

Enrique Cáceres Acosta T-1
TIEMPO Y CONCIENCIA

"Proceso Inconsciente vs Predisposición"

INTRODUCCIÓN.

Los resultados experimentales de Benjamin Libet y sus colegas han tenido un gran impacto sobre la discusión reciente de la conciencia. Los experimentos de Libet se focalizan en el cronometraje de dos tipos de ocurrencia mental consciente. Una tiene que ver con la experiencia consciente subjetiva de estimulación somatosensorial. El trabajo de Libet muestra que estas experiencias conscientes pueden ocurrir a los 500 milisegundos después de la estimulación, aunque también se experimentan automáticamente esas estimulaciones como ocurridas antes.

El otro trabajo experimental parece mostrar que, cuando nosotros conscientemente decidimos hacer algo, el suceso nervioso que inicia la acción ocurre con anterioridad a la voluntad consciente.

Trevena y Miller (2002) proveen evidencia adicional acerca de cómo los potenciales preparados ocurren en el cerebro con anterioridad al tiempo en el que los participantes afirman tener iniciado un movimiento voluntario.

Los estudios corticales de medida y estimulación de Libet conducen a hacer afirmaciones que parecen infligir nuestras nociones experienciales de conciencia. Libet argumenta que la percepción consciente de nuestro mundo no ocurre realmente en el acto, sino que se retrasa 500 milisegundos de los sucesos reales. Nosotros no sentimos este retraso porque la medición subjetiva del tiempo de la experiencia sensitiva se refiere al momento del marcador temporal cortical (la potencialidad evocada primaria) que ocurre en la corteza somatosensorial 10-30 milisegundos después de la estimulación periférica (Dennett, 1991;

Libet, 2000; Libet, Wright, Feinstein, & Pearl, 1979). Si estos son ciertos, se puede desprender que la cognición consciente no puede jugar un papel integral en las reacciones rápidas al mundo, implicando que los procesos conscientes pueden limitarse al control y selección de acciones inconscientemente iniciadas.

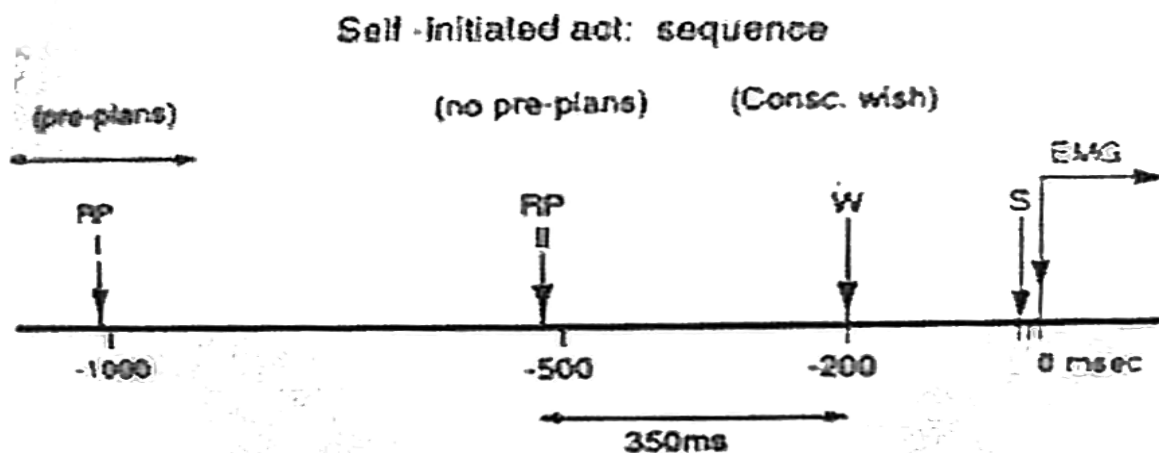


Diagrama de secuencia de eventos, cerebrales y subjetivos, que preceden a un acto voluntario autoiniciado. En torno a los 0 segundos, detectamos en el electromiograma (EMG) la actividad muscular repentina, el potencial de preparación (RP) (un indicador de la actividad cerebral neuronal) comienza primero, sobre -1050 ms cuando algún preplan es informado o sobre -550 ms con actos espontáneos que carecen de preparación inmediata (RP II). La conciencia subjetiva del deseo de movimiento (W) aparece sobre -200ms, unos 350 ms después de la iniciación uniforme de RP II pero antes del acto (EMG). Los tiempos subjetivos registrados para la conciencia deliberada fortuitamente de estímulos en la piel (S) tenían un promedio de -50 ms relativo al tiempo real de entrega. (Libet 1989, "Neural Time Factors in Conscious and Unconscious Mental Functions")

La implicación de esta propuesta es que los procesos mientras sean conscientes pueden establecer las condiciones que apoyarían un movimiento voluntario, pero el movimiento en sí mismo es iniciado realmente por procesos inconscientes y entonces la información sobre el movimiento se remite a la conciencia con anterioridad a la acción del movimiento.

DESARROLLO.

Trevena y Miller (2002) matizan a Libet:

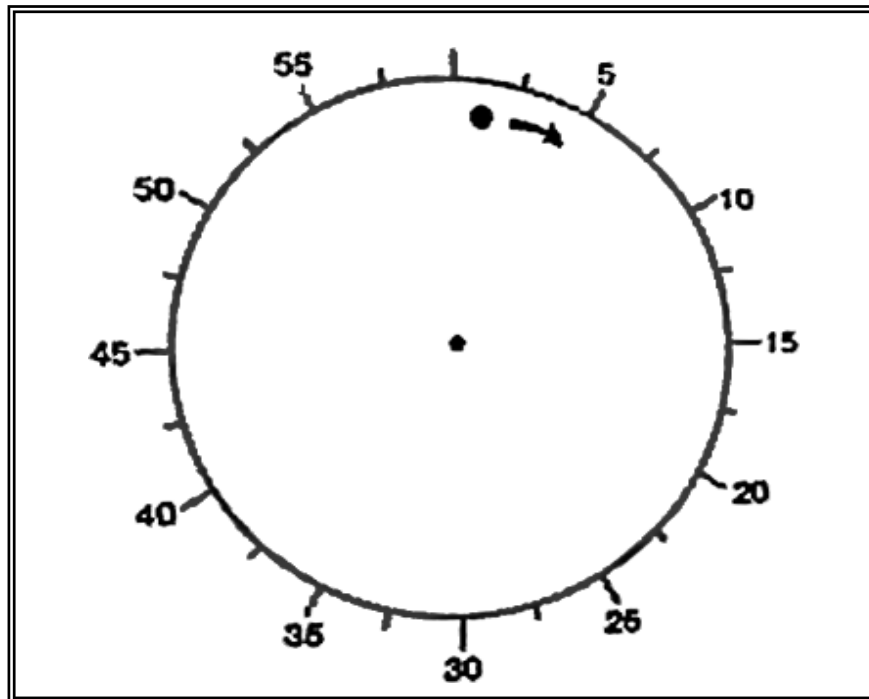
*Cuestionan el procedimiento utilizado para medir la iniciación voluntaria del movimiento.

*Cualquier predisposición puede influir a dar una respuesta falsa de la iniciación voluntaria, como que sea marcado más tarde de cuando realmente ocurrió. Entonces, el tiempo establecido puede ser debido a éstas predisposiciones más que a la tardía involucración consciente.

*Para interpretar el hallazgo de los potenciales de prontitud que ocurren con anterioridad a la iniciación de un acto voluntario, un análisis de predisposiciones potenciales en el momento de marcación del tiempo de iniciación sería lo conveniente.

En el estudio original de movimientos voluntarios dirigido por Libet (1983), los participantes se instruían para mirar una esfera de reloj redonda que incluía un punto móvil en el sentido de las agujas del reloj. De esta manera se observaba el punto dónde estaban para iniciar un movimiento voluntario y se anotaba sobre el reloj el punto dónde empezaban su acto voluntario. Cuando se sincronizaban los registros cerebrales con la ubicación informada del punto en el tiempo, se observó que los potenciales de preparación ocurrían con anterioridad a ese tiempo. Este es un hallazgo interesante si la ubicación del punto asociado con la

iniciación voluntaria es preciso. Para averiguar la exactitud del informe remitido con la esfera del reloj, pide a los participantes que hagan lo mismo pero con un estímulo táctil cuya iniciación podría especificarse objetivamente. Con base a esta experimentación, Libet afirmó que la tarea de "vigilancia del reloj" proveía una estimación precisa del tiempo.



Trevena y Miller (2002) no tomaron la tarea de "vigilancia del reloj" como procedimiento, sino que tomaron como punto indicador un potencial general de preparación como indicador cortical de preparación de movimiento.

Ellos encontraron que los potenciales de preparación ocurren con anterioridad a las veces informadas de iniciación; sin embargo, cuando los potenciales de preparación son lateralizados, éstos ocurren después de las veces de iniciación. Según ellos, la lateralización de los potenciales de preparación son los que verdaderamente reflejan la preparación motora. En consecuencia, estos resultados los interpretaron concluyendo que los movimientos eran voluntariamente controlados.

Mientras que la interpretación de Trevena y Miller sugiere que nosotros tenemos control voluntario de nuestras iniciaciones de movimiento, aún queda el misterio de por qué los potenciales de

preparación ocurren con anterioridad al tiempo en el que los participantes afirmaron tener iniciado su comportamiento. Puede ser que los potenciales de preparación realmente coincidan con la iniciación voluntaria del comportamiento pero entonces alguna predisposición influye sobre los participantes para informar de la iniciación una vez que esta ya ha comenzado, haciendo que los potenciales aparezcan con anterioridad a la iniciación.

CONCLUSIÓN.

Si este potencial no refleja preparación motora, entonces, ¿qué refleja?

Trevena y Miller sugieren que mientras los potenciales de prontitud o preparación ocurren antes que el tiempo de iniciación reportado por los participantes en el experimento, es posible que exista una predisposición que fomente el informar una vez que el suceso real ya había ocurrido.

La presencia de esta predisposición puede estar justificada por el procedimiento empleado, podría deberse a una predisposición de memoria (p.ej.: la representación momentánea del efecto), a una decisión predispuesta (los participantes dan por sentado una probabilidad a priori de que sea antes, frente a que sea después de los ensayos), o quizás una mezcla de los dos.

Con esto, Trevena y Miller abren una nueva vía para la interpretación de los datos de Libet. Una posibilidad es que si los participantes realmente iniciaron el movimiento antes de que ellos dijeran haberlo empezado, entonces es posible que el potencial de preparación que se observa se asocie realmente a la iniciación real de la respuesta.

Una segunda posibilidad es que la predisposición que argumentan estos autores, sea realmente la causa del fenómeno. En estudios

posteriores, se ha constatado que el potencial de preparación es sensible a muchos factores así como a la preparación del movimiento.

Todo esto nos hace cuestionar la existencia de lo que todos entendemos por libre albedrío. La definición más común nos dice que el libre albedrío es cuando nuestras acciones son libres mientras son determinadas principalmente por nuestra consciencia, antes que por las decisiones inconscientes. El libre albedrío nos hace poseedores de un sistema de jurisprudencia.

Observamos las acciones voluntarias como un reflejo de libertad de acción, y puede parecer que tal libertad de agencia ocurre únicamente cuando las voluntades son conscientes. Las voluntades inconscientes no parecen actuar en nuestro "actuar libremente", parecen inconexas con el sentido de libre albedrío que tenemos en torno a nuestras acciones voluntarias.

Si nos remitimos a los resultados de Trevena y Miller (2002) que argumentar a favor de una predisposición por parte de los participantes a la hora de informar del comienzo del movimiento voluntario, nuestro sentido de jurisprudencia queda a salvo, nuestro libre albedrío sigue haciéndonos electores de nuestro sino, culpando de esta manera a un sesgo de predisposición. Pero si por el contrario, nos enfocáramos más en los resultados obtenidos por Libet, todo lo que concierne a nuestro libre albedrío no encajaría con lo que anteriormente hemos definido, pues según Libet, el potencial de preparación (y el consiguiente comienzo del movimiento) es anterior a nuestra consciencia. Por lo tanto, no seríamos plenos poseedores de libre albedrío, pues el potencial de preparación queda encuadrado en esa tierra de nadie que es la inconsciencia, y por consiguiente, deja de ser un acto "libre" en cuanto que no es consciente.

□BIBLIOGRAFIA.

-Benjamin Libet (1996). Neural Time Factors in Conscious and Unconscious Mental Functions. *Toward a science of Consciousness*,337-347.

-David M. Rosenthal (2002). The Timing of Conscious States. *Consciousness and Cognition* **11**, 215-220.

-Gilberto Gomes (2002). Problems in the Timing of Conscious Experience. *Consciousness and Cognition* **11**, 191-197

-Steve Joordens, Marc van Duijn, and Thomas M. Spalek (2002). When Timing the Mind One Should Also Mind the Timing: Biases in the Measurement of Voluntary Actions. *Consciousness and Cognition* **11**, 231-240

-Trevena, J. A., & Miller, J. (2002). Cortical movement preparation before and after a conscious decision to move. *Consciousness and Cognition*, **11**, 162-190.

-Stanley Klein (2002). Libet's Research on the Timing of Conscious Intention to Act: A Commentary. *Consciousness and Cognition* **11**, 273-279