones legales y a las políticas sanitarias o sociales. Estos hallazgos están ocurriendo en campos que van desde la genética o la imagen cerebral hasta el diagnóstico y predicción de enfermedades. La Neuroética debería examinar cómo los médicos, jueces y abogados, ejecutivos de compañías aseguradoras y políticos, así como la sociedad en general, tratan con todos estos resultados”¹⁰. Aunque la definición más conocida es la que ofreció William Safire, cuando afirmó que la neuroética es “el examen de lo que es correcto o incorrecto, bueno o malo, acerca del tratamiento, perfeccionamiento, invasiones o manipulaciones del cerebro humano”¹¹, no podemos olvidar otras definiciones muy importantes como es la que a nuestro juicio complementa la de Safire y que fue ofrecida por Illes y Raffin afirmando que la neuroética es “una nueva disciplina bioética que ha surgido de manera formal en 2002- para agrupar todos aquellos temas teóricos y prácticos que tienen consecuencias morales y sociales en las ciencias neurológicas, tanto en el laboratorio como en la atención sanitaria o en la vida social”¹². Conviene tener presente también la definición ofrecida por Gazzaniga, quien afirma que neuroética “debe definirse como el análisis de cómo queremos abordar los aspectos sociales de la enfermedad, la normalidad, la mortalidad, el modo de vida y la filosofía de la vida, desde nuestra comprensión de los mecanismos cerebrales subyacentes”¹³.

Pero más allá del debate terminológico y de cuál es la formulación más acertada, lo realmente importante y común en las definiciones recogidas es que nos permite remarcar una

¹⁰ Cfr. Marcus, S. J. (ed.), *Neuroethics. Mapping the Field*, The Dana Press, New York 2002.

¹¹ Cfr. Safire, W. (2002) *Visions for a New Field of “Neuroethics”*, en Marcus, S. J. (ed.), *Neuroethics. Mapping the Field*, The Dana Press, New York. Págs. 3-9

¹² Cfr. Illes, J.; Raffin, T. A. (2002) *Neuroethics: An Emerging New Discipline in the Study of Brain and Cognition*, *Brain and Cognition*. Págs. 341-344.

¹³ *Op. Cit.* Gazzaniga, M. S. (2006) *El cerebro ético*. Paidós Transiciones, Barcelona. Págs. 14-15

vez más que el nacimiento de la neuroética se debe a una respuesta al enorme crecimiento que están teniendo las innovaciones en las investigaciones del campo de las ciencias de la mente.

La neuroética tiene dos ramas principales, división que estableció Roskies en un artículo para la revista *Neuron*¹⁴: la *ética de la neurociencia* y la *neurociencia de la ética*. La *ética de la neurociencia* es la rama que se encarga de cómo se ha de realizar la práctica neurocientífica, es decir, es la rama que señala los protocolos y los marcos para el desarrollo de las prácticas neurocientíficas. Esta es una rama muy importante, ya que el avance en las investigaciones necesita ser controlado. Por su parte, *la neurociencia de la ética* es la rama que se encarga de elaborar nuestro conocimiento cada vez más avanzado de las bases cerebrales para nuestro comportamiento moral. Esta rama es la que nos permite acercarnos a qué es lo que aporta el conocimiento y profundización de las ciencias naturales a nuestro conocimiento de nosotros mismos como agentes morales y responsables de nuestras decisiones.

Dentro de la neuroética, un tema que ha despertado un enorme interés es el de la libertad de decisión y de acción, principalmente por el impacto de algunos experimentos neurocientíficos que aparentemente ponen en cuestión que seamos verdaderamente libres para decidir y actuar. Entre estos experimentos, seguramente el más importante en este sentido es el de Benjamin Libet, que ha dado lugar a diferentes interpretaciones desde puntos de vista muy diversos, entre los que destacamos, los que se han llevado a cabo desde el debate clásico filosófico del problema de la libertad entre compatibilistas e incompatibilistas. Es decir, en este caso la neuroética debe ocuparse de las implicaciones que la investigación neurocientífica tiene para este debate clásico de la ética. Este debate resulta de especial interés para nuestro trabajo, y en él nos vamos a detener para señalar las principales ideas que defienden cada una de las posiciones en disputa, para contextualizar el interés del experimento central de nuestra investigación, el de Benjamin Libet.

¹⁴ Cfr. Roskies, A. (2002) *Neuroethics for the New Millenium*, *Neuron* N° 35. Pág. 21

III. EL PROBLEMA DE LA LIBERTAD: COMPATIBILISMO E INCOMPATIBILISMO

Los filósofos de todos los tiempos han planteado como un gran reto para la responsabilidad moral y la libertad humana el problema del determinismo. Las preguntas acerca de si estamos determinados física, genética, biológica o socialmente, o si nuestra vida está escrita en alguna parte de tal manera que no podemos actuar libremente porque estamos predeterminados, ha dado lugar, a lo largo de la historia de la filosofía, a un intenso debate acerca de la posibilidad de la libertad, es decir, la posibilidad de que podamos hablar de libertad de acción en el ser humano.

Este debate en la actualidad resulta ser un tema muy interesante a la hora de analizarlo bajo la óptica de las investigaciones neurocientíficas, pues nos permite y nos obliga a replantearnos de nuevo el enorme debate acerca de si somos verdaderamente libres, o estamos predestinados o determinados a actuar de cierta manera, pero desde una óptica totalmente novedosa para el conocimiento humano y la tradición filosófica.

El problema clásico de la posibilidad de la libertad es el que vamos a analizar a fondo en nuestro trabajo, teniendo presente el debate que ha suscitado a lo largo de toda la historia de la filosofía la relación de la libertad y libre albedrío con el determinismo. Pero, el hecho de que sea un problema clásico para el pensamiento filosófico no implica necesariamente que el problema esté resuelto o que haya unas conclusiones definitivas acerca de este respecto; por eso, es interesante estudiar este asunto bajo una nueva óptica, como es la de la investigación neurocientífica, que nos permite profundizar más sobre cómo se produce la acción en el ser humano, y por tanto, la posibilidad de que sea libre, y en qué sentido.

Estudiar el problema de la libertad es un gran reto en el Siglo XXI, teniendo en cuenta que el avance en el conocimiento de nuestro cerebro implica una renovación profunda de la concepción que tenemos de nosotros mismos y, por ende, puede llevar a replantear los valores morales, especialmente el de la libertad, que ha tenido siempre un trasfondo metafísico. Por eso, hemos tomado el experimento de Libet para analizar esta cuestión, situándonos en el ámbito de la neuroética. El experimento de Libet, a nuestro juicio, tiene mucho que aportar a

este debate, pues plantea un resultado paradójico para nuestras intuiciones sobre la acción humana.

El determinismo, como característica del mundo físico, según la imagen que nos transmite la ciencia de la realidad, plantea un reto en relación a la posibilidad de la libertad, tanto de decisión como de acción. El modo de afrontar ese reto se puede caracterizar de modo general en términos de dos posiciones enfrentadas, que defienden posturas muy contrarias acerca de este tema y sobre las cuales hemos de reflexionar a la luz de los estudios neurocientíficos: el compatibilismo y el incompatibilismo.

El compatibilismo sostiene que es posible conciliar el determinismo y la libertad. El incompatibilismo, en cambio, afirma que ambas nociones no pueden darse al mismo tiempo, por lo que hay que priorizar una u otra; así, encontramos incompatibilistas dualistas, para quienes la libertad depende de que nuestra naturaleza no es solamente física o natural; y los incompatibilistas fisicalistas, que consideran la experiencia de la libertad como una ilusión.

La posición filosófica desde la que se parta para el análisis de las conclusiones de los experimentos llevados a cabo en el ámbito de la neurociencia, hará que nos acerquemos de manera muy diferente al clásico problema de la libertad. Por eso, hemos de ver a continuación qué defiende cada una de las posturas de este debate, para que seamos conscientes, especialmente a la luz del experimento de Benjamin Libet, que la interpretación que se ha dado hasta ahora, la que apoyaba la tesis incompatibilista, es la de una posición que apenas ha sido puesta en duda. Por eso, a nuestro juicio, es fundamental repensar las posturas del debate, para poder revisar así de nuevo, las conclusiones del experimento y dar nuestra propia interpretación de dicho experimento.

Por una parte, la tesis desde la cual se han analizado hasta ahora los resultados del experimento de Libet, la incompatibilista, defiende que la libertad de acción es incompatible con el mundo físico, con el mundo de causas y efectos que estudia la ciencia. Desde esta óptica, si aceptamos que hay determinismo, la responsabilidad moral, y en definitiva la libertad, no es más que una mera ilusión, pues estamos predeterminados y predestinados de alguna manera a actuar sin poder decidir, tesis que es, para los defensores de esta postura, incompatible con el mundo físico en el que existimos. Kant, ha sido uno de los grandes

defensores de esta postura. Los defensores de esta postura, por tanto, se muestran poco impresionados con los experimentos neurocientíficos, pues parten de la premisa de que no tiene sentido hablar de libertad en el mundo físico y por eso, los resultados que obtenemos de estos experimentos, no tienen nada que decir acerca de la posibilidad de la libertad de acción en el ser humano. Como veremos concretamente en el caso de la interpretación de Libet, si el cerebro determina en cierto sentido nuestras decisiones, la libertad de acción no es más que un epifenómeno.

Por otra parte, tenemos la postura compatibilista, que defiende que el determinismo es compatible con la responsabilidad moral. En este sentido, desde la noción compatibilista, es posible hablar de libertad como una parte del mundo físico de causas y efectos. Y es precisamente desde esta postura, desde donde vamos a realizar nuestra interpretación del experimento clásico de Libet, para lo cual es fundamental definir qué entendemos por libertad de acción, es decir, si por libertad entendemos que el sujeto es responsable de la acción que elige, o si por el contrario, es solamente que decide lo que decide porque no le queda otra opción.

La interpretación del experimento de Libet, desde la óptica incompatibilista, ha servido para argumentar esta tesis por parte de sus defensores, que encontraban la justificación de las ideas que defendían, lo cual, a nuestro juicio, debe ser puesto en duda, pues hemos de acercarnos al experimento de Libet para reinterpretar las conclusiones del experimento que para los incompatibilistas no compromete en nada a nuestra libertad real de acción y decisión.

Estudiar el experimento de Libet poniendo en duda la interpretación clásica de los resultados, nos permitirá dar una nueva interpretación de los resultados que extraemos de dicho experimento, analizándolo detalladamente. Vamos a centrarnos a continuación en los detalles del experimento de Libet, principalmente para analizar las interpretaciones que se han dado anteriormente, para poder así, llevar a cabo nuestra interpretación acerca de cómo debe ser entendido el experimento, y a la vez tener presente la idea de que la filosofía tiene mucho que decir acerca de las investigaciones y las conclusiones de los experimentos realizados en el ámbito neurocientífico.

IV. EL RETO DEL EXPERIMENTO DE LIBET

Como hemos indicado en la sección anterior, el problema de la libertad es un problema clásico que se ha debatido ampliamente en el ámbito filosófico. Las preguntas que se han formulado desde siempre, giraban en torno a si podemos hablar verdaderamente de libertad a la hora de que un ser humano tome una decisión, o haga una elección de cualquier tipo, o si por el contrario, actúa como actúa porque no hay otra alternativa que pueda elegir, estando determinado a actuar como lo hace. Ahora, particularmente gracias al avance en técnicas de observación del cerebro y de las corrientes eléctricas a nivel subcortical, y en general, a la preocupación que ha suscitado el estudio de nuestro cerebro en el ámbito científico, los problemas clásicos, como el de la posibilidad de la libertad en el ser humano, se pueden plantear bajo la óptica de los estudios neurocientíficos, que pretenden ir conociéndonos un poco más a fondo, y por supuesto, replantear los problemas que hasta ahora habían sido tratados como de índole metafísica que interpelaban al ser humano.

Un claro ejemplo de esta preocupación de los científicos por conocer más y mejor al ser humano, lo encontramos en el neurólogo estadounidense Benjamin Libet. Este no estaba sólo preocupado por conocer más a fondo los surcos y pliegues de nuestro cerebro, sino también por conocer qué es lo que puede aportar este minucioso conocimiento a la problemática suscitada en torno a si el ser humano es verdaderamente libre para elegir lo que quiere o está predeterminado a elegir siempre lo que elige. Así, el problema de la conciencia se convirtió para Libet en uno de los centrales para las investigaciones que llevó a cabo a lo largo de toda su vida como científico, y que para nuestro trabajo tiene también una importancia fundamental. Su preocupación por los asuntos filosóficos queda patente en sus escritos y estudios, ya que provocó un profundo impacto en el ámbito de la filosofía de la mente.

El experimento de Benjamin Libet ha sido, y aún hoy día sigue siendo, uno de los experimentos más debatidos en cuanto a conclusiones de los que ha habido en el ámbito neurocientífico, y en cuanto a sus implicaciones desde la neuroética. Y es que, a pesar de que las críticas que se le han lanzado desde el campo científico a cómo está realizado el experimento en un sentido científico, nadie ha sido hasta el momento capaz de desestimar el experimento, y mucho menos dar por zanjada la cuestión de su interpretación, lo cual hace

más interesante nuestra investigación, pues nos va a permitir hacer una revisión de las conclusiones y hacer nuestra propia aportación sobre cómo entender e interpretar las conclusiones que se extrajeron del experimento y sobre cómo se ha planteado el debate.

El objetivo fundamental de los experimentos de Libet era muy concreto: llegar a comprender mejor la relación existente entre lo que ocurre a nivel físico, es decir en este caso, lo que ocurre a nivel cerebral, y lo que ocurre a un nivel de la experiencia de la decisión voluntaria. Para ello, realizó, junto con un grupo de colaboradores, el que se ha llamado comúnmente "el experimento de Libet"¹⁵ y que a continuación detallaremos.

El neurólogo estadounidense, para la realización de sus experimentos, parte de la pregunta central del debate entre compatibilistas e incompatibilistas acerca del problema de la posibilidad de la libertad en relación al determinismo: ¿Estamos completamente definidos por la naturaleza determinista de las leyes físicas? O por el contrario ¿tenemos cierta independencia en la toma de decisiones y en nuestras acciones, no del todo determinados por las leyes físicas?¹⁶ Parte con el fin de ver qué tienen que decir sobre nuestra capacidad de decidir libremente las investigaciones en el campo de la neurociencia.

Las hipótesis de las que parte el neurólogo estadounidense y que espera contrastar con la realización del experimento, consisten en que la única manera posible para comprobar y ver si hay una actividad cerebral predeterminada que no puede ser por tanto controlada, es únicamente observarla sobre el eje temporal¹⁷. Así, si tomamos como premisa que un evento mental subjetivo no es más que un evento cerebral, cabría esperar que el momento en que se produce el evento mental subjetivo y el evento cerebral coincidan en un momento temporal concreto, ya que en realidad, son el mismo evento. De este modo, si partimos de que la mente y el cerebro son lo mismo desde aspectos distintos, el acto de una toma de decisión cualquiera debería coincidir con un evento neuronal que debería ser previo a la realización de esa decisión en la acción, para poder ser la causa del propio acto que ha sido decidido. En otros

¹⁵ Para la cuestión del experimento de Libet; Cfr. Libet, B. *Do we have free will?* Sinnott-Armstrong y Nadel (2011) *Conscious will and Responsibility*. Oxford University Press. Nueva York

¹⁶ Cfr. Libet, Freeman y Sutherland. (1999) *The volitional Brain: Towards a Neuroscience of free will*. Imprint Academic. Estados Unidos.

¹⁷ Para la cuestión del tiempo en los experimentos e investigaciones de Libet; Cfr. LIBET, B. (2004). *Mind time: the temporal factor in consciousness*. Harvard University Press, Estados Unidos

términos, para que la experiencia de la libertad tenga sentido, la decisión debe ser previa a la acción, no sólo desde la perspectiva consciente del agente, sino también desde la perspectiva de orden temporal de los eventos cerebrales correspondientes. Para entender el modo en que Libet pretende contrastar esta hipótesis con la realización del experimento, conviene detenernos en detallar el experimento para entender mejor las hipótesis y los resultados que se esperaban desde este planteamiento y los que se obtuvieron realmente.

El experimento de Libet consiste en hacer tomar a un sujeto una decisión, concretamente la de elegir entre dos botones, uno situado en la mano derecha y otro en la mano izquierda. Lo central del experimento es la decisión de mover una mano o la otra, independientemente del botón que se pulse. Cabe decir que este experimento se realizó de otras formas, por ejemplo, pidiéndole al sujeto que moviera la muñeca izquierda y derecha en otras decisiones, en lugar de las manos, pero el objetivo era el mismo, registrar la toma de una decisión en un espacio temporal determinado, y registrar también la realización de la acción correspondiente.

El sujeto se situaba cómodamente en un asiento y tenía a su alcance dos botones, uno en su mano derecha y otro en su mano izquierda. Frente a él se colocaba un reloj grande, que permitiera ver con comodidad el segundero. El factor temporal para la realización de este experimento era algo central, por lo que se colocaba un reloj grande que permitiera al sujeto ver con claridad los números en los que se iba colocando la manecilla. En algunas de las versiones del experimento se colocaba un segundero iluminado y con un color fácilmente reconocible para facilitar la identificación del momento exacto en que el sujeto era consciente de la decisión. También se le colocaba al sujeto un casco con electrodos conectado a un encefalograma que nos permitiera medir la actividad cerebral, tanto la implicada en la toma de una decisión, como en la propia realización de la acción correspondiente. Este aparato medía los cambios y la activación cerebral en una medida temporal de milisegundos, por lo que resultaba de gran importancia que el reloj que se situaba frente al sujeto que se sometía a la prueba estuviese modificado para que no midiese el tiempo de tomar la decisión en una medida de tiempo muy alejada que la que registraba el encefalograma, aunque el sujeto no era conocedor de la modificación que tenía el reloj para no influirle en nada cuando lo mirara. Finalmente se le comunicaba al sujeto que tenía que decidir el hecho de pulsar uno de los

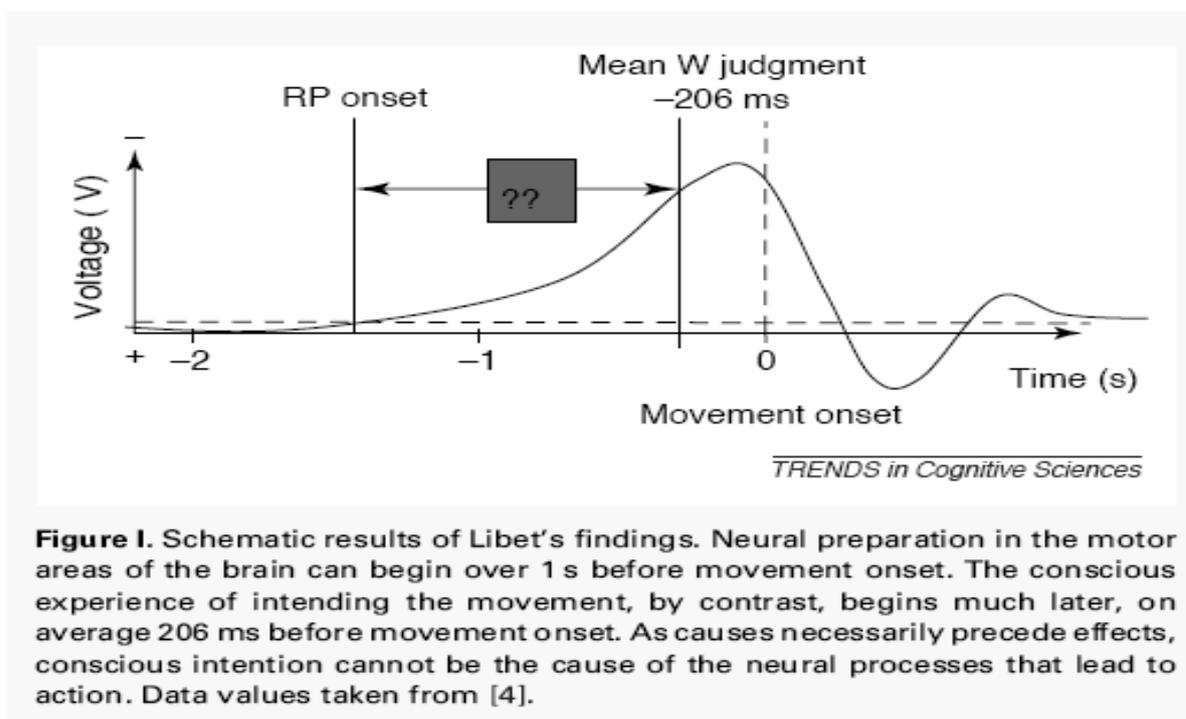
botones y cuando fuese consciente del botón que iba a elegir, se fijase en el lugar exacto que marcaba en ese momento la manecilla, para comunicarlo posteriormente al experimentador.

Este es, grosso modo, el diseño experimental de Benjamin Libet, aunque ha sido largamente repetido con pequeñas variaciones por muchos otros investigadores, incluso repetido por el propio Libet. Más allá de cómo se ha realizado el experimento, y más allá de las críticas que a nivel científico se han realizado a dicho experimento, y que tenemos que reconocer que no son pocas, lo importante para nuestra investigación filosófica no es la realización del experimento en sí, y cómo se ha llevado a cabo a un nivel científico, es decir, si científicamente está bien diseñado para que las conclusiones a nivel científico sean cien por cien fiables, sino los resultados de la investigación y cómo se han interpretado dichos resultados desde el debate de la existencia o no existencia de libertad en el ser humano.

Así, retomando el hilo de las hipótesis que Libet pretendía contrastar, si tomamos la premisa de que un evento mental desde una perspectiva subjetiva coincide con un evento cerebral determinado, el evento mental debería coincidir en el tiempo con el evento cerebral que le corresponde, y preceder la realización de la acción decidida. Si esto es así, y teniendo presente la tarea del sujeto que se somete al experimento, si el evento mental de los sujetos a la hora de decidir entre el botón izquierdo o derecho es un acto libre, incondicionado, al modo en que lo concibe el incompatibilista dualista, debería ocasionarse antes de cualquier activación cerebral para que no esté condicionado por la activación premotora cerebral; de tal modo que el ejercicio de la voluntad de decidir debe ocurrir antes de la acción decidida, sino no podemos decir que es libre la decisión. Pero en cambio, si defendemos que la mente y el cerebro son lo mismo desde aspectos diferentes, el acto de decidir debe coincidir con un evento neuronal reconocible y simultáneo, pero que debe ser previo en todo caso a la acción, para poder ser la propia causa del acto decidido. Antes de entrar en las interpretaciones concretas desde las posturas filosóficas acerca del debate de la posibilidad de la libertad, conviene detenernos en los resultados de los sujetos del experimento.

Libet observó en el registro de los sujetos que se sometieron al experimento algo muy sorprendente. Al contrario de lo que podríamos pensar, que sería que la toma de una decisión activara ciertas partes del cerebro que nos llevase a elegir pulsar el botón que deseásemos, tal como esperaba Libet que ocurriera, lo que ocurrió es que unos 500-550 milisegundos antes

(en adelante ms) de llevar a cabo el sujeto la acción de pulsar un botón, a nivel cerebral existe una activación en el córtex premotor. Esta activación cerebral se conoce como “potencial de preparación” (“*Readiness*”). En principio, esto es lo esperable: que el córtex premotor se active antes que el córtex motor, que es el que acaba controlando el movimiento efectivo del cuerpo. Pero el resultado relevante fue que el sujeto no es consciente de la decisión de mover una mano o la otra hasta unos 300 ms después de la orden del cerebro premotor, es decir, unos 200 ms antes de que se ejecute la acción (figura 1). Es decir, el momento en que el sujeto es consciente de su decisión de mover la mano, según la ubicación de la manecilla del reloj, parece ocurrir después de que se ha iniciado el proceso neuronal de ejecución del movimiento. La decisión de mover la mano parece ocurrir después de haberse iniciado el proceso neuronal que lleva a que se mueva.



Este es el motivo principal por el que el experimento de Benjamin Libet y colaboradores ha sido tan interesante y tan debatido, porque desde las hipótesis que se esperaban contrastar en el experimento, lo esperable hubiera sido que lo primero que ocurriese fuese el evento mental de tomar la decisión (coincidente con uno cerebral para el fisicalista), lo segundo debería haber sido el registro de la actividad del córtex premotor, acción de la cual no somos conscientes pues ocurre a un nivel inconsciente, y lo tercero que cabría esperar es que se realizase la acción que hemos decidido previa y conscientemente. Así

en la práctica del experimento lo que se esperaba hubiera sido que el sujeto tomase una decisión de manera libre y consciente, de tal manera que se fijara en el reloj en ese mismo momento, y que a esta decisión consciente de pulsar uno de los dos botones, le siguiera una activación en el córtex premotor, y que finalmente se ejecutara la acción decidida.

Pero como podemos ver en la imagen, el experimento se convierte en paradójico, pues este orden que estableció el grupo de investigación que dirigía el neurólogo estadounidense, y que resultaba normal esperar, queda casi totalmente invertido, de tal manera que lo que ocurre realmente es una activación cerebral en el córtex premotor que sucede 500 ms antes de la acción, en la que el sujeto aún no es consciente de la decisión que va a tomar, posteriormente hay un conocimiento de la decisión que hemos tomado, que ocurre 200ms antes de llevar a cabo la acción y en la cual el sujeto es consciente de lo que ha decidido, y finalmente se lleva a cabo la acción de pulsar el botón de la que hemos sido conscientes 200 ms antes, pero que el cerebro, en el "potencial de preparación" de la acción, ya había ejecutado a nivel subcortical 500 ms antes de la propia acción.

Lo importante de todo esto es lo que se concluyó y se debatió, una vez analizado el experimento y sus resultados, es decir, si verdaderamente el hecho de que el cerebro se active y mande la orden motora antes de que seamos conscientes de la propia toma de esa decisión compromete nuestra libertad de acción, y nuevamente el debate que de fondo se plantea desde este experimento es si estamos determinados físicamente a actuar de cierta manera y la experiencia de la libertad no es más que una ilusión, o por el contrario nosotros somos libres de decidir, en cuyo caso es necesario explicar cómo, dados estos resultados; es decir, se plantea el problema de la posibilidad de la libertad en relación al determinismo especialmente bajo la óptica de este clásico debate entre compatibilistas e incompatibilistas.

El debate de la interpretación de lo que ocurrió y quedó demostrado en el experimento es el que estamos analizando a lo largo del desarrollo de este trabajo y que tiene una importancia fundamental para el pensamiento filosófico. Así las interpretaciones de lo que conocemos que ocurre realmente a la hora de tomar una decisión han avivado más si cabe el debate del problema clásico de la posibilidad de la libertad. De tal modo que corrientes de pensamiento de la rama incompatibilistas encuentran el argumento necesario para la defensa de que la libertad es totalmente incompatible con el mundo físico y que por lo tanto si existe

cierto determinismo la libertad es un epifenómeno nada más, o algo que depende de nuestra naturaleza no física. En este caso concreto, si el cerebro activa la parte del córtex premotor que manda la orden de ejecutar una acción antes de que seamos conscientes, se interpreta por parte de los incompatibilistas como que la libertad de acción no existe en este mundo de causas y efectos, pues existe determinismo. Aunque las ramas incompatibilistas han vertido mucha tinta acerca de este debate clásico y son varias las vertientes que existen dentro de esta rama, es importantes tenerlas presentes y ver qué argumentan desde su postura, no con el objetivo de ver a fondo todas las interpretaciones que se han dado del experimento de Libet, pues excedería el carácter de este trabajo, sino para conocer algún estudio concreto y conocer a nivel general por qué encuentran en el experimento de Libet un argumento para defender sus ideas.

Teniendo presente este debate generado tras conocer los resultados del experimento, conviene que centremos nuestra atención en la revisión de los argumentos de ambas posturas del debate para poder así nosotros ofrecer una interpretación propia, con el objetivo principal de argumentar que desde la rama compatibilista, el experimento de Benjamín Libet, puede ser interpretado, y que de ser cierto que el cerebro activa el córtex premotor antes de que seamos conscientes de la decisión que vamos a tomar, no compromete en nada nuestra libertad de decisión como seres humanos.

V. UNA PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN

El asunto de la interpretación del "experimento de Libet" ha generado grandes debates, principalmente acerca de si el hecho de que exista un potencial de preparación, es decir, una carga eléctrica y una activación del córtex premotor previa a la decisión consciente compromete nuestra libertad de decisión, y por supuesto, ha reavivado el debate clásico en torno a la posibilidad de la libertad en relación al determinismo. Esto es, de si estamos determinados de alguna manera a actuar como lo hacemos, teniendo en cuenta que lo paradójico del experimento de Libet consiste precisamente en lo que acabo de referir, en que la activación por parte de nuestro cerebro del córtex premotor es previa al hecho de ser consciente de que hemos tomado una decisión.

De cara a poder hacer una revisión breve acerca de las interpretaciones que se han dado por ambas posturas acerca del debate, y de poder hacer nuestra propia aportación a cómo entender desde nuestro punto de vista las conclusiones del experimento, conviene detenernos en un artículo sobre el experimento de Libet y sus implicaciones para la voluntad consciente, que resume bien las corrientes y los puntos desde los que se ha desarrollado la investigación del experimento y las críticas que se le han realizado.

El profesor Peter G.H. Clarke, en su artículo "*The Libet experiment and its implications for conscious will*"¹⁸ analiza las conclusiones del experimento de Libet en relación a cómo influye sobre nuestro conocimiento de la voluntad consciente, y lo hace desde un problema filosófico, que para la interpretación compatibilista que vamos a defender en esta investigación resulta muy interesante. Clarke se plantea el reto de estos experimentos neurofisiológicos en relación al problema existente de la relación mente-cerebro. ¿Cómo puede el cerebro ser la base de la conciencia? ¿Cómo puede un órgano físico ser la base central de nuestra agencia moral? Estas son preguntas clásicas acerca de este debate, y que en parte ya hemos tratado en nuestra investigación. La cuestión de la concepción de la relación

¹⁸ CLARKE G.H. Peter (2013) *The Libet experiment and its implications for conscious will*. The Faraday paper. Cambridge.

https://www.faraday.stedmunds.cam.ac.uk/resources/Faraday%20Papers/Faraday%20Paper%2017%20Clarke_EN.pdf Fecha: 8/08/2015

mente-cerebro de la que parte Libet en sus hipótesis es algo fundamental teniendo en cuenta que la interpretación del experimento está muy relacionada con este asunto y con la relación en un mismo eje temporal en el que Libet sitúa la los eventos mentales y los cerebrales. El debate filosófico desde el dualismo que defendía Descartes sigue estando hoy sobre la mesa, aunque cada vez son más las teorías que desechan la identificación de un alma inmaterial relacionada con un cerebro material. El profesor Clarke opta por una posición monista, teniendo presente la opción incompatibilista dualista, pero con dos aspectos diferenciados, es decir, no identificando todo lo mental con lo cerebral. Las ideas que él propone son las mismas que las de la "teoría de la identidad" defendida por muchos filósofos y científicos, esto es, que la mente y la actividad cerebral se consideran de una misma identidad, pero no dos aspectos diferentes de una misma identidad. Para Clarke las definiciones de la "teoría de la identidad" resultan lingüísticamente confusas.

Clarke señala que un aspecto llamativo de la visión de la que parte Libet es que elimina el monismo, al que él hace referencia, pero también el dualismo cartesiano que afirmaba que los eventos mentales deben preceder a los cerebrales, pues el alma (mente) es la verdadera fuente de nuestra toma de decisiones y no el cerebro. Clarke por su parte propone una visión en la que tanto los eventos mentales como los cerebrales deben ser sincrónicos, pues las decisiones a nivel mental y cerebral son complementarias, y reconoce que, tal como ocurre en el registro del experimento de Libet, si los procesos mentales son anteriores a la decisión consciente del sujeto, esto apoya cierto epifenomenalismo y por lo tanto, tendríamos que dar la razón a los incompatibilistas. Según Clarke, apoyar que los eventos mentales son meros subproductos de los eventos cerebrales supone negar la eficacia causal de la voluntad consciente. Desde nuestro punto de vista, por el contrario, y como veremos en el punto siguiente, los resultados del experimento de Libet, a pesar de que el cerebro dicte la orden motora antes de que seamos conscientes, esto no compromete en nada nuestra verdadera libertad de acción.

Aunque no compartimos la opinión anteriormente citada de Clarke acerca de cómo entender la relación mente-cerebro, sí creemos que hace una gran aportación a la comprensión del experimento que resultará muy interesante para nuestra visión defendida en este trabajo, pues hace una matización muy importante. El hecho de que sea el área premotora la que inicia el movimiento no implica en manera alguna que sea la única zona implicada en la realización

de la decisión, ni excluye que forme parte del propio proceso de decidir: aunque los sujetos indican el momento en el reloj en que toman la decisión, ello es compatible con que el tomar la decisión puede ser un proceso cerebral que lleva cierto tiempo, y no un evento puntual. Conviene tener presente para nuestro punto de vista, que no estamos concibiendo los procesos cerebrales como aislados unos de otros. Los eventos mentales conscientes no acaecen en zonas aisladas de nuestro cerebro, sino en una conexión de zonas cerebrales en las que muchas partes están implicadas, y que pueden requerir un proceso, una duración temporal. Este asunto, para nuestra interpretación y conclusión del experimento de Libet es muy importante, pues en el fondo, lo que creemos que debe ser central para analizar desde la corriente compatibilista los resultados de dicho experimento es una cuestión de error categorial que debe ser aclarada, como veremos a continuación.

Una vez analizado y detallado el experimento, y siendo conscientes de que la rama desde la que más se ha investigado es la incompatibilista, conviene centrarnos en nuestra propuesta de interpretación, que no sólo no le concede la razón a los incompatibilistas, sino que creemos que el experimento de Libet tiene una interpretación argumentada desde la corriente compatibilista, teniendo fundamentalmente de fondo la cuestión terminológica, pues los resultados no comprometen en nada nuestra capacidad de decidir, aunque la activación del área premotora fuese previa a nuestra toma de conciencia de la decisión que hemos tomado.

Dado que el incompatibilismo lleva una visión insostenible de la relación entre mente y cuerpo, es decir, o bien se defiende el dualismo o bien epifenomenalismo, hay que explorar la posibilidad de dar cuenta de la libertad en un marco compatibilista, es decir, la libertad es compatible con un mundo de causas y procesos determinados. Lo importante desde este punto de vista, es que no podemos concebir la decisión o la acción libre como eventos incondicionados, sino también como parte y resultado de un proceso. Esta es nuestra primera aportación importante sobre cómo interpretar el experimento de Libet desde una visión compatibilista.

Desde esta óptica de interpretación del experimento de Libet, en la identificación de los eventos mentales en un eje temporal, hemos de hacernos la pregunta acerca de cómo aplicar lo que Kant denominaba la “espontaneidad” del sujeto al experimento de Libet. Esta

aplicación supone poner en entredicho la hipótesis de partida de Libet: que las acciones mentales puedan determinarse sobre el eje temporal como un evento particular infinitesimal; en particular, el tiempo subjetivo es un tiempo "especioso", como señala William James, y no se corresponde con la actividad en una parte del cerebro, sino implica al cerebro en su conjunto, en su dinámica; esto permite decir que Libet se equivoca al prescindir de la activación neural que ocurre antes del potencial de preparación, precisamente porque también forma parte del proceso de autodeterminación que él no tiene presente.

Sin dar por zanjada esta cuestión hemos de tener presente otro punto importante relacionado, ya que aunque la opinión más extendida es la de que una acción es libre si se podría haber actuado de otro modo, hay incluso quien sostiene que, aun en casos en que no se podría haber actuado de otro modo, la acción es libre si es responsabilidad del sujeto, como defendía Harry Frankfurt. Por lo tanto, la cuestión terminológica es esencial y para llevar a cabo el debate de acerca de la posibilidad de la libertad, habríamos de tener presente que lo esencial es aclarar qué supone que una decisión, una acción, sean responsabilidad del sujeto; y desde nuestro punto de vista creemos que la acción y la decisión libre son las que el sujeto hace, pues de otra manera el sujeto estaría pasivamente dejando que las cosas le pasen, y desde nuestra visión particular eso sí que es incompatible con la libertad.

Por lo tanto, incidiendo en lo que muestra de hecho Libet, es que la experiencia consciente de decidir o actuar, tiene que ver con la ventana temporal en la que tienen lugar la activación de las redes neuronales implicadas. Conviene tener presente, por lo tanto, que si el tiempo fuera mayor entre el potencial de preparación y el potencial de acción, no sentiríamos la acción de haber tomado la decisión como algo propio y por lo tanto como responsabilidad de nosotros como sujetos libres, sino como algo que nos pasa, algo ante lo cual estamos pasivos y que no identificaríamos como decisión y responsabilidad nuestra.

Libet hace una propuesta interesante en una de las revisiones de su experimento. Concretamente plantea la posibilidad que tiene el sujeto de vetar la decisión "determinada" en cierto sentido por la activación del córtex premotor. Pero según su interpretación incompatibilista, no queda claro cómo sería eso posible si la voluntad parece estar precedida por la actividad premotora. En cambio, la revisión del experimento de Libet desde una óptica compatibilista sí puede dar cuenta de esta posibilidad de interrumpir el desarrollo de la acción,

porque la decisión no se entiende como un momento sino como un proceso que se extiende en el tiempo. En otros términos, la propuesta de interpretación que hacemos es que de ninguna de las maneras podríamos entender que estamos condenados a elegir lo que el cerebro nos ordena, sino que la activación del cerebro refleja el proceso de decidir.

Esta forma de entender el experimento de Libet y de replantear los términos en los que se está llevando a cabo el debate entre incompatibilistas y compatibilistas abre todo un campo amplio de posibles investigaciones por ambas partes. El experimento de Libet, desde la óptica que estamos planteando abre una nueva ventana que permite una nueva mirada sobre el clásico debate acerca de la posibilidad de la libertad, pero también sobre otro asunto importante como es la relación mente-cerebro, mente-cuerpo. Además tenemos presente que es fundamental la cuestión categorial, pues debería ser el punto de inicio de cualquier debate. En este sentido, nuestra propuesta pasa por un replanteamiento de la cuestión: qué entendemos por libertad de decisión y de acción.

VI. CONCLUSIÓN

Como hemos visto a lo largo del trabajo, el desarrollo de las investigaciones acerca de cómo funciona nuestro cerebro y qué modifica este conocimiento de las ideas que el ser humano tiene como agente moral, en estas últimas décadas, ha convertido en apremiantes las cuestiones éticas acerca de cómo se ha de desarrollar la investigación, pero además ha arrojado una nueva luz sobre problemas clásicos que hasta el momento solo se habían planteado en el ámbito filosófico.

Resulta cuanto menos sorprendente que la investigación llevada a cabo por las ciencias naturales, más especialmente aquellas relacionadas con el estudio del cerebro, tengan tanto que aportar sobre el conocimiento que el ser humano poseía hasta ahora sobre su agencia moral. Pero es más sorprendente, si cabe, el enorme campo de investigación y de descubrimientos que el desarrollo de la neurociencia en estos últimos años está ofreciendo. Más allá del debate generado acerca de si la ciencia y la filosofía poseen elementos con los que puedan relacionarse, el contexto del nacimiento de la neuroética, es decir, el nacimiento de la neuroética dentro del contexto interdisciplinario en el que nace la neurociencia a la que tantas disciplinas tienen tanto que aportar, deja más que patente que la filosofía tiene hoy día mucho que aportar al ámbito científico, si bien es importante señalar que no debe imponer ninguna de sus conclusiones.

Las cuestiones inherentes al desarrollo de la neuroética, es decir, la importancia de controlar el avance y desarrollo de las investigaciones en el campo de las ciencias de la mente, y sobre todo, la importancia de que los problemas que se han planteado desde el inicio del pensamiento filosófico puedan ser replanteados bajo esta nueva ciencia, no deja lugar a las dudas de que el aporte de la filosofía a esta interdisciplinariedad en la que se desarrolla la neurociencia es fundamental. De este modo, las dos ramas principales en las que se divide la neuroética, la *ética de la neurociencia* y la *neurociencia de la ética* dejan la puerta abierta a un número amplio de temas que pueden ser investigados desde esta nueva disciplina.

En nuestro caso, el experimento de Benjamin Libet que hemos estudiado y analizado, abre todo un campo de posibilidad de interpretación filosófica a la investigación

neurocientífica, de tal manera que nuestro interés central en esta investigación es ver qué pueden realmente aportar los estudios de nuestra base cerebral al problema de la libertad.

Este experimento, es sin lugar a dudas, uno de los más paradójicos dentro de las ciencias de la mente, pues sigue ofreciendo, a pesar de la novedad técnica con la que se repite y se intenta mejorar, un abanico amplio de posibilidades para su interpretación. Concretamente, tal y como hemos realizado en esta investigación, un acercamiento interesante a la cuestión de la interpretación de las conclusiones, pasa por replantear uno de los problemas más debatidos por los filósofos de todos los tiempos, el problema de la posibilidad de la libertad.

La investigación llevada a cabo por Libet y sus colaboradores recobra una importancia fundamental a la hora de demostrar, al contrario incluso de los que ellos pensaban y esperaban, que no es una toma de decisión por parte de un sujeto la que hace que el cerebro se active y dé orden al movimiento corporal, sino que es una acumulación de carga eléctrica, conocida como potencial de preparación la que activa el córtex premotor antes de que el sujeto sea consciente de qué es lo que va a decidir.

Las conclusiones del registro del experimento, repetido por Libet y colaboradores con algunas variantes aunque sin que se modificaran las conclusiones, dio paso a todo un debate amplio acerca de si este experimento resolvía la cuestión problemática de la posibilidad de la libertad. El hecho importante del experimento es a nuestro juicio el de que haya una activación cerebral previa a la consciencia por parte del sujeto de la elección que hará y sin lugar a dudas es el hecho principal desde el que podemos partir para señalar los puntos importantes del debate que suscitó entre la posibilidad de la libertad y el determinismo.

La corriente incompatibilista, que recordemos defiende que la libertad es totalmente incompatible con el mundo físico de causas y efectos, encuentra en las conclusiones del experimento del neurólogo estadounidense la justificación necesaria para las ideas que defienden y proponen, de tal manera que este experimento, a pesar de las críticas por parte de otros científicos que se le han realizado por cómo está diseñado, demuestra que existe determinismo a la hora de que un sujeto tome una decisión. Así está para ellos más que

demostrado que la libertad no es un asunto posible con nuestro mundo físico, y por lo tanto, la libertad no es más que una mera ilusión.

Desde nuestro punto de vista, en cambio, sostenemos que ese “determinismo” que les ha servido a los incompatibilistas para argumentar que la ilusión es un epifenomenalismo no es así, y por eso hemos propuesto una interpretación paralela a la que ha dado la corriente anticompatibilista. Nuestra propuesta parte de la premisa de que a pesar de lo que extraemos del experimento de Libet, la libertad es un asunto compatible con el mundo de causas y efectos, de tal manera que el hecho demostrado de que la activación cerebral es previa a la decisión consciente del sujeto, no compromete en nada la posibilidad de la libertad de elección del ser humano. Así desde nuestro punto de vista, y esta es una de las principales conclusiones que extraemos de nuestro estudio, es que se ha de replantear la cuestión categorial con la que nos acercamos al experimento de Libet, pues resulta una cuestión fundamental para argumentar nuestra propuesta de interpretación.

El punto importante que hemos defendido acerca de nuestra postura sobre el experimento de Libet, es precisamente que no podemos tratar los eventos como aislados y que por lo tanto, el evento de una toma de decisión libre como bien ha señalado Clarke, ocurre teniendo presente que existe una enorme conexión entre muchas de las zonas del cerebro que son las que terminan por causar el movimiento que conlleva la decisión de pulsar un botón. Hemos de tener muy presente la cuestión de la activación cerebral, pues a cada activación le antecede una conexión de zonas que resulta aún imposible de conocer, y no hablamos de una activación concreta y aislada como si la toma de decisiones se llevara en una única parte del cerebro. Desde nuestro punto de vista, ahí encontramos un error importante de Benjamin Libet, pues trata la experiencia de la libertad como si sólo dependiese de la activación de una zona concreta, olvidando, por tanto, lo que ocurre previo al cúmulo eléctrico del potencial de preparación y este argumento de los incompatibilistas que daba cuenta de que este determinismo anulaba la posibilidad de la libertad, debe ser repensado.

Pero además hay otra cuestión esencial, hemos de tener presentes qué entendemos por ser libre a la hora por ejemplo de tomar una decisión. El debate ha sido amplio en este aspecto, por lo que otra de nuestras conclusiones pasa por señalar la importancia que tiene tener claro los conceptos que se utilizan para poder llevar a cabo un debate. Por eso, hemos de

conocer qué entendemos por libertad de acción, esto es, si por libertad entendemos la posibilidad de actuar de otra manera, o por el contrario, entendemos que sólo el sujeto es libre si es responsable de lo que ocurre y decide. Así teniendo presente el eje temporal desde el que parte Libet hemos de tener en cuenta que si el tiempo fuese mayor entre la actividad cerebral y la acción, el sujeto percibiría la decisión y la acción como algo que le pasa, pero en realidad percibe la acción y la decisión como propia.

La neuroética es una disciplina nueva y fascinante que tiene mucho que aportar sobre el conocimiento de los valores éticos que han sido tratados como de índole metafísica. Sin ninguna intención de predecir el futuro de la neuroética, estamos seguros de que sus investigaciones no han hecho más que comenzar y las conclusiones que se extraerán de sus investigaciones serán muy importantes para el desarrollo del pensamiento filosófico.

BIBLIOGRAFÍA:

- Clarke G.H. Peter (2013) *The Libet experiment and its implications for conscious will*. The Faraday paper, Cambridge
https://www.faraday.stedmunds.cam.ac.uk/resources/Faraday%20Papers/Faraday%20Paper%2017%20Clarke_EN.pdf Fecha: 8/08/15
- Cortina, A. (2010) *Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política?* Isegoría. Revista de filosofía moral y política, N°42, Madrid
- Evers, K. (2013) *Neuroética. Cuando la materia se despierta*, Katz, Madrid
- Gazzaniga, Michael S. (2006) *El cerebro ético*, Paidós Transiciones, Barcelona
- Illes, J. (2003) *Neuroethics in a new era of neuroimaging*. American Journal of Neuroradiology, N° 24
- Illes, J.; Raffin, T. A. (2002) *Neuroethics: An Emerging New Discipline in the Study of Brain and Cognition*, Brain and Cognition
- Levy, N. (2014) *Neuroética. Retos para el siglo XXI*. Avarigani, Madrid
- Libet, B. (2004) *Mind time: the temporal factor in consciousness*. Harvard University Press, Estados Unidos
- Libet, Freeman y Sutherland. (1999) *The volitional Brain: Towards a Neuroscience of free will*. Imprint Academic. Estados Unidos
- Marcus, S. J. (2002) *Neuroethics. Mapping the Field*. The Dana Press, New York
- Roskies, A. (2002) *Neuroethics for the New Millenium*, Neuron N° 35

- Safire, W. (2002) *Visions for a New Field of "Neuroethics"*, Marcus, S. J. (ed.), *Neuroethics. Mapping the Field*, The Dana Press, New York

- Sinnott-Armstrong y Nadel (2011) *Conscious will and Responsibility*. Oxford University Press. Nueva York