

## RELEVANCIA DE LOS EXPERIMENTOS DE BENJAMIN LIBET Y DE JOHN-DYLAN HAYNES PARA EL DEBATE EN TORNO A LA LIBERTAD HUMANA EN LOS PROCESOS DE DECISIÓN

Francisco José Soler Gil. Universität Bremen

**Resumen:** En esta ponencia se describen sumariamente, tanto los experimentos originales de Benjamin Libet sobre las influencias inconscientes en los procesos de toma de decisiones, como también la nueva variante de este tipo de experimentos, que ha sido recientemente diseñada por John-Dylan Haynes y su equipo de colaboradores del Instituto Max Planck de Ciencias Cognitivas y Neurología de Leipzig. Seguidamente se afronta la cuestión de qué relevancia poseen tales experimentos para el debate de la libertad. Y se defiende la tesis de que las actuales versiones de los mismos apenas si pueden aportar nada significativo a la controversia en torno a la existencia, o no, de una libertad de decisión ligada a las acciones humanas, pero que no es descartable que futuras investigaciones neurológicas contribuyan a resolver dicha controversia.

**Abstract:** In this report are described summarily the original experiments by Benjamin Libet on the unconscious influences in the process of taking decisions, as well as the new variant of this type of experiments that has been recently designed by John-Dylan Haynes and his team of collaborators of the Institute Max Planck of Cognitive Sciences and Neurology of Leipzig. Secondly we face the question about the relevancy of those experiments for the debate on freedom. It is defended the thesis that the current versions of the same ones hardly can contribute to the existence, or not, of a freedom of decision bounded to human actions. But it is possible that forthcoming neurological researches contribute to solve this controversy.

### 1. Introducción

El pasado mes de abril, la revista *Nature Neuroscience* publicó un artículo<sup>1</sup> firmado por el profesor John-Dylan Haynes y sus colaboradores del *Instituto Max Planck de Ciencias Cognitivas y Neurología* de Leipzig. El artículo, presentado bajo el significativo título de «Determinantes inconscientes de las decisiones libres en el cerebro humano», ha tenido un enorme eco desde su publicación, y ha encendido de nuevo la polémica en torno a la relevancia de las investigaciones neurológicas, de cara a decidir la cuestión de si el hombre goza o no de libertad de

---

1 SOON, CH. S. – BRAAS, M. – HAYNES, J-D., «Unconscious determinants of free decisions in the human brain»: *Nature Neuroscience* 11 (2008) 543-545.

decisión.

¿Ha demostrado el experimento de Haynes y sus colaboradores —o, más generalmente, los experimentos tipo Libet— que tal libertad es una ilusión? O, si todavía no, ¿podrían en el futuro este tipo de investigaciones llegar a decidir la cuestión de la libertad?

Propongo al lector que nos detengamos a reflexionar un poco sobre tales preguntas. Ahora bien, para ello es necesario dar dos pasos previos: (1) Definir con claridad a qué nos estamos refiriendo cuando hablamos de «libertad de decisión» y (2) exponer brevemente en qué consisten los experimentos tipo Libet, y sobre todo la nueva variante de los mismos.

Vamos a ello

## **2. Libertad de decisión**

La disputa acerca de si el hombre decide libremente, o no, sus actos (o al menos algunos de ellos) dura ya muchos siglos. De manera que, como suele ser habitual en este tipo de controversias de largo alcance, los términos de la discusión han ido recibiendo diversos sentidos, y, hoy por hoy, es grande el riesgo de caer en todo tipo de confusiones semánticas al tratar el tema que nos ocupa. Para evitar hasta donde sea posible este riesgo, comenzaré definiendo qué es lo que entiendo por «decisión libre» y «libertad de decisión».

Por «decisión libre» entiendo toda resolución de llevar a cabo un cierto acto, siempre que tal resolución cumpla con los siguientes requisitos: (1) que haya sido determinada por un proceso de deliberación mental y (2) que no se siga con necesidad física de los estados cerebrales previos a la toma de dicha resolución.

O dicho de otro modo, una decisión libre es una disposición a actuar que no viene determinada por una cadena causal a nivel físico, pero sí que lo está (por una deliberación) en el plano mental.

Y entiendo que un individuo humano poseerá «libertad de decisión» en tanto que (al menos) algunas de sus decisiones sean decisiones libres, en el sentido que acabamos de especificar.

Existen, claro está, otras concepciones alternativas de la libertad de decisión. Concepciones, por ejemplo, que tratan de compatibilizarla con la supuesta existencia de un determinismo causal absoluto a nivel físico en la naturaleza. Ahora bien, dado que el autor de estas líneas no alberga la más mínima confianza en el enfoque compatibilista de la libertad, el resto de la ponencia no tendrá en cuenta más que la opción que acabamos de definir.

Situados, pues, en la perspectiva que marcan las definiciones anteriores, lo primero que hemos de subrayar es que la decisión libre ha de tomarse conscientemente. Ya que, de otra manera, no podríamos decir que ha sido determinada por un proceso deliberativo.

Ahora bien, ¿es la conciencia del hombre la instancia que decide en realidad las actuaciones que han de llevarse a cabo en una situación dada? ¿O se limita, más bien, a reflejar el resultado de procesos cerebrales inconscientes? En este último caso, lo lógico sería poner en duda nuestra libertad de decisión.

Pues bien, ocurre que, de entrada, parece como si los experimentos tipo Libet estuvieran sugiriendo la determinación inconsciente de las acciones humanas. De

manera que mostrarían el carácter ilusorio de la libertad de decisión. ¿Lo hacen realmente? Para responder a esta pregunta tenemos que recordar, primero, en qué consisten dichos experimentos.

### 3. Los experimentos tipo Libet

#### 3.1 Los experimentos originales de Libet

Pensemos en una toma de decisión muy simple: la decisión de flexionar un dedo. ¿Qué es lo que ocurre en el cerebro en un caso así? El dedo se mueve en menos de 50 milisegundos, a partir del momento en que desciende la señal eléctrica activadora desde el córtex motor del cerebro hasta los nervios motores implicados. Pero, previa a esa señal, tiene lugar en el cerebro una determinada actividad eléctrica detectable por medio de electrodos. Esta actividad se denomina «potencial de disposición» [*readiness potential*], y, en el caso de acciones sencillas, como mover un dedo, comienza a manifestarse unos 550 milisegundos antes de que tenga lugar el movimiento correspondiente. Pues bien, lo que Libet<sup>2</sup> trató de averiguar es en qué momento de la secuencia de actividad cerebral se sitúa la decisión consciente de mover el dedo.

Para ello, el investigador reunió a un grupo de voluntarios, dotados de electrodos que permitían registrar las señales eléctricas de sus cerebros. Cada uno de los voluntarios se encontraba situado frente a un cronómetro, y tenía que tomar en algún momento la decisión de mover un dedo. Después, debería indicar en qué posición se hallaba la aguja del cronómetro en el momento en el que experimentó el impulso consciente de mover el dedo. Momento que Libet identificó con el instante de la toma de la decisión.

Pues bien, el sorprendente resultado que se obtuvo en los experimentos de este tipo —realizados en la década de los ochenta del pasado siglo— fue que el momento señalado por los participantes como el instante de la decisión consciente de realizar el movimiento, tenía lugar unos 200 milisegundos antes de la realización del mismo. Es decir, más o menos 350 milisegundos después de que empezara a registrarse el potencial de disposición.

¿Qué significado podía tener este hecho? ¿Indicaba quizá que el cerebro había tomado la decisión por su cuenta, antes de que fuéramos conscientes de ella<sup>3</sup>? ¿O había que interpretar el dato de algún otro modo (por ejemplo asociándolo con un desfase entre el instante real de la toma de la decisión consciente y el instante de

---

2 La descripción que el propio autor hace de su experimento puede encontrarse en LIBET, B., «Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action»: *The Behavioral and Brain Sciences* 8 (1985) 529-539.

3 Numerosos especialistas —aunque no el propio Libet!— se han inclinado por esta lectura de los experimentos. Así, por ejemplo, Wolfgang Prinz, director del *Instituto Max Planck de Ciencias Cognitivas y Neurología* de Leipzig escribe lo siguiente: «Parece —por expresarlo de modo paradójico— como si la decisión de actuar hubiera sido tomada mucho antes de que se constituya la intención consciente. Si esto es correcto, no se puede considerar la intención de actuar como la base causal de la decisión de actuar. La decisión de actuar proviene más bien de otros procesos, que Libet denomina inconscientes» PRINZ, W., «Freiheit oder Wissenschaft», en M. VON CRANACH – FOPPA, K. (eds.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (Heidelberg 1996) 99.

la datación mental de esa toma de decisión)<sup>4</sup>?

### 3.2 El experimento de John-Dylan Haynes y sus colaboradores

Como ya hemos indicado en la introducción, el pasado mes de abril se publicaron por primera vez los resultados de una nueva variante de los experimentos tipo Libet. Una variante que nos informa de detalles de gran interés relacionados con los procesos cerebrales que tienen lugar en este tipo de situaciones.

El nuevo experimento, diseñado y realizado por John-Dylan Haynes y sus colaboradores del *Instituto Max Planck de Ciencias Cognitivas y Neurología* de Leipzig, consistió en lo siguiente:

En primer lugar se seleccionó un grupo de voluntarios, cada uno de los cuales fue introducido en un escáner de resonancia magnética nuclear funcional. Los voluntarios se encontraban situados frente a una pantalla en la que se iban proyectando sucesivamente (a intervalos de 500 milisegundos) las letras del abecedario, y se les pidió que apretaran, en el momento en que ellos lo decidieran, o bien un botón con un dedo de la mano izquierda, o bien otro botón con un dedo de la mano derecha. Después, deberían indicar cuál era la letra que se veía en la pantalla en el momento en el que experimentaron el impulso consciente de apretar uno u otro botón. Momento que Haynes identificó con el instante de la toma de la decisión.

El escáner, podía detectar las diferencias en el consumo de oxígeno de las distintas regiones cerebrales, y, así proporcionaba, cada dos segundos, una imagen de la evolución de la actividad cerebral (puesto que las áreas activas en un momento dado consumen más oxígeno que las inactivas). Las imágenes eran analizadas por un ordenador dotado de un programa que aprendía a reconocer patrones de actividad cerebral asociados con la preparación y realización de cada una de las dos decisiones alternativas que el experimento permitía. Y lo que se trataba de averiguar era el punto en el que empezaba a prepararse el movimiento del dedo de la mano izquierda, o el de la derecha, así como de comparar este inicio con el momento de la decisión consciente.

Pues bien, lo que se halló, con ayuda de este programa, es que, hasta siete segundos antes del momento de la decisión consciente, podían detectarse pautas de actividad que permitían realizar una predicción de cuál sería finalmente el botón apretado. Estas predicciones resultaban acertadas en un 60% de los casos (un porcentaje significativamente mayor del 50% que correspondería a los aciertos casuales).

Desde luego, una diferencia de hasta siete segundos desde el instante en que comienza la preparación del movimiento y el momento de la decisión consciente es demasiado grande como para atribuirla a un desfase en la datación de ese momento. De manera que la pregunta se plantea ahora con más urgencia que nunca: ¿Toma el cerebro las decisiones por su cuenta, antes de que seamos conscientes de ellas? En ese caso, y puesto que hemos postulado que las decisiones libres son aquellas determinadas tan sólo en el plano de la conciencia, parece que

---

4 La sugerencia de que el resultado del experimento de Libet puede deberse a un desfase entre el momento de la toma de decisión consciente y el momento de la datación cerebral de esa toma, la encontramos, por ejemplo, en DENNETT, D, *La evolución de la libertad* (Paidós, Barcelona 2004) 264ss.

tendríamos que negarle al hombre la libertad de decisión. Al menos en situaciones como la estudiada. ¿Es correcta esta conclusión?

#### **4. Tres objeciones**

Frente a la tesis de que los experimentos de Libet y Haynes refutan la libertad de decisión se han levantado toda una serie de objeciones. De entre ellas, mencionaré las tres que considero más acertadas. Y lo haré en un orden que tal vez corresponda a la fuerza creciente de las objeciones. Se trata de las siguientes:

##### **4.1 El porcentaje de aciertos en el experimento de Haynes es muy bajo**

Motivado por el resultado de sus experimentos, Benjamin Libet propuso que la conciencia podría entenderse como la instancia supervisora que toma la última decisión acerca de si han de llevarse a cabo, o no, las acciones incoadas por procesos cerebrales inconscientes. La libertad de decisión se asemejaría, por tanto, a una especie de derecho de veto por parte de la conciencia.

De ser correcto, este modelo implicaría que, en ocasiones, la actividad cerebral inconsciente prepara una acción que luego es descartada por la conciencia. ¿Podría encontrarse ahí la clave del bajo porcentaje de aciertos en las predicciones realizadas por el ordenador del equipo de Haynes? No lo sabemos todavía. Ciertamente, resulta llamativo que en un 40% de los casos se detectaran patrones de actividad previa a una determinada acción, y luego tuviera lugar la contraria. Y también resulta llamativo que el porcentaje de aciertos no aumente significativamente si se retrasa la predicción del ordenador hasta realizarla en un instante muy próximo —aunque anterior— al de la toma de decisión consciente. ¿Podrá mejorarse el porcentaje de aciertos en el futuro, perfeccionando, por ejemplo, el programa de reconocimiento de patrones actividad cerebral? No lo sabemos.

En todo caso, los datos actuales son consistentes con la hipótesis de Libet sobre la libertad como capacidad de veto y supervisión.

##### **4.2 La libertad de decisión no está reñida con el hecho de que la mayoría de las acciones sean dirigidas inconscientemente**

El hecho de que un experimento muestre que tal o cual tipo de acción es controlada inconscientemente no debería, de entrada, causar mayor sorpresa, ya que la mayor parte de las acciones que realizamos a lo largo del día poseen ese carácter más o menos inconsciente. De otro modo, bastaría, por ejemplo, con atender al control de la actividad respiratoria para tener ocupada a la conciencia durante todo el día. La conciencia presta atención, por lo general, a problemas y a situaciones nuevas —para las que aún no se ha archivado en el cerebro un patrón de conducta rutinario, o para las que se busca el patrón al que corresponden—. Y así, por ejemplo, el estudiante de piano que estudia por primera vez una obra ha de prestar atención a cada movimiento que realiza con los dedos, pero, pasado algún tiempo, es capaz de interpretar esa obra sin pensar en ello.

Mover un dedo al sentir el impulso de hacerlo, cuando no hay consecuencias graves relacionadas con este movimiento —por ejemplo, cuando no se trata de decidir si se hace explotar una bomba— es una acción tan irrelevante, y, por otra parte,

es una acción incluida en tantos esquemas de conducta rutinaria archivados en el cerebro, que no debería extrañarnos si éste toma la iniciativa de la acción.

Este enfoque podría verse reforzado si tenemos en cuenta los experimentos realizados por Keller y Heckhausen<sup>5</sup>, que han puesto de manifiesto que, de hecho, realizamos continuamente movimientos inconscientes, precedidos por un potencial de disposición en el cerebro, con las características del potencial medido por Libet. De manera que podría ocurrir que las circunstancias de los experimentos de Libet y Haynes simplemente provocaran que alguno de esos procesos, por lo general inconscientes de principio a fin, llegaran a alcanzar el plano de la conciencia, y se experimentaran como un impulso de actuar.

En definitiva, los experimentos de Libet y Haynes se ocupan de situaciones poco propicias para detectar la libertad de decisión.

#### **4.3 Los experimentos de Libet y Haynes descartan la deliberación, por lo que no estudian acciones potencialmente libres**

En los experimentos de Libet, y en el experimento de Haynes, se pide a los voluntarios que realicen un movimiento, «cuando sientan el impulso de hacerlo». Y tanto Libet como Haynes identifican la decisión racional con ese impulso sentido. Pero, ¿es correcta tal identificación? Parece muy dudoso.

Como ya hemos indicado anteriormente, al definir la libertad de decisión, una decisión libre es aquella que viene determinada (exclusivamente) por una deliberación previa. Sin embargo, las condiciones de los experimentos que hemos descrito aquí tienden a excluir cualquier proceso deliberativo. Esto es así, en primer lugar, porque las opciones que se presentan son, de suyo, indiferentes, desde un punto de vista racional. Además, en segundo lugar, lo que se pide a los voluntarios, no es que piensen la acción más conveniente, sino que se dejen llevar por el impulso de apretar un botón o mover un dedo. Y, por último, conviene tener en cuenta que, con anterioridad a la realización del experimento de Haynes, tuvo lugar una preselección de los voluntarios, mediante un test que llevó a descartar aquellas personas que mostraban una cierta preferencia por apretar cualquiera de los dos botones.

Bajo tales condiciones, ¿de dónde podría derivarse el «impulso» para realizar una u otra acción que de un proceso inicialmente inconsciente<sup>6</sup>?

En definitiva, parece que la clase de situaciones que se estudian en los experimentos de Libet y Haynes tienen poco o nada que ver con las situaciones en las que se manifestaría la libertad humana.

---

5 KELLER, I. – HECKHAUSEN, H., «Readiness potentials preceding spontaneous motor acts: voluntary vs. involuntary control»: *Electroencephalography and clinical neurophysiology* 76 (1990) 351-361.

6 Como por ejemplo los procesos descritos por Keller y Heckhausen y los que he hecho referencia en el punto anterior.

### **5. Posibles aportaciones (¡futuras!) de los experimentos neurológicos al debate sobre la libertad**

¿Tendríamos, pues, que pasar al otro extremo, y declarar que los experimentos acerca de la actividad cerebral que precede a las acciones humanas no pueden aportar nada al debate sobre la libertad de decisión?

A mi modo de ver, sería prematuro suscribir esta tesis. Desde luego, las objeciones que acabo de resumir me parecen lo suficientemente fuertes como para descartar que los experimentos actuales nos proporcionen una información significativa para el debate de la libertad. Pero su discusión ha servido, al menos, para mostrar el camino que debería seguirse, si se pretende enfocar este tema desde un punto de vista experimentalista.

¿Qué características debería poseer entonces un experimento neurológico capaz de arrojar luz acerca de si la responsabilidad última de nuestras acciones ha de atribuirse a la conciencia o a ciertos procesos inconscientes cerebrales?

Sin ánimo de exhaustividad, yo apuntaría que, al menos, deben ser tenidos en cuenta los siguientes puntos:

- En primer lugar, el experimento debería realizarse en situaciones en las que la persona se encuentra ante alternativas que no son indiferentes. Es preciso que se requiera una deliberación para resolver entre ellas. Y, cuanto más serio sea el asunto en juego, mejor. (Podría tratarse, por ejemplo, de una decisión vital clave, como la elección de los estudios a seguir).
- En segundo lugar, debería de tratarse de situaciones en las que la persona no se encuentra obligada a tomar su decisión inmediatamente, sino que puede dilatar su reflexión tanto tiempo como considere oportuno. (Pues, de otro modo, y ante la urgencia y la imposibilidad de decidir lo mejor, podría ponerse en marcha un proceso inconsciente que concluyera en una «corazonada»).
- En tercer lugar, y si se pretende descartar la conjetura de Libet sobre la libertad como instancia supervisora con derecho de veto, sería necesario llegar a un nivel muy alto de predicción de las decisiones tomadas.
- Y finalmente, si se quiere descartar la posibilidad de que los propios procesos inconscientes en los que se basa la predicción hayan sido, de algún modo, «encargados» por la conciencia —a la manera en que un gobierno marca las directrices generales de su política, pero luego delega en distintas instancias la elaboración de los detalles concretos de las leyes y actuaciones a realizar—, sería preciso mostrar que la actividad cerebral que ha tenido lugar en dichos procesos, venía determinada por estados cerebrales previos al inicio de los procesos conscientes deliberativos.

Desde luego, sobra decir que no tengo ni idea de cómo podría llevarse a cabo un experimento que tuviera en cuenta las indicaciones anteriores. Pero no me atrevería a decir que es imposible. A fin de cuentas, hace cosa de medio siglo también se habría considerado imposible el experimento de Haynes.

En definitiva, y por resumir esta ponencia en una frase: Los resultados actuales de la investigación de los procesos cerebrales asociados con la toma de decisiones no son todavía relevantes para el tema de la libertad, pero no es descartable que lleguen a alcanzarse en el futuro resultados que sí lo sean. Por lo tanto, los filósofos que se ocupan de la libertad, deberían mantenerse muy al tanto de lo que ocurre en los centros de investigación neurológica.

Francisco José Soler Gil  
soler@uni-bremen.de