

# Anatomía de una decisión

Enrique Otero-Siliceo<sup>†</sup>

## RESUMEN

Decidir es una experiencia cotidiana pero nuestro rango de opciones es limitado y a veces si estrecha a una posibilidad como cuando perdemos un avión y el próximo es en la noche, es decir tenemos libertad de acción pero a veces en rango limitado. Se podría pensar que mis decisiones son inevitables pero el neurocientífico niega esta conclusión. Desde ese punto de vista mi historia y la historia de mi cerebro son complementarias, podemos decir que mi pensar y mi decidir determinan mis decisiones. Al hablar de la comunicación entre mente y cerebro sugiero que se han malinterpretado, sus relaciones, y no existe un receptor y un emisor sino que es una actividad personal unitaria y complementaria que pueda ser estudiada neurofisiológicamente.

**Palabras clave:** cerebro, mente, correlación, estudio integral.

## ANATOMY OF A DECISION

## ABSTRACT

When we talk of communication between my brain and my mind in my opinion is a mis take because no such a communication exist since does it not exist a emision and a reception but a personal unitary and complementary activity that might be studied neurophysiologically.

**Key words:** brain, mind, correlation, integral study.

**D**ecidir es una experiencia cotidiana y estamos familiarizados con ella. Cuando se inicia una larga caminata de paseo, se llega a un punto en que se debe regresar. En una reunión cuando se pasa el platón de los bocadillos, ¿se debe tomar el

último o se dejará para el vecino?. ¿cuál es el próximo cambio de ruta que haré en la carretera?. Todas estas son preguntas típicas que deben ser contestadas por lo que llamamos "elección" o "hacer una decisión".

Siempre al hacer una elección, estamos sujetos a una restricción. Nuestro rango de opciones y capacidades no es ilimitado. Algunas veces el rango se estrecha a una posibilidad, como cuando llegamos a una terminal aérea, con un vuelo retrazado y no tenemos más opción que esperar largas horas para la siguiente conexión. En tal caso, tendemos a decir que "no tuvimos libertad de elección" o simplemente que no tuvimos "otra", ya que la situación era "inevitable", excusándonos de toda responsabilidad. Aunque en los ejemplos iniciales, todos estaremos de acuerdo que de alguna forma teníamos "libertad de acción" cuando encaramos un rango de posibles acciones. Esta es una materia de facto que no podríamos negar.

Entonces, se supone que el problema es la "libertad de elección", ¿porque?, tantos consideran que el enfoque científico maquinístico del cerebro es una amenaza para la responsabilidad de nuestras acciones. ¿Es que realmente existe conflicto entre las neurociencias y la libertad humana? ¿la responsabilidad es una ilusión?

Para cada uno de nosotros, las primeras informaciones a las que todo nuestro pensamiento debe hacer justicia, son los hechos de nuestra experiencia consciente. Si se nos preguntará, podríamos hacer una larga lista de sentencias que tendrían la siguiente forma: "yo ví tal y tal objeto.", "yo oí esto y aquello...", "yo creo que...". Cada una de las cuales se expone un

Recibido: 9 enero 2006. Aceptado: 27 enero 2007.

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Correspondencia: Humberto Mateos Gómez. Subdirección de Neurocirugía. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Insurgentes Sur # 3877. México, D.F.

hecho que mentiríamos si lo negaramos. Colectivamente, podríamos llamar esto "mi historia". Podemos imaginar este conjunto como una verdadera y larga columna de entradas de una tabla en la siguiente forma:

Mi historia	Historia del observador (historia del cerebro)
Yo veo	Subsistema n1 en acción
Yo oigo	Subsistema n2 en acción
Yo recuerdo	Subsistema n3 en acción
Yo creo	Subsistema n4 en acción
Yo	Subsistema nn en acción

Así ahora, el trabajo de las neurociencias se puede fundamentar en que cada aspecto de nuestra experiencia consciente tiene un correlato en algún aspecto de la actividad cerebral.

Esto no necesariamente implica una correspondencia uno-a-uno, sino que significa que "ningún cambio" podrá tomar lugar en nuestra experiencia consciente sin un cambio correspondiente tomando lugar en algún subsistema neurálgico. Podemos imaginar al cerebro del científico, buscando identificar y describir en el lado derecho de nuestra tabla los correlatos neurales directos de cada uno de los datos a los que los de "mi historia" corresponden. A esto se le puede llamar la "historia cerebral" que es una forma de la "historia del observador", la que un presenciador no interfiere podría en principio decir acerca de nosotros desde el afuera. Si es así, no parece existir gran problema con la "libertad de elección", aunque naturalmente, el cerebro del científico, no se contentaría con meramente encontrar tales correlatos: su meta es entender y unir todas las diferentes actividades cerebrales enlistadas en la larga columna derecha de la tabla como facetas de la actividad de un sólo sistema físico, causalmente ligado.

Aquí la cuestión clave parte de: ¿cuál es la expectativa si la "historia del cerebro" eventualmente no tuvierá espacios en su malla de causas-efectos? la cadena podría extenderse más allá del confín del propio cuerpo hacia todos los factores ambientales relevantes que pueden influir en la propia decisión. Se podría llegar entonces a la improbable situación de que: "todas mis acciones, basadas en mis elecciones, en principio, eran inevitables" probaría esto que mi libertad de elección es una ilusión? el especialista en neurociencias tiene la responsabilidad de contestar con demostraciones claramente definidas "no" a esta interrogante.

La "mi historia" y la "historia del cerebro", ver-

daderamente están relacionadas. Los detalles del futuro imaginario de la "historia cerebral" son irrelevantes. El acicate parece venir de la sugerencia de que cualquiera que fuera el detalle, este podría ser en un sentido científico: determinista. Como una ilustración concreta podríamos utilizar aquel esquema propuesto por Mackay DM en 1978<sup>1</sup>. Aquí, el correlato físico de percibir.

Podría estar fundamentado en la actualización de la representación interna del mundo exterior en respuesta apareada a la aferencia sensorial. Eso de decidir podría ser visto en el sistema de revisión de prioridades, y así. Pero independientemente de detalles, ¿cómo se piensa de ellos en relación con "mi historia"? existen cuatro, por lo menos, contestaciones que han sido ofrecidas a esta pregunta.

Una, perteneciente a una generación de conductistas, plantea que ambas son una simple traducción una de otra: dos diferentes formas alternativas de decir la misma cosa.

Una segunda, que se ha beneficiado con la denominación de epifenomenalismo, establece que la experiencia consciente es distinta de la actividad cerebral y que sólo la sigue en la misma forma que un efecto sigue a su causa. La actividad mental podría, por lo tanto reducirse a un epifenómeno que no juega parte efectiva en determinar la conducta.

El tercer punto de vista, afirma que al menos algo de la actividad mental causalmente precede a la actividad cerebral correspondiente, permitiendo así a la "mente" determinar los movimientos del cuerpo como un piloto lo hace con los movimientos de su nave.

La cuarta, a la que me he adherido, establece que mi actividad mental y la actividad correlacionada de mi cerebro no necesitan ser imaginadas como dos trenes de eventos paralelos, sino más como los aspectos interno y externo de un sólo tren de eventos más complejo y misterioso que constituye mi agencia consciente. Desde este punto de vista "mi historia" y la "historia del cerebro" son lógicamente complementarias. A cada una correspondiéndole a hechos esenciales que la otra puede sistemáticamente ignorar. En este sentido, existe una irreductible dualidad en la naturaleza humana, pero esta es una dualidad de aspectos más que de sustancias en el sentido Cartesiano.

Si existiera un argumento de cuál fuera más "real", la prioridad claramente debería apuntar hacia "mi historia", ya que es sólo a través de los datos de la experiencia consciente que ganamos el conocimiento que tenemos acerca del cerebro y de cómo trabaja.

Pero como también veremos, que las dos formas pueden estar tan armoniosamente relacionadas que no puede plantearse ninguna cuestión de prioridad.

¿Cuál puede ser el lugar de la libertad en este sistema?. Aquí se tiene que enfrentar nuestra mayor objeción. Supóngase que la cadena causal de la "historia del cerebro" fuera, al menos en principio, completa. ¿Qué entonces, determina mi elección?. Si en forma aislada los factores físicos completamente determinaran la actividad física que expreso mi decisión, ¿qué lugar podía haber sido dejado para que "Yo" tuviera cualquier cosa efectiva que decir en esa decisión?. Quizá, como parece ser, esta objeción esta basada de hecho en un presupuesto que es demostrablemente falso: que las pretensiones de determinación son siempre mutuamente exclusivas. Un contra-ejemplo familiar demostrará la falacia. Supóngase que un neurofisiólogo utiliza una computadora para resolver la ecuación Hodgkin-Huxley (H-H) bajo ciertas condiciones especificadas. Asegurando que se realizó la tarea, verdaderamente puede establecer que la conducta de la computadora ha sido determinadá por la ecuación H-H y por este conjunto de condiciones preestablecidas. Al mismo tiempo, un ingeniero electrónico, analizando la cadena de procesos físicos de causa-efecto, en la máquina, puede igual afirmar que esos determinaron por completo la conducta de la computadora. Cualquier apariencia de conflicto aquí, podría ser ilusoria; ya que las afirmaciones de determinación se enmarcan en niveles de disparate lógico, desde los puntos de vista lógicos alternativos: ellos no son competitivos sino complementarios.

Si cualquiera desea argüir que la determinación física de la actividad cerebral puede impedirme efectivamente determinar mis elecciones; entonces, tendrá que probar que las dos determinantes, la física y la mía, son mutuamente excluyentes, he aquí la prueba no técnica de que no lo son:

En las neurociencias mecanicistas se ha trabajado asumiendo que todo agente humano (A) cree o sabe que esta representado, explícita o implícitamente en la configuración física de su cerebro. Es debatible si podríamos completamente especificar el correlato físico de tal creencia (o de cualquier otro estado mental), pero para nuestros propósitos será suficiente considerar una implicación más modesta de la mecanicista asumida, el que ningún cambio puede tomar lugar en lo que (A) cree sin un cambio correlacionado tomando lugar en un particular subsistema de su cerebro. Llamemos a este subsistema el mecanismo cognoscitivo (CM). Considérese, ahora, la descripción

completa  $D=CM(t)$ , que un idealmente informado supercientífico (S) puede dar de los mecanismos cognoscitivos de (A) en un determinado tiempo (t). Si ha realizado su tarea propiamente, (D) especificará que (S), lo mismo que cualquier observador no participante, podría estar en lo correcto al creer que, y en error al no creer que, acerca del estado del (CM) en ese tiempo en cuestión. Pero si, (t) es un tiempo en el presente o en el inmediato futuro, es obvio que (A) mismo podría estar equivocado al creer (D); por que, como ya vimos, ningún cambio podrá tomar lugar en lo que (A) cree sin un cambio correlacionado en (CM). Por lo tanto, en forma desigual, (D) no tiene demanda al asentimiento de (A), aunque tenga una demanda a la afirmación de un observador (O) no interventor. La situación es lógicamente relativista. Nótese que no existe cuestión de si (S) da (D) a (A). Lo que se esta preguntando es qué afirmación lógica es (D) para (A). Como si una corte lógica, en ausencia de (A), preguntara: si (D) estuviera incorporado en los mecanismos cognoscitivos de (A), ¿podría correctamente especificar cada detalle del CM en el tiempo (t)? La contestación es: no. Ya que el cambio en el CM necesario para incorporar (D) tendría que hacerse necesariamente fuera del tiempo t.

Podríamos imaginar que liberaremos la tensión lógica al permitir a (S) generar una nueva descripción  $DI=CM1(t)$ , que corrige para el cambio que debe tomar lugar en el (CM) cuando (A) cree la descripción. NO es obvio que esto podría ser hecho, pero para aclarar supongamos que se puede e imaginemos a un supercientífico trayendo su precorregida descripción (D1) ante nosotros como una corte lógica. Podríamos entonces insistir que (A) estará en lo correcto al creer (D1) e igualmente insistiremos que (A) puede estar en lo correcto al "no creerlo", ya que (D1) esta diseñado para ser exacto si y sólo si (A) cree en el. En resumen, lo más que nuestro supercientífico puede hacer, aun si idealmente informado y equipado, es producir una especificación (D1) cuya veracidad o falsedad dependerán de (A), más que establecer cualquier juicio incondicional acerca de (A).

Nótese que ninguna de estas situaciones niega la posibilidad (en principio) que (S) pueda, secretamente, predecir si o no (A) creerá (D1) si se le confronta con el. Para afianzar el argumento, podemos asumir que (A) tiene esa potencialidad. El punto lógico es aun, que ya que (A)-quien-no-cree-(D1) no puede estar en error, ya que no hay nada inevitable-para-(A), nada de tómalo-o-déjalo, acerca de lo que declara (D1) en relación a (A). De hecho, lo correcto de (D1) depende precisamente de si (A) lo tomó o

lo deja.

Supóngase, por ejemplo, que a partir de sus datos (S) secretamente predice que (A) creerá (D1) si se le ofrece, pero que de hecho (D1) nunca es ofrecido a (A). ¿Esto daría a (D1) alguna ventaja lógica acerca del estado de (A)? Naturalmente que no. Eso, meramente garantiza que (D1) no tiene algo que afirmar acerca del estado de nadie más y que (D) más que (D1) correctamente describirá el mecanismo cognoscitivo (CM) en el tiempo t. Como ya hemos visto, un (A)-que-cree-(D) podría necesariamente estar, en error, si (D) no establecerá el estado de (A). Aun si imaginamos un caso especial, en el que (S) puede predecir que a (A) le será ofrecida (D1) y que la creerá, (D1) puede no probar ninguna afirmación lógica incondicional acerca del estado de (A), ya que (A)-quien-no-cree-(D1) puede no estar en error. Es decir, (CM) no tiene un estado completamente determinado ni una descripción fija de su estado con una aseveración acerca de este (incluyendo (A)), hasta después de que el evento ha sucedido.

Lo que se ha probado acerca de los mecanismos cognoscitivos de (A), por supuesto que debe aplicarse a cualquier otro mecanismo cerebral cuyo futuro estado dependa físicamente de los detalles relevantes de (CM). En particular la ocurrencia de una decisión que depende de una reflexión cognoscitiva consciente en general será "lógicamente indeterminada" para (A) mismo hasta que construya su mente. Nótese, otra vez, que esto no niega que la ocurrencia pueda estar físicamente determinada o ser predecible en principio para un observador no interventor. Esto deja una cuestión abierta. Por otra parte, esto dice mucho más de lo que (A) no puede saber de lo que decidirá hacer. Por llamar al evento "lógicamente indeterminado", significamos que no tiene una especificación única y completamente determinada con una afirmación incondicional del estado de todo, hasta que (A) haya determinado su importancia. Para aquellos observadores que se han definido como incapaces de intervenir, el evento puede ser "inevitable" y podría existir una especificación de él, que si sólo la conocieran, podrían estar en lo correcto si la creyeran y en el error si no la creyeran. Pero tal especificación no existe con un establecimiento de incondicional sobre el estado de (A), ni, como veremos más tarde, en el establecimiento de él en el diálogo con (A).

Innecesario decir, aun en el funcionamiento normal del cerebro, que existen muchos subsistemas cuyo estado futuro es dependiente absoluto del estado del (CM). Aun más, en un epiléptico o en un cerebro bajo drogas, en uno estimulado con electro-

dos implantados o por otras condiciones, aun los subsistemas por lo general acoplados al (CM) pueden ser tan dominados por las aferencias externas que pueden perder mucho de su indeterminación lógica. En tales casos, la responsabilidad de (A) para el estado futuro en cuestión puede ser declarada como disminuida en la extensión que sea inevitable para (A) tanto como para otros. De tal manera que nuestro criterio distingue entre dos posibles clases de acciones predecibles-para-observadores externos:

a. Aquellas que son físicamente dependientes del (CM) en tal forma como para ser "lógicamente indeterminadas" para (A). Tales acciones, aún si físicamente determinadas, no son evitables para (A) en el sentido definido.

b. Aquellas, tales como los reflejos, que no son físicamente dependientes del (CM), de tal manera como para ser lógicamente indeterminadas para (A). Tales acciones, si son físicamente determinadas, son inevitables para (A).

Esta distinción puede ofrecer, en principio, una base para la neurología y psiquiatría forenses, más que algunos otros criterios corrientemente arguidos cuando se niega la responsabilidad de un hombre por sus acciones. En particular, muestra la irracionalidad de restablecer la predictibilidad de una acción (por los observadores no participantes) como una base suficiente para rehusarse castigar al agente responsable.

Eccles ha calculado que las terminales sinápticas o vesículas son estructuras delicadas como para ser apreciablemente afectadas por los pequeños residuos de la incertidumbre especificada por Heisenberg en su principio del conocimiento incierto-no-falso, y que la red sináptica de la corteza cerebral puede efectivamente amplificar esta incertidumbre física a un nivel macroscópico de significancia. Eccles evitó la trampa de igualar la libertad con la no predictibilidad de Heisenberg, pero enfatizó la posibilidad de que algún evento cerebral significante podría ser indeterminado por condiciones físicas previas.

En cuanto se disrupen las relaciones normales causa efecto entre los correlatos físicos de la deliberación racional, tales eventos pueden ser usados para disminuir más que para aumentar la responsabilidad por el evento. Para garantizar la correlación entre "mi historia" y la "historia del cerebro", la continuidad física entre el estado presente de mi cerebro y sus estados previos debe esperarse como el correlato de la continuidad de mi proceso mental. Por otra parte, puede arguirse que el inteligente hacedor-de-decisiones normalmente involucra mucho más que el cálculo

lógico o la extrapolación de la regla, ya determinada a partir de los datos existentes. Requiere, por ejemplo: evaluar la evidencia, pesar prioridades y pensar sobre consideraciones relevantes. Esto último en particular puede ser más como algo que nos pasa que algo que hacemos: decimos con frecuencia "se me ocurrió que" y retrospectivamente nos preguntamos ¿por qué no pensé esto a tiempo?. Si la influencia aleatoria de los factores físicos fuera confinada a estos procesos, podríamos no tener la misma razón para manejar nuestra responsabilidad por las decisiones tomadas, al ser esta disminuida, ya que en ningún caso podemos determinar que "nos ocurre..." mientras que estamos haciendo nuestro juicio decisivo.

Por lo tanto, mientras rechazamos cualquier sugerencia de que la indeterminación física es necesaria para la responsabilidad, no vemos ninguna razón para insistir que todos los correlatos cerebrales de la responsabilidad de hacer-decisiones deben estar determinados físicamente. Como muchas otros temas en la investigación cerebral esto debe ser dejado como una cuestión abierta.

Hasta ahora, hemos hablado de un agente consciente aislado (A) debemos, ahora, considerar los aspectos sociales de nuestra experiencia consciente dentro de un cuadro. Si es importante la función de un sistema supervisor interno para organizar y mantener actualizadas las representaciones internas de los objetos de los campos de acción, debemos considerar la siguiente complicación: si, ahora, el agente (A) confronta a un segundo agente (B). Aunque a un nivel (B) puede estar representado en los mecanismos cognoscitivos de (A), como cualquier otro objeto físico, en términos de restricciones impuestas por su presencia física, tamaño, forma, masa, estructura, etc., este es otro nivel al que (B) tiene que ser reconocido como el mismo, un centro consciente de evaluación y de planificación de acciones. En ese nivel, (B) demanda ser representado en términos de sus metas, prioridades, intenciones, creencias, esperanzas, y de sus temores, todo lo cual impone restricciones sobre las mediaciones de (A), tan vitales como aquellas impuestas por la estructura física de (B), aunque a un nivel más alto en el sistema supervisor.

La capacidad para desarrollar tal representación interna de otro agente consciente es una tarea compleja que tiene que ser adquirida tempranamente en la vida con la ayuda de quienes ya la tienen. Debe involucrar la elaboración de un extenso repertorio interno de propósitos especiales en el sistema supervisor, listo para ser aplicado en los asuntos de percibir y de reconocer con cualquier agente consciente encontra-

do. Si, ahora, un sistema, así equipado, virará el mismo repertorio a la tarea de internamente representarse a sí mismo, podríamos tener un proceso que parece poseer las características requeridas para un correlato mecanístico de la autoconciencia reflectiva (o reflejada). Tal sistema podría ser capaz de engranarse en un diálogo interno como una forma de evaluar alternativas y de reordenar sus prioridades en una manera que podría corresponder cercanamente a nuestra experiencia de "pensar las cosas" y de "hacer juicios". Hemos demostrado, que cualquier autorrepresentación es necesariamente incompleta, no sólo por la necesidad de datos, sino más fundamentalmente porque ninguna representación completa de datos puede existir como autorrepresentación de un mecanismo cognoscitivo. La palabra "YO" es mal concebida si es tomada como el nombre de un objeto totalmente determinado de la cognición del que la pronuncia.

Considérese ahora, lo que pasa cuando dos tales agentes (A) y (B), reciprocamente están abiertos uno a la percepción de uno a otro en un nivel personal. Los dos sistemas supervisores buscando construir una representación del otro, corren con las mismas limitaciones lógicas tanto como con la autorepresentación. Los detalles actuales o futuros de los mecanismos cognoscitivos de (A) se hacen lógicamente indeterminados no sólo para (A) sino también para (B), de tal medida que los mecanismos cognoscitivos de (A) y de (B) se encontraran reciprocamente acoplados, tanto que cada uno encontrara en el otro una representación de si mismo. En este estricto sentido cognoscitivo los agentes en diálogo podrían tener un elemento de irreducible misterio de uno a otro, aun si sus cerebros fueran tan determinados físicamente como computadoras. Esto implica un "a fortiori" para un diálogo que involucre a mas de dos personas.

Significa, no solamente que ninguno puede averiguar en total detalle una determinada especificación del otro como un objeto de conciencia: quiere decir que no tal especificación existe en una pretensión de aceptación incondicional de cualquier miembro de una comunidad así constituida. Aquí, la indeterminación no es meramente epistemológica, sino también ontológica.

La contestación a la pregunta inicial de ¿que determina mi decisión?, es tan convencional como: "mi pensar y mi decidir determinan mis decisiones". La idea de que este reclamo para la determinación conflictúa con la demanda física a la determinación de mis correspondientes movimientos corporales, es una ilusión lógica. Como algunas ilusiones ópticas, es difícil sacudírsela del nivel perceptual. Su falsedad sólo

puede ser mostrada por medio de pruebas cruciales. La prueba que sugiero, toma la forma de una interrogante: ¿puede la "historia cerebral", aun si fuese físicamente determinista", generar una determinación única y completa de mi futuro, que pueda probar una afirmación incondicional de la postura cognoscitiva de cualquiera, incluyéndome a mí?

Existe tal predeterminación (aunque yo no la conozca) que me permitiera estar en lo correcto al creer y en error al no creer, si sólo yo la conociera?

La contestación es NO. Aun en las neurociencias futuras más deterministas imaginables no se podrá pasar, en forma lógica, esta prueba. Por lo que el alegado conflicto es necesariamente falso. La negación de libertad de elección (en este sentido) en terrenos de las neurociencias deterministas esta quebrada no sólo en forma empírica sino desde el punto de vista lógico.

Al tomar "mi historia" y la "historia cerebral" como orientadas a correlacionar aspectos de un sólo y unitario tren de eventos y procesos complejos, sus aspectos "interiores" sólo conocidos por el sujeto en su experiencia consciente y sus aspectos "exteriores" conocibles por otros (y en parte, también para el sujeto), desde el punto de vista de un observador no comprometido, se establece que las dos "historias" no son justo formas diferentes de decir lo mismo. Parece, ahora, obvio, ya que emplean categorías a niveles dispares y la "historia cerebral" aún incluye establecidos de que el agente puede errar al creer.

Desde este punto de vista, puede no hacer sentido el afirmar que "le puedo decir a mi cerebro qué hacer" y podría ser igualmente irrelevante la sentencia "mi cerebro me dice debo hacer". Al hablar de la comunicación entre la "mente" y el "cerebro", sugiero que se han malinterpretado sus relaciones. Nada en nuestra experiencia justifica el pensar que entre estas dos entidades existe un receptor y un emisor. Parece más consonante que una interdependencia de dos vías observada entre los eventos cerebrales y la experiencia consciente, una incorporación de la última en la primera, como sucede al resolver una ecuación si la incorporamos en el trabajo de una computadora.

En el centro de nuestro argumento ha estado el hecho de que a un evento cerebral que esta físicamente determinado puede ser lógicamente indeterminado, en el sentido de tener no una única especificación anticipada con un establecido incondicional.

Mucho de la ilusión del conflicto entre el determinismo físico y la libertad de elección puede ser trazado a una confusión entre los determinantes físicos

y lógicos. Es la determinación lógica más que la física de mi futura acción la que tiene que ser demostrada para lógicamente refutar la creencia de que yo soy el responsable de mi acto.

En todo caso, el cerebro humano es de hecho un sistema determinado físicamente aunque no sea físicamente predictable en la práctica. Podemos aun, admitir, la posibilidad de que factores no físicos puedan influir el trabajo de nuestro cerebro, aunque en este aspecto, el tiempo tendrá la última palabra. De manera personal, dudo que tales especulaciones sean necesarias para hacer justicia tanto a nuestra experiencia de agentes conscientes como a nuestras convicciones heredadas de nuestra tradición judeocristiana occidental con respecto al estado racional de la naturaleza del hombre. Aun si nuestro cerebro fuese tan mecánico como una computadora, existe un sentido crucial en el que el resultado de mis decisiones depende del sujeto que las realiza y son lógicamente indeterminadas hasta que el juicio se realiza. No existen bases científicas para reducir nuestra actividad mental aun epifenómeno irrelevante ni a una era redenominación de la actividad física. Me parece que es más adecuado mirarla como un aspecto interno inegable de nuestra actividad personal unitaria, complementaria al aspecto externo que puede ser estudiado neurofisiológicamente. La relación entre los puntos de vista del agente y del observador sobre una decisión es relativista, en el sentido de que los dos pueden diferir sistemáticamente si ambos deben estar correctos en lo que ellos creen. Esta relatividad lógica esencial, implica que algunas elecciones predecibles por un observador externo pueden también ser elecciones objetivas libres para el agente. El mismo análisis lleva a un criterio mecanicista racional de responsabilidad disminuida en los casos de daño cerebral.

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Mackay DF. *The dynamics of perception: cerebral correlates of conscious experience*. INSERM symposium # 6. Buser and Rougeul -Buser, edit. Elsevier/North-Holland biomedical Press. 1978.
2. Eccles JC. *The neurophysiological basis of mind*. Oxford clarendon Press 1953; pp. 278-9.
3. Brandt Th, Dichgans J, Koenig E. Differential effects of central versus peripheral vision on egocentric and exocentric motion perception. *Exp Brain Res* 1973;16:476-91.
4. Diamond SJ. Brain circuits for consciousness. *Brain, Behavior Evolution* 1976;13:376-95.

Publicamos este trabajo con cariño y admiración para nuestro amigo recientemente fallecido

El Editor