

EL ESTUDIO DE LA CONCIENCIA Y LA MUERTE DE LA FILOSOFÍA 21

Mauricio Molina Delgado

El estudio de la conciencia y la muerte de la filosofía

Abstract: *In this paper the scope of the new neuroimaging techniques is analyzed in relation with the study of consciousness. Specifically, Francis Crick's assert assuming that new advances in neuroscientific research have made irrelevant the philosophical concerns about the issue. We discuss consequences of new neuroscientific developments about different approaches in philosophy of mind. We finally conclude that even thought neuroimaging techniques have been a fundamental advance in the study of consciousness, actually they are generating more questions that are also under the scope of philosophical discussion.*

Key words: *Consciousness. Neuroimaging. Neurosciences. Philosophy of mind.*

Resumen: *En el artículo se analiza el alcance de las recientes técnicas de neuroimagen en relación con el estudio de la conciencia. Específicamente se considera la afirmación de Francis Crick en el sentido de que dichos avances en la investigación neurocientífica han convertido en irrelevantes los aportes de la filosofía respecto del tema de la conciencia. Se discuten las consecuencias de los nuevos desarrollos neurocientíficos sobre diversas posiciones en filosofía de la mente. Finalmente se concluye que si bien las técnicas de neuroimagen constituyen una ayuda importante en el estudio de la conciencia más bien generan nuevas discusiones que siguen estando dentro del ámbito de la filosofía.*

Palabras clave: *Consciencia. Neuroimagen. Neurociencias. Filosofía de la mente.*

El impacto de las técnicas recientes de neuroimagen y otros avances en los estudios neurocientíficos han provocado que algunos científicos interpreten que el estudio de la conciencia ha dejado de ser un problema de orden filosófico para convertirse en un problema científico. Así, Francis Crick sostiene que hoy en día el problema es tratable desde una perspectiva materialista (Crack & Kosh, 1992) y que al fin nos hemos librado de "soportar el tedio provocado por los filósofos que perpetuamente están en desacuerdo" (Crick 1996, 486).

He denominado a esta posición como la tesis de la muerte de la filosofía, por cuanto llevada a sus últimas consecuencias implicaría un proceso de decadencia y extinción de la filosofía. Tomada de forma menos radical, dicha tesis significaría al menos que la filosofía habría perdido uno de sus principales feudos, como sería el estudio de la conciencia. Dos supuestos básicos subyacen a la tesis de la muerte de la filosofía: 1) las herramientas actuales de investigación neurocientífica son suficientes para dirimir los desacuerdos teóricos, 2) cualquier discusión de carácter no científico resulta superflua respecto del estudio de la conciencia. En el resto del artículo se pondrán en cuestión estos supuestos, mediante la valoración del papel de las nuevas herramientas neurocientíficas en el estudio de la conciencia.

Específicamente se considerarán las posibilidades de estas técnicas para encontrar patrones causales y el papel del contexto en las tareas empleadas en la investigación.

Los límites del estudio de la conciencia en el escenario cartesiano

En la película *Until the end of the World*, Wim Wenders muestra a un científico que logra desarrollar una máquina capaz de registrar las imágenes de los sueños. En ausencia de tal artefacto o de alguno similar que recogiera de algún modo las experiencias internas, uno de los problemas centrales de la investigación psicológica ha sido la imposibilidad de acceder a ellas.

El objeto de estudio de la psicología muestra entonces un carácter peculiar que parece arrastrarlo fuera del dominio de otras ciencias (sociales o naturales), las cuales dirigen su atención a fenómenos que de algún modo son susceptibles de ser observados por cada investigador interesado en el tema. Esta situación se traduce en una escisión, planteada principalmente desde Descartes (1637/1993), entre un mundo externo y otro interno, ambos con propiedades y leyes distintas. El mundo de lo material y mensurable contrasta con el de lo mental, objeto de la disciplina que aquí interesa. De aquí surge precisamente una de las primeras soluciones a la pregunta sobre la relación entre cuerpo y mente, denominada dualismo fuerte o cartesiano, la cual sencillamente afirma que mente y cerebro corresponden a mundos distintos. El dualismo cartesiano se encuentra de algún modo afinado en las nociones de la psicología popular: es el caso aquel personaje de *La insoportable levedad del ser* cuyo estómago suena al encontrarse con la persona amada. Kundera interpreta que este episodio hace patente que cuerpo y mente suelen seguir direcciones distintas. El dualismo es igualmente la base de muchas creencias religiosas como las de la subsistencia del alma fuera del cuerpo.

La versión fuerte del dualismo, sin embargo sufre de deficiencias claras, por ejemplo la existencia de interacciones causales entre ambos

universos (la cual obliga a Descartes a buscar un punto de comunicación en la glándula pineal).

Por otra parte, la evidencia encontrada no solo por los estudios más recientes, sino incluso la proveniente de datos como aquellos recogidos en pacientes con lesiones cerebrales, compromete fuertemente a posiciones como las del dualismo cartesiano. Las correlaciones encontradas muestran asimetrías y tendencias claras que asocian partes del cerebro con estados y tareas específicas. De todos modos, la evidencia que necesitaríamos para apoyar al dualismo sería encontrarnos con una entidad espiritual desencarnada, un fantasma, o quizás un larvæ dentro de la complicada interpretación de Paracelso.

El dualismo nos deja también sin una posibilidad para dar cuenta del conocimiento psicológico que podemos poseer de otros sujetos (Botterill & Carruthers, 1999), aspecto que precisamente ha tomado relevancia en los últimos años en los llamados estudios de Teoría de la Mente (ver Quirós, 2006). Finalmente, el dualismo se enfrenta al avance de investigaciones recientes en diversas áreas, por ejemplo el estudio de las emociones (Damasio, 1994; ver sin embargo interpretación de Greenspan, 2003).

El límite entre las dos sustancias (extensa y pensante) pronto será puesto en duda, de modo que se buscan caminos indirectos para medir fenómenos mentales: la cronometría, la psicofísica de Fechner (1869/1916) y también la frenología. Ya en el siglo XX una de las propuestas más influyentes será la del conductismo lógico (que no debe confundirse con el conductismo metodológico) el cual interpreta que al hablar de lo mental lo que hacemos es hablar de causas internas que luego postulamos como si fueran de una naturaleza distinta, y fantasmagórica. Según Ryle (1949/1991) los supuestos estados mentales (creencias, deseos, etc.) serían simples predisposiciones o propiedades, semejantes a la propiedad de la sal de ser soluble en agua. La propuesta sin embargo no está exenta de problemas, principalmente el hecho de estar dirigida a estados disposicionales y no episódicos. Por ejemplo, no contempla cambios emocionales, eventos en memoria, etc., los cuales difícilmente pueden ser explicados dentro del marco de las disposiciones.

Otra posible solución es la de postular una identidad entre los estados mentales y los estados cerebrales. En su versión más fuerte cada estado mental equivaldría a un único estado cerebral. Esta propuesta sin embargo fue criticada por lo implausible de identificar estados que se manifiestan en entidades distintas (como el dolor) con un mismo patrón de activación neuronal. Así, parece factible hablar de dolor en un gato o un ser humano, pero no esperar que sus patrones cerebrales sean idénticos. Incluso parece posible que 2 personas sufran dolor pero que este sea instanciado de forma distinta.

Finalmente, otra solución propuesta fue la del funcionalismo. Según esta, existen categorías de estados cerebrales que se forman a partir de su funcionalidad y no de su base material. Así, muchos estados cerebrales pueden formar la categoría del dolor del mismo modo que las categorías mueble, herramienta, vehículo o ala se definen por la funcionalidad y no por su implementación material. Incluso podrían pensarse dentro de bases materiales totalmente distintas (un extraterrestre, una computadora, p.e.) de modo análogo a como una alas pueden ser de papel, de plumas, de metal o de madera. Esta última posición tuvo efecto en el desarrollo de programas de investigación como el de la IA. Asimismo, podríamos decir que gran parte de los desarrollos de la psicología reciente coinciden en cuanto a su ontología con la propuesta funcionalista en cuanto al tipo de entidades que se consideran relevantes para una explicación psicológica (es el caso ejemplo los modelos recientes de memoria, ver por ejemplo Baddeley, 1998). Sin embargo, la posición funcionalista adolece también de una serie de problemas. De forma resumida, podríamos decir que al igual que otras tesis como la de la identidad, es incapaz de dar cuenta de aspectos importantes de la vida mental, específicamente aquellos que tienen que ver con la experiencia fenoménica, con el qué se siente o con lo que se denominan los qualia. Así, parece que la idea de dolor no puede reducirse a la de un estado de alerta (lo cual podría ciertamente implementarse en una computadora) sin considerar el qué se siente cuando me golpeo un dedo o me molesta una muela. Argumentos como el de qué se siente ser un murciélago (Nagel, 1991) y algunas variantes

han sido expuestos contra el funcionalismo lo mismo que contra la teoría de identidad.

Hasta aquí se han esbozado algunas de las explicaciones que se plantearon desde la filosofía de la mente del siglo XX. Ciertamente, dichas teorías se presentaron desde una posición esencialmente especulativa dada la falta de un apoyo empírico sólido, por lo que fueron en buena medida promesas a futuro que carecían de la posibilidad de ser probadas. Todas ellas surgen en momentos en que el estado de las investigaciones en neurociencias carecía del instrumental que ha sido desarrollado en los últimos años, especialmente con los estudios de neuroimagen. Técnicas como la fMRI vienen a dar una nueva luz a las preguntas que por siglos se han planteado sobre la relación mente cerebro.

De hecho, parece claro que la evidencia neurocientífica no solo ha dejado en desventaja al dualismo cartesiano. También las otras posturas que pretendían superarlo quedan sumamente comprometidas a partir de la evidencia de neuroimagen. Es este el caso de las propuestas materialistas de corte periférico. Una vez que asumimos los hallazgos de los estudios de neuroimagen parece innecesario atenernos únicamente a la conducta externa. De hecho se pueden estudiar fenómenos episódicos desde la perspectiva de su correlato cerebral.

Tampoco el funcionalismo parece bien librado a partir de los últimos estudios neurocientíficos. Los estados mentales parecen ser más dependientes de la base material de lo que esta postura sugiere y el fracaso en el desarrollo de sistemas inteligentes artificiales parece ser una debilidad de la propuesta funcionalista. Como muestra Libet (2004), es además factible acercarse desde una perspectiva experimental neurocientífica a problemas que se encontraban más allá de los límites del funcionalismo, como es precisamente el caso de la experiencia consciente.

Es en este contexto donde Crick (1996) afirma que un aspecto central del problema mente-cerebro, tal como es la consciencia, había sido arrancado del ámbito de la filosofía para convertirse en un problema eminentemente científico. En lo que sigue se discutirán las posibilidades que los estudios neurocientíficos recientes pueden brindar para resolver preguntas que de algún modo han estado en el límite entre la filosofía y la ciencia.

El estudio de los correlatos de la conciencia

Dado que el problema del acceso a los estados mentales fue siempre una limitación fuerte en el estudio de la conciencia, parece cierto que las nuevas metodologías necesariamente deben hacernos replantear las propuestas tradicionales de la filosofía de la mente, tales como el conductismo lógico, el funcionalismo, la teoría de la identidad y la teoría-teoría.

Desde la perspectiva de la teoría de la identidad y de otras estrategias materialistas, las herramientas de neuroimagen podrían llegar en constituirse en aquel artefacto de la película de Win Wenders. Si existe una traducción directa entre el lenguaje mental y el cerebral, o si simplemente podemos eliminar al primero considerando un conjunto de creencias semejante a la astrología, las imágenes de activación cerebral vendrían siendo imágenes de estados mentales. Lo único que faltaría sería simplemente encontrar la tabla Roseta que permitiera hacer dicha traducción. La situación es sin embargo más compleja.

Las imágenes producidas son patrones estadísticos de activación, calculados entre individuos y repeticiones. Adicionalmente, no es sencillo aislar factores, separar aquellas activaciones asociadas no a las tareas propiamente dichas y a las situaciones de experimentación. Por otra parte, la crítica funcionalista parece mantenerse: es factible pensar que diversos organismos presenten patrones distintos en estados que parecen formar categorías funcionales.

El citado comentario de Crick (1996) no se refiere sin, embargo, directamente al tema de los estudios por neuroimagen sino a los hallazgos de Logothetis (1999) quien en una serie de estudios realizados con macacos hizo uso del llamado fenómeno de la rivalidad binocular. Dicho fenómeno se presenta cuando dos imágenes distintas son proyectadas sobre cada ojo. Aunque inicialmente se tienden a percibir ambas imágenes superpuestas, posteriormente se observa alternativamente una u otra imagen. Mientras que esto puede ser corroborado mediante reporte de sujetos humanos, en el caso de los macacos solamente es posible realizar un adiestramiento para que

estos muevan una palanca cuando perciben un estímulo, sin embargo, el trabajar con sujetos no humanos permite también el uso de técnicas intrusivas de registro electrofisiológico. Los estudios mostraron que algunas neuronas tendían a activarse durante la tarea independientemente del estímulo que los macacos percibían, mientras que otras sí resultaban dependientes de los estímulos rivales. Como puede suponerse, estas últimas parecían responder no al estímulo mostrado al macaco, dado que en todo momento ambos estímulos estaban presentes, sino a la conciencia de uno de los estímulos rivales. De este modo, Crick (1996) interpretaba hace más de 10 años que este tipo de evidencia de correlatos neurológicos de la conciencia como la promesa de que quizás para fin del milenio se lograría develar los misterios de la conciencia.

Dudas sobre la tesis de la muerte de la filosofía

La tesis de la muerte de la filosofía parece obviar una serie de aspectos fundamentales a la hora de juzgar los alcances de las nuevas metodologías. Las críticas pueden dividirse en dos ámbitos: aquellas basadas en la tradición más dura de la filosofía de la ciencia y aquellas deudoras de planteamientos de tipo fenomenológico.

En cuanto a las primeras, es necesario recalcar que la distinción entre correlato y causa es a menudo dejada de lado. Baars (2004) señala que la insistencia de los filósofos en hablar de correlatos neurales de la conciencia muestra el injustificado desdén de los filósofos respecto de las evidencias empíricas y la tentativa de negar a la ciencia la posibilidad de establecer causalidad además de correlación entre los fenómenos. El cuestionamiento de la causalidad en filosofía se remonta al menos hasta Hume, sin embargo, aun ateniéndonos a los estándares de la buena investigación científica, hay que decir que las evidencias actuales de la neurociencia no alcanzan para superar el estatus de correlato. Como se señaló, esta primera crítica puede aun fundamentarse desde posiciones cercanas al positivismo, específicamente a partir de propuestas inspiradas en

el falsacionismo popperiano, como es el caso de Campbell y Stanley (1982). La posición de estos autores podría expresarse mediante las siguientes puntos:

- 1) La variabilidad total de un fenómeno a ser explicado (variable dependiente) puede ser particionada en dos componentes: la variabilidad que es causalmente explicada por una o varias variables independientes (explicatorias) y la variabilidad que no puede ser atribuible a dichas variables. La determinación de la direccionalidad de las relaciones entre variables, es decir, la definición de cuáles variables o fenómenos se consideran dependientes y cuáles independientes, debe darse a partir de los planteamientos teóricos.
- 2) A su vez, la variabilidad no atribuible a las variables independientes o variabilidad de error (la cual presumiblemente se deberá en buena medida a variables irrelevantes en el estudio) idealmente debe distribuirse aleatoriamente de modo que sea susceptible de ser identificada. En caso contrario, se hallará confundida con los efectos de las variables explicativas, en cuyo caso los(las) investigadoras no pueden determinar si sus hallazgos del estudio son atribuibles a las variables de interés o no.
- 3) La metodología experimental garantiza que dicha variabilidad de error sea aislada mediante dos procedimientos: control (reconocimiento de posibles variables no relevantes para el estudio) y aleatorización (distribución aleatoria de efectos sobrantes o de error entre los diversos niveles de las variables).
- 4) El establecimiento del efecto de una variable independiente sobre una dependiente se da comparando ese efecto con el error.
- 5) Únicamente puede establecerse que los efectos mencionados en el punto 4) son de naturaleza causal si el diseño de la investigación es experimental (tal y como se describe en el punto 3). De otro modo los efectos serán correlacionales pero no causales, es decir, se podrá decir que las variables covarían o que el fenómeno de interés cuenta con un correlato a nivel de la variable independiente,

pero de ningún modo podrá asegurarse la existencia de causalidad.

El planteamiento anterior podría presentarse como un esquema de lo que actualmente se considera buena ciencia desde los estándares más ortodoxos, por lo que el desarrollo de los nuevos programas de investigación en neurociencias debería ser valorado desde esta óptica.

Los paradigmas de investigación en neurociencias anteriores al desarrollo de las técnicas de neurimagen violentaban claramente los principios expuestos en cuanto al establecimiento de causalidad. Por ejemplo, el estudio de casos con lesiones cerebrales impedía cualquier pretensión de realizar diseños experimentales. En este sentido los estudios de neuroimagen y aun los estudios de Logothetis (1999) se acercan más al ideal experimental. Sin embargo subsiste un problema. En este tipo de estudios efectivamente los investigadores tienen control sobre las situaciones del estudio, de modo que pueden diseñar por ejemplo tareas de memoria de corto plazo o de percepción en rivalidad para luego observar los patrones de activación en diversas áreas cerebrales. Sin embargo subsiste un problema de direccionalidad (punto 1). Los diseños parecen indicar el rol causal de los estímulos sobre los patrones de actividad cerebral pero no lo que quisiera afirmar Baar, es decir la causa neural de la consciencia. Tomemos el caso de Logothetis (1999) donde el control de las condiciones del experimento parece ser suficiente para afirmar que la consciencia de los macacos respecto a cierta imagen A provoca la activación de determinadas neuronas; pero no tenemos evidencia del papel causal de la activación de dichas neuronas sobre la consciencia. Haría falta tener control sobre esta activación, por ejemplo activar artificialmente un grupo de neuronas para luego corroborar si se presenta el fenómeno esperado. Aunque esto es posible en algunos contextos, se carece de una explicación coherente del mecanismo causal que además justifique cuáles elementos están causalmente relacionados, en qué direcciones, bajo que condiciones, con cuáles variables mediadoras, etc. Los estudios buscan desarrollar una especie de mapa funcional del cerebro, y la geografía que hasta el momento ha sido efectivamente encontrada y

que permite guiar los diseños de investigación es sumamente elaborada y valiosa; sin embargo esto no implica que alcance el carácter de teoría.

La crítica de inspiración fenomenológica a la evidencia neurocientífica

El cumplir los requisitos de la investigación explicativa (causal) es simplemente un asunto de tiempo. Con el avance de los estudios neurocientíficos es más que factible que en pocos años se cuente con teorías sólidas que permitan desarrollar experimentos que llenen las expectativas. Aún así subsiste una segunda fuente de dudas sobre la tesis que he denominado aquí de la muerte de la filosofía, la cual proviene de los planteamientos de Noë y Thompson (2004). Supongamos, siguiendo a estos autores, que un macaco como el del estudio de Logothetis (1999) percibe una mariposa en condiciones normales y esto coincide con la activación de un grupo de neuronas. Además, que algunas de estas neuronas no se activan cuando en una condición de rivalidad binocular el mismo estímulo es presentado pero no es percibido (conscientemente) por el macaco. Si aceptamos la tesis de que existe una coincidencia entre el contenido perceptual y el contenido de la representación neuronal, efectivamente estaríamos en vías de develar el tema de la consciencia. Sin embargo, los autores señalan que la imagen a la que se enfrenta el sujeto no es la de una mariposa aislada, sino también la de una mariposa sobre un fondo. Desde una perspectiva fenomenológica, la figura y el fondo no son elementos separables del contenido que puedan ser disueltos mediante los átomos de lo que llaman contenido-RF (del campo receptivo), es decir, los patrones de activación de neuronas corticales. La conclusión a la que llegan los autores es que la experiencia del sujeto corresponde al juego complejo de sus interrelaciones con el mundo, el cual no se agota en una representación interna de la experiencia (ver Lakkof & Jonson, 1999). De este modo, la postulación de un isomorfismo entre el nivel neuronal y el perceptivo podría ser metodológicamente sostenida, pero sin implicar

un compromiso metafísico con el internalismo. Dado que este tipo de discusiones siguen siendo materia de la filosofía, lejos de darse un proceso de muerte de la filosofía, "la neurociencia requiere más que nunca de la ayuda de la filosofía" (Noë & Thompson, 2004, p.26).

Conclusión

La tesis de que la filosofía es una animal extraño en proceso de extinción ni es nueva ni es ajena al pensamiento popular. Sin embargo, en los términos expresados por Crick (1996) adquiere matices importantes, implicando en última instancia la posibilidad de encontrar algún tipo de vínculo más fuerte que la mera correlación entre el patrón de activación neuronal y los fenómenos de la consciencia, sea este expresado en términos de causalidad o de lo que Noë y Thompson (2004) denominan acoplamiento de contenido (matching-content). En la discusión precedente se ha defendido la tesis de que existen dudas razonables para adherirse a cualquiera de estas dos versiones del correlato neural. Las dudas provienen tanto de posiciones fenomenológicas como del falsacionismo popperiano. Estas dudas no implican, sin embargo, el negar que existe algún tipo de relación entre la consciencia y los patrones de activación neuronal. La relación existe y las investigaciones neurocientíficas efectivamente dan cuenta de ello, sin embargo esta relación se debe presentar en un complejo nudo de influencias que incluyen factores del mundo, de la corporalidad, de la experiencia del sujeto, etc.

Finalmente, hay que decir que aun en el caso de que accediéramos a interpretar la evidencia aportada por Logothetis (1999) en el sentido de que existe un vínculo fuerte entre la experiencia consciente y los patrones de activación de las neuronas corticales, esto sería insuficiente para arrancar el nicho que la filosofía mantiene dentro de la discusión sobre el tema. Como han señalado Botterill y Carruthers (1999) el concepto de consciencia no resulta de ningún modo unívoco. Particularmente importante es la distinción de Block (2005) entre consciencia de acceso y consciencia fenoménica. La primera estaría

directamente relacionada con el acceso consciente a un estado mental, mientras la segunda con el qué se siente experimental algo (qualia). Aunque Block encuentra que los recientes estudios de correlato neuronal han dado justificación empírica a esta distinción, el solo hecho de plantearla es eminentemente un tema filosófico. Finalmente, y en relación con la consciencia fenoménica, no es aun claro que el desarrollo de los programas de investigación neurocientífica vayan en camino de responder a la célebre pregunta de Nagel (1991): ¿Qué se siente ser un murciélago? Así, parece que de algún modo siempre estamos hablando dos idiomas distintos si nos referimos a la experiencia consciente o los fenómenos neurológicos. Aun cuando se lleguen a identificar los detalles de los patrones de activación neural asociados con cualquier fenómeno es difícil ver cómo eso nos daría acceso a la experiencia misma.

Notas

1. Traducción del autor.
2. Se trataría de una especie de cuerpo sin alma. Paracelso solía multiplicar las entidades (cuerpos astrales, espíritus corporales, etc.) por lo que sería algo más que un dualismo (Koyré, 1981). Por otra parte, los científicos no han renunciado a la búsqueda de ese tipo de evidencia aunque con resultados siempre negativos (ver Libet, 2004).
3. Tómese en cuenta que el factor temporal no puede ser considerado utilizando técnicas como el fMRI.
4. El diseño de la investigación utilizado elimina en la medida de lo posible los problemas inherentes a la imposibilidad de los sujetos experimentales de reportar su experiencia. Evidentemente es imposible alcanzar más que un nivel razonable de confianza en la información obtenida.
5. Existen sin embargo planteamientos no experimentales que han ganado reputación como acercamientos a la causalidad. Específicamente los modelos de ecuaciones estructurales y la acumulación de suficientes evidencias no experimentales que sugieran patrones causales. El proyecto de investigación que aquí nos interesa es aun demasiado reciente para haber obtenido suficiente validación a partir de estas fuentes alternativas.

Bibliografía

- Baars, B.J. (2004) A stew of confusion. *Journal of Consciousness Studies*, 11, 29-31.
- Baddeley, A. (1998) *Human Memory. Theory and Practice*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Bloch, N. (2005) "Two Neural Correlates of Consciousness". *Trends in cognitive science*, 9, 47-52.
- Botterill, G.y.Carruthers,P. (1999) *The Philosophy of Psychology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Campbell, D.&.Stanley, J. (1982) *Dise os experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Crick, F. (1996). "Visual Perception: Rivalry and Consciousness". *Nature*, 379, 485-486.
- Crick, F.y.Kosh, C. (1992) "The Problem of Consciousness" *Scientific american*, 11-17.
- Damasio, A. (1994) *Descartes' Error. Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York: Avon.
- Descartes. (1993) *El discurso del método*. San José, Costa Rica: EDUCA.
- Greenspan, P. (2003) "Emotion, Rationality, and Mind/Body." In A. Hatzimoyisis (Ed.), *Philosophy and the Emotions*. (pp. 113-125). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Koyré, A. (1981) *Místicos, espirituales y alquimistas del siglo XVI alemán*. Madrid, España: Akal.
- Lakoff, G.y.J.M. (1999) *Philosophy in Flesh. The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
- Libet, B. (2004). *Mind Time: the Temporal Factor in Consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Logothetis, N. (1999). "Vision: A Window on Consciousness." *Scientific american*, 281, 68-75.
- Nagel, T. (1991). "What is it like to be a bat?" In D. M. Rosenthal (Ed.), *The Nature of Mind*. (pp. 422-428). New York: Oxford UNiversity Press.
- Noë, A.y.T.E. (2004). "Are there Neural Correlates of Consciousness." *Journal of Consciousness Studies*, 11, 3-28.
- Ryle, G. (1991). "Descartes' Mith." In D. M. Rosenthal (Ed.), *The nature of mind*. (pp. 51-57). New York: Oxford University Press.