



Archivos de Medicina (Col)
ISSN: 1657-320X
medicina@umanizales.edu.co
Universidad de Manizales
Colombia

Vanegas García, José Hoover; Duque Parra, Jorge Eduardo
El hechizo de la conciencia: entre la filosofía y la neurobiología
Archivos de Medicina (Col), vol. 16, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp. 508-522
Universidad de Manizales
Caldas, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273849945027>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

EL HECHIZO DE LA CONCIENCIA: ENTRE LA FILOSOFÍA Y LA NEUROBIOLOGÍA

JOSÉ HOOVER VANEGAS GARCÍA¹, JORGE EDUARDO DUQUE PARRA²

Recibido para publicación: 28-07-2016 - Versión corregida: 23-08-2016 - Aprobado para publicación: 16-09-2016

Resumen

El objetivo de este trabajo consiste en comprender la in-compresión del fenómeno de la conciencia desde la perspectiva neurobiológica y filosófica, desarrollando una reflexión inicial entorno a los hallazgos de la investigación "La conciencia: perspectiva neurobiológica y filosófica" del grupo de investigación en ética y política, y de la línea en desarrollo de la conciencia individual y colectiva del doctorado en Ciencias Cognitivas de la Universidad Autónoma de Manizales. Este artículo da cuenta de las incertidumbres que brotan de la reflexión cuando los sujetos se enfrentan al fenómeno de la conciencia, pues no es un hecho que se deje atrapar fácilmente por las palabras, ya que su predominancia es aparecer al ser humano como experiencia y no como teoría. Esto hace que su forma sea gaseosa para el conocimiento, sin embargo, los intentos que se han hecho, tanto desde la neurobiología, como desde la filosofía, cuando no de la psicología, son muy abundantes en literatura. De esta manera el tema que nos convoca es mirar algunas controversias que se revelan tanto en las especulaciones que se formulan en la filosofía y sus posibles relaciones como en la neurobiología de la conciencia, sobre todo desde Antonio Damasio.

Palabras claves: conciencia, filosofía, neurobiología, mente.

Vanegas-García JH, Duque-Parra JE. El hechizo de la conciencia: entre la filosofía y la neurobiología. Arch Med (Manizales) 2016; 16(2):508-22.

The spell of consciousness: between philosophy and neurobiology

Summary

The objective of this work is to understand the in-compression of the phenomenon of consciousness from the neurobiological and philosophical perspective, developing an

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 16 N° 2, Julio-Diciembre 2016, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Vanegas García J.H.; Duque Parra J.E.

- 1 Ph.D en Filosofía. Profesor Titular. Departamento de Diseño y Arte. Universidad Autónoma de Manizales. Grupo de investigación Ética y política. Coordinador de la línea en desarrollo de la conciencia. Doctorado en Ciencias cognitivas. UAM. Correo electrónico: hovg@autonoma.edu.co.
- 2 Ph.D Neurociencia y Biología del Comportamiento. Profesor Asociado. Departamento de Ciencias Básicas Biológicas. Universidad Autónoma de Manizales. Profesor Asociado. Programa de Medicina. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad de Caldas. Correo electrónico: jorge.duque_p@ucaldas.edu.co

initial reflection about the findings of the investigation "Consciousness: neurobiological and philosophical perspective" research group in ethics and political line and developing individual and collective consciousness doctorate in Cognitive Sciences, at the Autonomous University of Manizales. This article reports the uncertainties that arise from thinking when faced with the phenomenon of consciousness, it is no longer a fact easy to catch with words, as its prevalence is to show the human being as experience rather than theory. This makes its gaseous form for knowledge, but the attempts who have been made, both from neurobiology, and from philosophy, if not psychology, are ubiquitous in literature. Thus, the issue before us is to look some controversies both speculation formulated in philosophy and their possible relationships as in the neurobiology of consciousness, from Antonio Damasio.

Key Words: *consciousness, neurobiology, philosophy, mind.*

No es un patrón visual ni auditivo. No es un patrón gustativo ni olfativo. No la vemos ni escuchamos, ni tiene olor ni sabor. Se la siente como una suerte de urdimbre construida con los signos no verbales de los estados del cuerpo. Tal vez esta sea la razón de que las raíces profundas de la conciencia se revelen al organismo bajo una forma que es a un tiempo poderosa y esquivia, inequívoca y confusa
(Antonio Damasio).

Apertura del problema

La mayoría de los teóricos, filósofos y psicólogos sobre todo, y aun los neurobiólogos aceptan que describir la conciencia no es una tarea fácil. El nombre ya es hechizante, su significado parece gaseoso inatrapable, inasible para la cognición humana; quizá aquí se aplica la reflexión que Agustín de Hipona (354-430) hacia sobre el tiempo, cuando afirma "¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; pero si quiero explicárselo al que me lo pregunta, no lo sé" [1]. Esto implica que el tiempo como la conciencia, son fenómenos inefables, esto es, que se pueden y se tienen que vivir, pero cuando los vamos a formalizar

en el lenguaje, se escapan, pues no hay -por lo menos eso parece-, las herramientas conceptuales para determinar el fenómeno de la conciencia. La conciencia más que un tema es una experiencia de vida y ello hace que penetrar en ella con la razón sea una labor titánica, la conciencia hechiza el pensamiento racional o instrumental, no se deja atrapar en su propio ser. No significa, que la conciencia sea una especie de pegante semi-mágico que emana del alma, no significa que no sea real; de hecho se ha abierto la puerta para la integración de la neurociencia, la neurociencia cognitiva y la filosofía en un comprensivo armazón teórico [2]. Que la conciencia sea una vivencia más que un concepto, implica que es más fácil tener experiencia de conciencia que migrar su contenido semántico al mundo sintáctico, al mundo del lenguaje, al mundo del logos. En este sentido, inicialmente podemos afirmar que la conciencia es un fenómeno del mundo de la experiencia, el cual aparece con las vivencias intencionales de la humanidad, cuando no de otros seres vivos [3], tanto a nivel individual, como a nivel colectivo. De esta manera su aprehensión en la razón hechiza la mirada crítica de los teóricos.

Searle, declara la dificultad de comprender lo que la conciencia sea, cuando afirma: "... no es posible proporcionar una definición de «conciencia» en términos de condiciones necesarias y suficientes, ni es posible definir-

la al modo aristotélico de género y diferencia específica. Sin embargo, aunque no podamos proporcionar una definición verbal no circular, es esencial para mí que pueda decir lo que quiero decir con esa noción" [4]. Ahora bien, no poder definirla, como quisiera Searle, no es un gran problema, el tema consiste precisamente en no poderla describir, puesto que la definición no es más que un problema de límites del lenguaje, pero la descripción es la transferencia de la realidad de la conciencia en términos o palabras; no poderla describir implica poner en duda la existencia ontológica de la conciencia, con lo cual, todo lo que se ha escrito sobre este fenómeno no tendría sentido. La dificultad, entonces no es analítica, sino ontológica. En coherencia con dicho autor, la conciencia no se deja atrapar por el lenguaje, pero su existencia ontológica también es confusa: "Aunque la ontología básica es simple, los fenómenos resultantes son complicados, y los pormenores de sus relaciones neurobiológicas con el cerebro son difíciles de entender y hasta el momento desconocidos en gran parte" [5], aunque se sabe que para que un ser humano esté consciente, debe activar partes particulares de su encéfalo, en especial su cerebro, ya que éste es el que crea el mundo tanto exterior como interior. En realidad la neurobiología a dado pasos muy importantes frente al desciframiento de lo que es la conciencia, autores como Damasio y Llinás tienen muy buenos argumentos frente a los enigmas de la conciencia desde una perspectiva neural, de todas maneras aún descubriendo funciones neuronales que hacen que el cerebro se auto-reconozca, la conciencia sigue siendo enigmática, y más si le abonamos a lo anterior que la conciencia tiene grados: "La conciencia es como un mecanismo de encendido y apagado: un sistema es consciente o no lo es. Pero, una vez consciente, el sistema admite diferentes intensidades; hay grados diferentes de conciencia" [4].

Así las cosas, la conciencia, tanto como fenómeno que como concepto, se ha constituido en un tema encantado y encantador

para muchos pensadores tanto de las ciencias básicas, tales como Luria, Damasio, Llinás, Varela, y para muchos filósofos, que se denominan de la mente, como Dennett, Searle, Churchland, Stand, Chalmers, y aun la misma fenomenología, no solo desde Husserl, sino desde Heidegger, Merleau-Ponty, Sartre, entre otros, pues el mismo contenido de la fenomenología es la conciencia. En este escenario de reflexión también se puede incluir a sociólogos y antropólogos tales como Ryle, Bartra, Chiozza, Garner. Por ello en este trabajo de reflexión como producto temporal de la investigación sobre la conciencia: perspectiva neurobiológica y filosófica, se trata de mostrar de una manera crítica las oscuridades y las claridades que la experiencia del sí mismo revela en el momento de hacer de la conciencia un tema de interés, y esto desde la confrontación naturalista y filosófica. Para lograr éste propósito, vamos a exponer, primero, algunas reflexiones filosóficas, tanto desde la fenomenología como desde la filosofía de la mente, segundo la postura neurobiológica, sobre todo desde Damasio y tercero mostraremos algunos puntos de encuentro y de des-encuentro entre ambos escenarios.

1. La conciencia como enigma

La conciencia vista desde la experiencia individual, corporal, se visibiliza y se invisibiliza de una manera continua, pues no siempre la tenemos encendida, pero tampoco permanece apagada constantemente, ya que existe una dinámica entre la conciencia activa y la conciencia pasiva: "Quienquiera que reflexione sobre sus experiencias conscientes advertirá una distinción obvia entre la experiencia de la actividad intencional voluntaria, por un lado, y la experiencia de la percepción pasiva, por otro" [5]. El no poder tener una presencia experiencial permanente hace que se vuelva esquiva, se vuelva etérea, por ejemplo no se tiene experiencia voluntaria de la duramadre encefálica de la fosa craneal media a pesar

de que está inervada por ramos derivados del nervio oftálmico, como elementos del gran nervio craneal trigémino [6], pero si se tiene alguna afección asociada con esta región de la cabeza como dolor en su interior, se tendría esa experiencia activa. La conciencia al aparecer muestra detalles de su existencia, pero estos se borran cuando desaparece, de tal manera que comprender la conciencia implica un ejercicio de memoria para conservar los momentos conscientes, para poder ser analizados, cuando un ser humano vuelve sobre sí mismo; esta estadía no dura mucho, puesto que el mundo y nosotros mismos estamos atomizados por información que obstaculiza poder hacer un examen quirúrgico de la conciencia, “No toda la conciencia es intencional y no toda la intencionalidad es consciente, pero hay muy serias e importantes superposiciones entre una y otra; ... los estados mentales que son de hecho inconscientes deben ser el tipo de cosa que, en principio, podría convertirse en consciente” [5]. Por otra parte, la conciencia no ha podido ser explicada a partir de causas y efectos, no se ha podido establecer de una manera cuantitativa cuales son los fenómenos que generan la conciencia efectual, lo cual significa que sus límites científicos, por lo menos en términos de las ciencias naturales, aún es vaga, esto implica que su determinación o estudio esté más próximo a su naturaleza cualitativa, como se afirma: “En su esencia misma, la conciencia es cualitativa, subjetiva y unificada. Es imposible que un estado sea cualitativo, en el sentido al que he hecho referencia, sin ser también subjetivo en el sentido ya explicado” [5]. Que su naturaleza sea cualitativa significa que no es posible, por el momento, encontrar regularidades en su manera de escenificarse a la subjetividad, lo cual implica que la casuística es predominante en su existencia. Salvo por patrones de actividad neuronal que pueden reconocerse mediante electroencefalografías u otras técnicas como la resonancia magnética funcional, la tomografía por emisión de positrones o tensor de imagen, no hay regularidades que permitan descubrir

leyes científicas o por lo menos no se han establecido aun. Esto además sugiere que el estudio de la conciencia es poco analítico, es decir, no se puede dividir para explicarla, como se indica: “Es absolutamente esencial entender que la conciencia no es divisible como suelen serlo los objetos físicos; siempre se presenta en unidades discretas de campos conscientes unificados” [5].

Vista la conciencia desde su existencia su aprehensión es un misterio, como también se afirma: “La conciencia humana es el último de los grandes misterios” [7]. Quizás no el último, pero si constituye una experiencia cognitiva difícil de perpetrar, su naturaleza se desliza cada vez que intentamos acceder a su forma de manifestarse. No obstante este no es un aspecto negativo, de alguna forma el encanto de la conciencia es precisamente que su naturaleza no se deje enmarcar en una definición, que sus características aun sigan siendo un misterio como lo revela el mismo autor: “Con la conciencia, sin embargo, seguimos sumidos en la más profunda de las confusiones. La conciencia se caracteriza por ser el único tema que todavía puede dejar mudos y turbados a los más sofisticados pensadores. Y como ya ocurrió en su momento con los demás misterios, hay muchos que insisten —y esperan— que nunca llegará la desmitificación de la conciencia [7]. Su misterio radica, precisamente en la impotencia que los hombres de ciencia sienten cuando intentan describirla, pero cuando la existimos, cuando se hace presente en las actividades tanto cotidianas como reflexivas no es un problema, ya que el fenómeno de la conciencia tiene alta variedad de fenómenos de conciencia, por ejemplo, llena mi campo visual de los colores de mi jardín y para una persona que siente dolor el fenómeno de la conciencia sobre el dolor es presente [8]. Es propio, entonces, que muchos pensadores se nutran con el enigma de la conciencia, puesto que si se llega el momento de descifrar su estructura, sus características, sus causas y sus efectos, entonces pasará a ser un fenómeno

que puede ser explicado, y por ello predecible y dominable por la ciencia. Mientras esto no pase o, por lo menos, no se tenga la evidencia tangible de la explicación, la conciencia sigue siendo un insumo de la especulación, lo cual le hace mucho bien a los filósofos, cuando no a los psicólogos y a la literatura en general. Por ello, la conciencia seguirá siendo un fenómeno de reflexión: “La conciencia es un enigma, probablemente el mayor enigma tanto de la filosofía como la ciencia. ¿Qué es la conciencia? ¿De dónde procede? ¿Para qué sirve? [9]. Estos tres interrogantes implican elementos axiológicos, genéticos y teleológicos, esto es, los principios o fundamentos, el origen y la finalidad de la conciencia. Conceptos que tenemos que abordar más adelante, por el momento baste con decir que pensar en los fundamentos ontológicos de la conciencia implica mínimamente pensar en su naturaleza, esto es, si es un elemento sustancial en el cuerpo de los seres vivos o si es una facultad, que solo tiene existencia como capacidad corporal y específicamente capacidad del encéfalo, pues elementos de éste como la corteza cerebral, los núcleos intralaminares del tálamo y la formación reticular, están altamente implicados en la conciencia [10]. Por otra parte, pensar en la procedencia implica también dos elementos, primero, la profundización en los elementos históricos que da cuenta de este fenómeno, desde la antigüedad, hasta nuestros días. Y segundo un análisis de la evolución de la humanidad a nivel encefálico para determinar en donde se consolida esta capacidad neurobiológica, que como algunos afirman nace en el cerebro reptil, como componente del cerebro triuno [11], que aun conservamos como elemento filogenético y que se activa en coherencia con la huida, el peligro o el placer, facultades básicas que fundan el resto de actividades cerebrales, como se ha afirmado: “La irritabilidad y la subjetividad (en un sentido muy primitivo) *son propiedades pertenecientes a una sola célula*. En tal caso, esta subjetividad primitiva sería la base de la conciencia” [12]. Tercero la utilidad de la

conciencia, la cual podemos determinar por medio de la atención o el reconocimiento del sí mismo, puesto que ello ayuda por una parte a diferenciar lo bueno de lo malo, y por otro a sabernos a nosotros mismos como sujetos cognitivos en el mundo.

La conciencia sigue siendo enigmática a tal punto que algunos filósofos han considerado que su existencia es un mito y el argumento es sencillo, por lo menos para Ryle, la conciencia para ser tal, no solo da cuenta de los objetos de la atención, sino que además debe dar cuenta de ella misma, lo cual implica que lo que se extiende sobre un objeto para atenderlo, como objeto de interés además debe volverse sobre ella misma, para poder esclarecer su misma naturaleza. Este es uno de los elementos que hace incomprensible la naturaleza misma de la conciencia, pues cuando la vamos a tematizar la reflexión se duplica. Ryle en su reflexión sobre el concepto de lo mental explora las maneras de entender, en sentido práctico el fenómeno de conciencia y cuando dirige su atención a la atención muestra como este fenómeno se redobla: “No se supone que cuando estoy pensando, por ejemplo cual es la respuesta a una adivinanza, soy consciente, *ipso facto*, de estarlo haciendo, llevando a cabo simultáneamente dos actos de atención: uno referido a la adivinanza, y otro, a la búsqueda de la solución. Tampoco se supone que mi acto de pensamiento y su autorrevelación son dos actos o procesos distintos, aunque indisolublemente unidos. Más bien –utilizando por fuerza una metáfora– se supone que los procesos mentales son fosforescentes como el mar tropical que se hace visible por la luz que el mismo emite. O para usar otra imagen, que los procesos mentales son “escuchados” por la propia mente, del mismo modo que el que habla escucha su propia voz” [13]. Así, según el filósofo, todo acto de pensamiento implica que el sujeto no solo piense lo dado a la mente sino que se piensa el mismo para poder pensar lo dado. Todo acto de de la Saludpensamiento necesita el acto en sí mismo, de aquí podemos inferir,

que la conciencia como parte de la mente en escena se dobla en su actividad misma, pues no solo se hace presente un objeto del mundo externo o interno (la realidad o la subjetividad) sino que es necesario que la conciencia misma se sepa a ella, para poder exteriorizarse en lo otro. De aquí que la conciencia sea un elemento abstracto de los más abstractos, esto es un mito, como afirma el mismo Ryle: “La mente puede “ver” sus propias operaciones a la “luz” que ellas mismas emiten, el mito de la conciencia es un ejemplo de paraóptica” [13]. El ver lo que ve y no solo lo visto, implica un proceso *ab infinitum* ya que la actividad se eleva jerárquicamente con cada afirmación, esto es, el ojo que ve un objeto, es visto por otro ojo que ve el ojo que ve el objeto, pero debe haber otro ojo que ve el ojo, que ve el ojo que ve el objeto y así hasta donde la intelección humana le permita iluminar tal escala.

De manera similar, podemos pensar la conciencia según el autor en cuestión. La conciencia para ser conciencia tiene que ser conciencia de sí misma, la cual a su vez exige una nueva conciencia que éste por encima para poder hacer conciencia que somos conscientes, por ello conceptualizar o tematizar la conciencia se hace un acto hechizante para el ser humano, ya que solo en el acto mismo de la conciencia podemos atrapar este proceso con las palabras: “Si los estados de conciencia pudieran ser expresados verbalmente lo serían en tiempo presente y no en tiempo pasado” [13]. La actividad del ahora vivido es el escenario original de la conciencia y solo allí es posible atraparla con palabras para que no se nos escape a un nivel superior: “No pedimos una antorcha para que nos ayude a ver mejor y otra para que nos ayude a reconocer lo que vemos”. De modo que si hubiera alguna analogía entre el hecho de que una cosa está iluminada y de que un proceso mental es consciente, no se seguirá que el sujeto de dicho proceso reconocería lo que es. Es posible que llegara a explicar cómo podemos discernir distintos procesos mentales, pero no podría explicar cómo es que afirma-

mos verdades y evitamos o corregimos errores acerca de ellos [13].

El mito de la conciencia, entonces, hace pensar en entidades sobrenaturales que no poseen una realidad física, o por lo menos perceptible a los sentidos, una realidad producto de la imaginación. El argumento de Ryle es contundente ya que la conciencia nos eleva a un plano diferente del plano de las ciencias naturales. Vista desde esta perspectiva, la conciencia es una entidad de la imaginación, aunque no por ello menos real. El otro elemento que permite pensar la conciencia como mito, es su aceptación colectiva, la mayoría de las personas, no ponen en duda la existencia de la misma sobre todo en sentido moral, moral como conjunto de normas y valores que guían una conducta y que permiten alcanzar logros sociales, que tienen un substrato en el que se asientan circuitos neuronales propios de cerebro, incluida la corteza frontal anterior ífero medial, la cual, al lesionarse, demuestra incapacidad de las personas de resolver problemas sociales de contenido ético [14]. Esta aceptación implanta en la mente colectiva su propia existencia de tal manera que las personas de la vida cotidiana o del mundo de la vida simplemente acepta su existencia sin exigir su demostración.

La mayoría de las personas tienen una idea de la existencia de la conciencia, sin importar si su origen es físico o de otra índole, la conciencia existe y su labor en la mente individual o colectiva está definida. La conciencia existe en el mundo de la vida incorporada en la cultura de tal manera que su significado se ha perdido, pues no es necesario para su propia existencia, cuando los términos se sumergen en la vida cotidiana, la reflexión sobre ellos no es necesaria, existen por sí mismos olvidados como temas. Y esto hace que su existencia se mitifique, su existencia se vuelve evidente, pero invisible al pensamiento. Como mito, la conciencia tiene poderes sobre naturales, tiene propiedades que no se pueden explicar aunque se pueden interpretar. El mito es un suceso a-lógico. Bajo

estas condiciones la conciencia es una entidad que tiene poderes tales como: diferenciar lo bueno de lo malo, poder de la voluntad (toma de decisiones), de hacer volver la mente a las vivencias del recuerdo, de prospectar los acontecimientos que aún no han sucedido, el poder fundante del autocuidado corporal y social, de alejar a los seres humanos de los hábitos inadecuados entre otros. La conciencia es la responsable, es la sede de la culpabilidad de los acontecimientos que alteran o normalizan el comportamiento de los seres humanos en la vida cotidiana.

La disculpa perfecta es la ¡falta de conciencia! o ¡hágalo con conciencia!, éstas frases, entre otras, constituyen el motor que hace que la conciencia se constituya en una diosa de la vida cotidiana. Ella es la culpable de los desastres y de los beneficios a los cuales se inclinan los seres humanos. La conciencia: diosa moral, diosa temporal, diosa espacial, fenómeno inexplicable. Su fuerza emerge de la historia, brota de los acontecimientos del pasado pero recordados en el presente tal y como expone Gadamer: “La conciencia, sin saberlo ella misma, está condicionada por las determinaciones históricas. Nosotros no somos meros observadores que contemplan la historia desde lejos, sino que nos hallamos, en tanto que somos criaturas históricas, siempre en el interior de la historia que aspiramos a comprender. En ello radica la peculiaridad no reducible de este tipo de conciencia” [15].

Otro elemento que nos enturbia la clarificación del fenómeno de la conciencia es que los seres humanos saben de ella en la intimidad de la mente y esto implica que la existencia de la conciencia se revele de una manera privada, cuando no íntima, es una experiencia individual y por ello intransferible, no hace parte de lo público, por lo menos en la manera en que cada individuo la vive. Si bien es cierto que podemos interpretarla o comprenderla desde el comportamiento, tales como las expresiones de las emociones o los sentimientos; su exis-

tencia ontológica solo brota al entendimiento en lo más profundo de la subjetividad. El hábitat original de la conciencia es la vida y esta dista de la teoría, esto es, del conocimiento. Pues, como hace un órgano o una célula para saber de sí, si de manera individual no es nerviosa? O bastan sus mecanismos intracelulares para saberse ella?, más en que parte de su interior radica el saber de ella, quizás en su núcleo?, aunque se habla de memoria celular [16], lo que implicaría conciencia celular. De aquí que sea tan compleja la determinación de herramientas conceptuales para explicar el fenómeno en cuestión. No obstante, lo que se da a la experiencia misma, así sea individual, tiene más certeza para el ser humano que aquello que llega del mundo exterior, como lo afirma Bergson: “La existencia de que estamos más seguros y que mejor conocemos es indiscutiblemente la nuestra, porque de todos los demás objetos tenemos nociones que pueden considerarse como exteriores y superficiales, en tanto que nosotros nos percibimos a nosotros mismos interiormente, profundamente” [17].

2. La conciencia desde el abismo de la neurociencia: una aproximación a Damasio

Las posturas frente a la naturaleza neural de la conciencia son muy fuertes, pues se basa en elementos científicos de las ciencias naturales, y como tal la objetividad de sus hallazgos constituye la búsqueda interminable de muchos científicos del encéfalo. No obstante, esta misma búsqueda de objetividad ha hecho que los productos a los cuales se ha llegado aun no tengan una representatividad y utilidad lo suficientemente efectiva, para el caso de las ciencias naturales su existencia se nos vuelve gaseosa. A pesar de los inconvenientes de los neurocientíficos en la búsqueda de concretar la descripción y explicación de la conciencia,

hay un aporte actual que vale la pena mencionar aunque sea de una manera preliminar, la propuesta de Damasio que plantea tres vías para acceder a los estudios sobre la conciencia: la mayor parte de los avances que se han realizado hasta la fecha en el campo de la neurología de la conciencia se han basado en la combinación de tres puntos de vista: en primer lugar, el punto de vista del testigo directo de la conciencia individual, que es personal, privado y único para cada uno de nosotros.

En segundo lugar, el punto de vista de la conducta o del comportamiento, que nos permite observar los actos reveladores realizados por otros a los que creemos cabalmente poseedores también de conciencia. Y en tercer lugar, el enfoque del cerebro, que nos permite estudiar algunos aspectos de la función cerebral e individual cuyos estados mentales conscientes suponemos presentes o ausentes [18]. Estas tres dimensiones se pueden denominar, la primera psicológica, la segunda filosófica y la tercera desde la neurociencia. En este sentido para Damasio la conciencia es “Una estado mental en el que se tiene conocimiento de la propia existencia y de la existencia del entorno... La conciencia es un estado mental al que se le ha añadido un proceso en que uno se siente a uno mismo” [18].

Para éste neurocientífico portugués, conocimiento y sentido de uno mismo son las dos herramientas intelectivas que posibilitan la existencia de la conciencia, y estos direccionados, primero hacia si mismo y segundo, hacia el mundo externo. De esta manera, la conciencia está muy ligada al ser humano, cuando no a los seres vivos en general, pues ella habita en las entrañas de la cognición y del sentimiento, de hecho habita previa a todo acción de conocer y de sentir, de tal manera que la conciencia es evidente para los seres vivos: “Pocas cosas son tan triviales como este producto que conocemos con el nombre de conciencia, la portentosa actitud que consiste en tener una mente provista de un propietario, de un protagonista para la

propia existencia, un sujeto que inspecciona el mundo por dentro y a su alrededor, un agente que en apariencia está listo para la acción” [18]. El nudo de la explicitación de la conciencia aparece en estas palabras: ¿cómo puede un sujeto alertar al mundo íntimo y a la realidad externa, saberse como tal, es decir, ser actor y autor de su propia experiencia? un inspector de sus propias situaciones: “La neurología de la conciencia enfrenta por lo menos dos problemas: el problema de la generación de la película en el cerebro, y el problema de cómo el cerebro engendra, además, la sensación de que hay un dueño y observador del filme” [19].

Este tema parece que lo resuelve el científico con la propuesta de la función cartográfica del cerebro. Los acontecimientos del mundo subjetivo lo mismo que los del mundo objetivo se relacionan con el cerebro ya que: “la conciencia consiste en construir conocimiento acerca de dos hechos: que el organismo se involucra en la relación con algún objeto, y que en la relación el objeto produce un cambio en el organismo” [19]. Lo que queda en la mente después de la interacción de la misma con el mundo son mapas que el cerebro mismo construye para darle forma a lo que le aparece, tanto de si mismo como de lo extraño o lo otro: “El cerebro humano es cartógrafo nato y la cartografía comienza por acotar en mapas el cuerpo en cuyo interior se asienta el cerebro” [19], esto se logra en diversas áreas arquitectónicas celulares del cerebro [20]. No obstante, no solo se generan mapas en la relación entre la mente, el cuerpo y el mundo, sino también con los acontecimientos almacenados en la memoria: “los mapas se elaboran también cuando recordamos objetos del interior de los bancos de memoria de nuestro cerebro” [19]. Este acontecimiento que genera el cerebro explica, de alguna manera, la existencia del sujeto consciente, inicialmente a nivel del cuerpo propio, segundo, a nivel del mundo externo y tercero a partir de los acontecimientos del pasado.

Los mapas, o la “representación disposicional es una potencialidad latente de disparar que se activa cuando las neuronas disparan potenciales de acción, con una determinada pauta, a cierto ritmo, durante una determinada cantidad de tiempo y hacia un objetivo particular que resulta ser otro conjunto de neuronas” [21]. Los mapas a los que se refiere, no son, y no pueden ser una estructura igual a la cartografía que todos conocemos para limitar las fronteras de un territorio, “Una de las grandes diferencias es, por supuesto, que la líneas en un mapa cerebral no dibujan a pluma o a lápiz, sino que son más bien el resultado de la actividad momentánea de algunas neuronas y de la inactividad de otras” [18], aunque debería tenerse en cuenta la actividad de las células gliales, que no suelen considerarse, quizá por la tradición que centra las actividades cerebrales en este tipo de células [22], no recordando, que las células nerviosas incluyen tanto neuronas como células gliales [23], que regulan los potenciales de acción [24]. De igual manera los mapas que crea el cerebro no son sellos incambiables, por el contrario están en un constante cambio en relación con las interacciones humanas; ahora bien, estos mapas son productivos ya que, “Cuando los cerebros crean mapas, están creando también imágenes, la principal divisa de nuestra mente” [18].

Bajo estos principios, entre otros, Damasio plantea el fenómeno de la conciencia en dos escenarios, la conciencia nuclear y la conciencia ampliada, la primera hace referencia a la manera como lo seres vivos se saben a ellos mismos, desde su condición corporal. “La conciencia nuclear ocurre cuando los dispositivos cerebrales de representación generan, en imágenes, un relato no verbal de la manera en que el estado del organismo se ve afectado por el procesamiento de un objeto, y cuando este proceso realza la imagen del objeto causal, instalándolo destacadamente en un contexto espacial y temporal” [19]. Este tipo de conciencia es la más básica y se da en todos los seres vivos, si se quiere, es intuitiva, pues la

conciencia nuclear solo advierte al cuerpo la presencia del sí mismo como elemento físico, funcional en el estado vivificador, son las imágenes que generan los mapas en el cerebro, sobre el propio cuerpo y sus situaciones, o en términos literales: “En su operación normal y óptima la conciencia nuclear es el proceso de lograr un patrón neural y metal que ajuste, más o menos en el mismo instante, el patrón para el objeto, el patrón para el organismo y el patrón para la relación entre ambos” [19].

El sujeto, entonces, siente el objeto y crea la imagen, que le posibilita sentirse el mismo, es decir, que en la conciencia nuclear no solo se da el cuerpo sino lo que afecta el organismo y además un patrón para la relación, relación sin la cual tendría que ver al mundo cada vez como una nueva cosa: no había pasado. La conciencia nuclear habita en el instante del ahora vivido, mora en el ya, la conciencia ampliada, a diferencia del ya que ocupa la primera, se desliza en el fruir del tiempo sido, el tiempo del instante presente y del tiempo no sido: “la conciencia ampliada excede el aquí y el ahora de la conciencia nuclear, tanto hacia el pasado como hacia el porvenir. Aunque el aquí y el ahora sigue allí ahora lo escolta el pasado –la medida del pasado que se precisa para esclarecer con eficacia el presente– y, con similar importancia, el futuro anticipado” [19].

Así las cosas, la conciencia ampliada involucra la existencia humana, en toda su extensión temporal, cuando no espacial, si es cierto que lo único efectivo es el presente, entonces la conciencia ampliada se compone de los acontecimientos del pasado en el presente y la apertura a lo que puede llegar a suceder en el futuro. En este pasado retenido y en el futuro esperado se dan los contenidos de tales éxtasis temporales en forma de imágenes, sonidos, sabores u otros. Los mapas del recuerdo y los mapas del futuro contienen los eventos del pasado y los eventos del futuro fusionados en el presente, de tal manera que la conciencia implica que el sujeto se sepa a sí mismo en el

ya, con todo lo que ha vivido y lo que espera por vivir.

La conciencia ampliada según Damasio es un producto de grandes proporciones que hace a los seres humanos más humanos: “Si la conciencia nuclear es el fundamento indispensable de la conciencia, la conciencia ampliada es su gloria. Cuando pensamos en la grandeza de la conciencia, tenemos en mente la conciencia ampliada. Cuando decimos que la conciencia es una cualidad humana distintiva, pensamos en la conciencia ampliada en su expresión más elevada, no en la conciencia nuclear, y se nos debería perdonar la arrogancia: la conciencia ampliada es sin duda una función prodigiosa y, en sus manifestaciones más enaltecidas, únicamente humana [19]. No son pocas las explicaciones neuronales que Damasio expone sobre la conciencia ampliada, baste, por ahora decir que en la conciencia nuclear la base es el proto-self, mientras que en la conciencia ampliada es el self-autobiográfico.

El primero hace referencia a la manera como el si mismo se sabe corporalmente, mientras que el segundo implica un rastreo de la individualidad en la construcción de identidad del cada uno de los sujetos. Ahora bien, mientras que las modificaciones de la conciencia nuclear intervienen en la conciencia ampliada las modificaciones de ésta no intervienen en la conciencia nuclear: “El supersentido de la conciencia nuclear es el primer paso en el sendero del saber, y no esclarece la totalidad del ser. El supersentido de la conciencia ampliada, en cambio, finalmente hace salir al escenario la construcción plena del ser. La conciencia ampliada percibe tanto el pasado como el futuro posible junto con el aquí y ahora, en una visión panorámica tan amplia como la de una novela épica” [19].

En esta reflexión plantea Damasio algunos trastornos de la conciencia ampliada por ejemplo, algunos tipos de anosognosia, afección que implica incapacidad de esos pacientes de representar conscientemente defectos

específicos propios [25]; Damasio refiere a una paciente “que tiene el lado izquierdo del cuerpo totalmente paralizado y es incapaz de mover la mano y el brazo, la pierna y el pie y que tiene la cara medio paralizada y es incapaz de mantenerse en pie o de andar” [21], ahora estos pacientes no saben de su patología y menos de la manera como se expresa en su cuerpo, la paciente al ser interrogada por su estado responde, dice él mismo Damasio: “que su movimientos eran completamente normales” en este ejemplo cabe preguntar por la conciencia corporal del paciente, que cambios hay, cuando se compara con la conciencia a una persona “normal”, ¿cómo puede una persona ser consciente de una función del cuerpo que no existe?, ¿cómo puede saberse en condiciones “normales” aún sin ser “normales”?

Un caso similar acontece con pacientes que padecen una condición del miembro fantasma, otra afección en la que pos-amputación, existen mecanismos somatosensoriales corticales del mapa que representa el miembro y en la que predomina dolor de ese miembro fantasma [26], sobre lo cual afirma Damasio: Es evidente que estos pacientes poseen una memoria del miembro que ya no existe, o no serían capaces de formar una imagen del mismo en su mente” [21]. ¿Qué papel desempeña la conciencia en el proceso de sentir dolor, frío, calor, movimientos imaginarios, en una parte del cuerpo que ya no existe?, al respecto sigue afirmando: algunos pacientes pueden experimentar una resolución del fantasma: ello indica aparentemente que la memoria (o su reproducción en la conciencia) está sufriendo una revisión” [21]. También hay reportes de la prosopagnosia, condición en la que en particular el complejo amigdaloides y del giro fusiforme [27] lesionados, llevan a la pérdida de la capacidad de reconocer caras humanas” [28].

Con esta patología emerge la pregunta por el papel cognitivo de la conciencia, ya que la particularización como capacidad neural se pierde. Así las cosas también podemos refe-

renciar la somatognosia, una patología que se presenta por periodos de diez minutos más o menos, en el cual el paciente no siente su cuerpo, al respecto afirma Damasio de una de sus pacientes: "En algunos ataques se producía un afecto notable: la paciente decía ser incapaz de sentir su cuerpo, con lo que describía, sin duda, que no tenía conciencia de la masa muscular en sus miembros y torso" [19], a este respecto refiere que la paciente después de otro episodio, describió el evento: "No perdí la sensación de ser, solo (perdí) mi cuerpo [19]. Al lado de estas patologías, podemos pensar fenómenos como la anestesia, sobre la cual afirma Damasio: "La anestesia impide el dolor de la manera más radical posible: por lo general suspende también la conciencia, no sólo el dolor, sino todos los aspectos de la mente consciente" [18].

El caso de Phineas P Gage, trabajador del ferrocarril Rutland & Burlington en Nueva Inglaterra 1848, sufrió un accidente, en el cual una barra de hierro penetró en su cerebro, Damasio lo describe así: el hierro penetra por la mejilla izquierda de Gage, perfora la base del cráneo, atraviesa la parte frontal del mismo y sale a gran velocidad a través de la parte superior de la cabeza" [21], aclaramos que no es la base del cráneo, mas si, su esqueleto facial y parte anterior del neurocráneo. Gage no muere pero transforma su identidad: "Equilibrio o balance, por así decirlo, entre su facultad intelectual y sus propensiones animales se había destruido [21] el accidente de Gage le lesionó la corteza frontal anterior, región relacionada con la personalidad, estas y otras conclusiones que infieren tanto Antonio Damasio como su equipo de trabajo, muestran la relación entre el cerebro y el comportamiento, lo cual implica ir de lo "anormal", para demostrar lo "normal" del mismo. La conciencia desde esta postura se estructura en imágenes, productos de los mapas que el cerebro elabora, pero de acuerdo con estas patologías surgen muchos interrogantes, que hacen de la conciencia un enigma, por ejemplo: ¿cómo se pueden hacer imágenes

de ausencias, esto es mapas que no tienen un referente en la vida fáctica? ¿cómo se puede hacer un mapa de la ausencia de cuerpo aun teniendo cuerpo, o de una parte de él?. Es más, ¿cómo puede el pasado y lo prospectivo seguir existiendo, si de lo único que tenemos noticias es del presente?. ¿Cómo se fusionan en el instante que divide los dos momentos temporales? ¿cuáles son los límites del instante presente? ¿hay una marca neurobiológica o está limitado por el interés del sujeto de conciencia?, estos son temas que abonan el terreno del hechizo de la conciencia.

3. Encuentro y Desencuentro

La filosofía es a la neurobiología, lo que la reflexión es a la demostración. Mientras que la primera no está obligada a demostrar empíricamente sus proposiciones en la segunda, hay una obligatoriedad emanada de las comunidades científicas de contrastar las afirmaciones con la realidad. Esto ya marca una diferencia notable entre las afirmaciones sobre la conciencia que se generan de la filosofía a las hipótesis que se demuestran con la neurobiología. De alguna manera la filosofía es más libre para especular sobre la conciencia, la ciencias naturales y en ellas la neurobiología está atrapada en los conceptos epistemológicos y metodológicos de la ciencia tradicional. El tema de la conciencia para las ciencias naturales ha tenido como fundamento epistemológico la explicación, el dualismo científico, y la dinámica causal-efecto, con lo cual se ha logrado explicar muchos eventos que convoca el fenómeno en cuestión, avances que, no son para nada despreciables para el estado del arte sobre el saber de la conciencia.

Así las cosas, pensar en la conciencia desde la neurobiología, implica pensar en los desarrollos del cerebro, y con él, el conocimiento de sus procesos, incluyendo la conciencia misma. La concepción dualista implica, primero el

alejamiento del sujeto investigador de la conciencia misma para poderla comprender, para poder objetivar los conocimientos que emergen de estos estudios y esto ya es un eclipse que oscurece los desciframientos de los procesos neurales en la conquista de la función. Por otro lado el dualismo parte de la existencia de una sustantividad que se denomina conciencia y que como tal debe ocupar un lugar y un espacio en un cuerpo vivo, y esto es problemático, pues nadie ha visto algo así como la conciencia de una manera fáctica, aunque si han notado su presencia en valoraciones de tareas de percepción visual mediante actividad neuronal, demostrada con diversas técnicas de electrocorticograma [29].

Que los estudios naturalistas de la conciencia se fundamentan en el proceso causa-efecto también tiene implicaciones, primero que los fenómenos en que se manifiesta la conciencia deben corresponder a hechos regulares, esto es, siempre que hay unas causas estas producen los mismos efectos, por lo menos en un porcentaje probabilístico muy alto; es decir, que se presupone que la conciencia actúa siempre de la misma manera, lo cual no se ha demostrado, de aquí que sea tan complicado pensar en leyes científicas o nomológicas para determinar las características de la conciencia. Con el mismo argumento, se puede defender la imposibilidad de la predicción y el dominio en tanto elementos epistemológicos fundamentales en el conocimiento de un fenómeno, y aunque existen algunos acontecimientos médicos, como la anestesia, los estados comatosos, los estados alterados de conciencia y aun el mismo sueño, que son fenómenos que intervienen en la conciencia, predecirlos desde los efectos y la consecuencias sigue siendo problemático.

No obstante, entre estas dos disciplinas encontramos unos puntos de convergencia que son muy importantes para la evolución del conocimiento de la conciencia, por lo menos hay acuerdo en que uno de los problemas fundamentales en el tema de conciencia es como

los registros de la realidad externa, incluyendo el cuerpo portador mismo se asimilan se transfieren en procesos neurales, o lo que Changeux denomina "Jeroglíficos sinápticos" [30]. Si la conciencia implica el proceso por medio del cual el sujeto se sabe a sí mismo, el *self*, y esto implica tanto el sujeto consciente como el entorno, entonces la urdimbre, del tema es descifrar como el mundo externo se ensambla en el sistema neural; como además de ser, de hacer y de estar, sabemos que somos hacemos y estamos en el mundo, con nosotros mismos, con lo otro y con los otros. En esta misma dirección parece ser claro que tanto la neurobiología, como la filosofía, admiten que el fenómeno de volver sobre uno mismo es cualitativo, esto es, su esencia es la subjetividad, que Llinás reconoce: "La subjetividad es la esencia constitutiva del sistema nervioso. Como corolario obvio de tal sospecha, pienso que la conciencia, como sustrato de la subjetividad, no existe fuera del ámbito de la función del sistema nervioso o de su equivalente no biológico, si es que tal cosa existe" [12], apreciación ésta que ratifica, de alguna manera la postura de la filosofía que el palabras de Chalmers: "Un estado mental es consciente si esta ligado a una sensación cualitativa, una cualidad asociada de experiencia" [31].

Otro elemento de encuentro entre ambas posturas consiste en el acuerdo en que no hay una sola dimensión de la conciencia, sino que, por lo menos hay dos sustratos que convocan el regreso del sujeto sobre si mismo, lo que Damasio denomina conciencia nuclear y ampliada, y que por lo menos en la fenomenología husserliana, se nominan conciencia del yo empírico, conciencia psicológica y conciencia trascendental o socio-cultural, definidas así: "1. La conciencia como la total consistencia fenomenológica real del yo empírico, como el entrelazamiento de las vivencias psíquicas en la unidad de su curso. 2. La conciencia como percepción interna de las vivencias psíquicas propias y 3. La conciencia como nombre colectivo para toda clase de actos psíquicos o

“vivencias intencionales” [32]. En este mismo sentido Chalmers, hace la diferencia entre la conciencia psicológica y la conciencia fenomenológica: “Conciencia” puede usarse también para referir a una variedad de propiedades psicológicas... para distinguirla de la conciencia fenoménica” [31].

De esta manera, podemos advertir que la experiencia del sí mismo, no se puede pensar en un conjunto único, ya que para poder saber que conocemos, que sentimos, que valoramos o que creemos en lo dado de la realidad, los seres humanos primero debemos tener experiencia de sí mismos, esto es, la conciencia del mundo y la conciencia del cuerpo y a esto se le puede abonar la conciencia de las interacciones, puestas en escena en la cultura y la sociedad, a lo cual se le puede denominar conciencia colectiva, sobre la cual Llinás afirma: “El concepto de conciencia colectiva no es nuevo. El resultado de unas elecciones se toma como un mandato del pueblo, que representa la decisión colectiva de la gente. Las ventajas de interactuar con un número aun mayor de mentes y las experiencia de cada una de ellas sería muy provechoso para la interacción, pues el sistema nervioso atiende en particular a estímulos novedosos, convertidos en propios a través de la repetición” [12].

En cuanto a la conciencia ampliada la postura de Damasio, converge con el fenómeno de la conciencia inmanente de Husserl, pues en ambas el eje es el fluir temporal al que están expuestos los sujetos de conciencia en el mundo. La conciencia autobiográfica recupera el pasado y el futuro en el instante presente, así lo reconoce Husserl: “El presente siempre está naciendo del pasado; un presente determinado, naturalmente, de un determinado pasado. O mejor: un determinado flujo viene una y otra vez a discurrir, el ahora actual se hunde y da paso a un nuevo ahora [33]. La conciencia se expresa en la temporalidad, no obstante, el concepto de tiempo cobra un valor fundamental, no solo en Husserl, sino en Bergson y en Bachelard,

para quienes el tiempo se puede pensar como duración o como sucesión, en el primer caso, el tiempo de lo sido se conserva en lo que es y en lo que va a suceder: “Cuanto más fijemos la atención en esta continuidad de la vida, más veremos semejarse la evolución orgánica a la de una conciencia, en la que el pasado empuja contra el presente y hace brotar de él una forma nueva, inconmensurable con sus antecedentes” [17], mientras que en Bachelard, “El pasado deja una huella en la materia, por tanto pone un reflejo en el presente y por tanto siempre esta materialmente vivo” [34].

No hay, o por lo menos no hace parte de nuestro conocimiento, esta diferencia temporal en la conciencia ampliada: lo cual conduce a nuevas reflexiones en el funcionamiento cartográfico de la conciencia, con el fin de describir las características de la misma. Es más, la vida misma se puede explicar con la concepción de la temporalidad como duración. “El tiempo está en la fuente misma del impulso vital. La vida puede recibir explicaciones instantáneas. Pero lo que en verdad explica la vida es la duración” [34]. Desde la fenomenología se perfila dos concepciones básicas del tiempo, uno cronológico, que lo da el cronometro, el cual hace alusión al tiempo objetivo, y otro que podemos llamar tiempo subjetivo, que podemos describir, como la sucesión o duración de instantes en coherencia con los estados emocionales de los seres humanos, a cual de estos dos se refiere Damasio; no lo dice, por lo menos explícitamente en sus escritos por lo menos en lo que se ha revisado, entonces podemos afirmar que si el contenido de la conciencia es el fluir temporal, entonces hay que aclarar a que tiempo se refiere la neurobiología de la conciencia.

En esta misma dinámica podríamos enumerar otros elementos igual o más importantes que los nombrados, tales como la función del espacio, no el geométrico, sino el espacio subjetivo en la configuración de la conciencia o el papel de la sensación o de la intelección y las características de cada una de ellas en

el proceso neuro-glial como condición del conocimiento del si mismo. La conciencia como apertura, como horizonte ya que “El mundo resplandece en el pensamiento en forma de intelección como horizonte abierto a la realidad que es recordada, dada o esperada, o lo que es lo mismo, retenida, expuesta o profetizada. La conciencia es abertura a la realidad y la realidad se hace mundo en el pensamiento humano” [35], no obstante en este artículo solo se exponen algunos puntos claves que emergen no de las imágenes que se construyen como referentes del mundo material, sino con las que nuestra imaginación ha recreado, ya que “El cerebro es un sistema creativo. Más que

reflejar el entorno, como lo haría un artefacto mecánico, cada cerebro construye mapas de ese entorno usando sus propios parámetros y diseño interno, creando así un mundo único para la índole de cerebros diseñados de manera semejante” [19], aunque ninguno igual a otro al menos desde lo neuroestructural ya que naturalmente los cerebros muestran considerable variabilidad al menos en los patrones de de surco y giros [36].

Conflictos de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de interés

Fuentes de financiación: Universidad Autónoma de Manizales

Literatura citada

1. San Agustín. **Las confesiones**. 7° ed.. Madrid: Biblioteca de autores cristianos; 1979.
2. Smith-Churchland P. Brain-Wise. **Studies in Neurophilosophy**. MIT Press. Cambridge; 2002.
3. Duque Parra JE, Moscoso Ariza O, Muñoz Cuervo A. **Aproximaciones a la comprensión de la conciencia**. *Rev Med* 2008; 416(1):87-94.
4. Searle J. **El descubrimiento de la mente**. Barcelona: Crítica; 1996.
5. Searle J. **La mente. Una Breve introducción**. Bogotá DC: Norma; 2006.
6. Joo W, Yoshioka F, Funaki T, Mizokami K, Rhoton AL. **Microsurgical Anatomy of the trigeminal nerve**. *Clin Anat* 2014; 27:61-88.
7. Dennett D. **La conciencia explicada. Una teoría interdisciplinar**. Barcelona: Paidós Ibérica; 1995.
8. Tye M. **Consciousness, color, and content**. MIT Press. Cambridge; 2002.
9. Valcárcel LA. **Cerebro, mente y conciencia**. Barcelona: Navidad; 2011.
10. Jang SH, Kwon HG. **The direct pathway from the brainstem reticular formation to the cerebral cortex in the ascending reticular activating system: A diffusion tensor imaging study**. *Neurosci Lett* 2015; 9:606:200-3.
11. Ploog DW. The place of the Triune Brain in psychiatry. *Physiol Behav* 2003; 79(3):487-93.
12. Llinás R. **El cerebro y el mito del yo**. Bogotá DC: Norma; 2003.
13. Ryle G. **El concepto de lo mental**. Barcelona: Paidós; 2005.
14. Álvaro-González LC. **Neuroética (II): circuitos morales en el cerebro patológico**. *Rev Neurol* 2014; 58(6):268-76.
15. Gadamer HG. **El inicio de la filosofía occidental**. 2° ed. Barcelona: Paidós; 1999.
16. Westermann J, Lange T, Textor J, Born J. **System Consolidation During Sleep-A Common Principle Underlying Psychological and Immunological Memory Formation**. *Trends Neurosci* 2015; 38(10):585-97.
17. Bergson H. **La evolución creadora. La energía espiritual**. Madrid: Aguilar; 1948.
18. Damasio A. **Y el cerebro hizo al hombre. ¿Cómo puede el cerebro generar emociones, sentimientos y el yo?** Barcelona: Destino; 2010.
19. Damasio A. **Sentir lo que sucede**. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello; 2000.
20. Mesmoudi S, Perlberg V, Rudrauf D, Messe A, Pinsard B, Hasboun D, et al. **Resting state networks' corticotopy: the dual intertwined rings architecture**. *PLoS One* 2013; 8(7):e67444.
21. Damasio A. **El error de Descartes**. Barcelona: Crítica; 1994.
22. Duque-Parra JE. **El tejido glial. Las células nerviosas que nos son neuronas**. Manizales: Editorial Universidad Autónoma de Manizales; 2014.
23. Duque-Parra JE. **Células nerviosas: glía (Células ependimarias son glía) y neuronas únicamente**. *Rev Neurol* 2003; 37(2):199-200.
24. Liu Y, Li C. **Firing rate propagation through neuronal-astrocytic network**. *IEEE Trans Neural Netw Learn Syst* 2013; 24(5):789-99.
25. Montañés P, Quintero E. **La anosognosia en la enfermedad de Alzheimer: una aproximación clínica para el estudio de la conciencia**. *Rev Latinoamericana de Psicología* 2007; 39(1):63-73.

26. Hsu E, Cohen AP. **Posamputation pain: epidemiology, mechanisms, and treatment.** *J Pain Res* 2013; 13(6):121-36.
27. Atkinson AP, Adolphs R. **The neuropsychology of face perception: beyond simple dissociations and functional selectivity.** *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2011; 366(1571):1726-38.
28. DeGutis JM, Chiu C, Grosso ME, Cohan S. **Face processing improvements in prosopagnosia: successes failures over the last 50 years.** *Frontiers in Human Neuroscience* 2014; 8:561.
29. Noy N, Bickel S, Zion-Golumbic E, Harel M, Golan T, Davidesco I, Schevon CA, et al. **Ignition's glow: Ultra-fast spread of global cortical activity accompanying local "ignitions" in visual cortex during conscious visual perception.** *Conscious Cogn* 2015; 35:206-24.
30. Bartra R. **Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos.** Valencia: Fondo de Cultura Económico; 2006.
31. Chalmers D. **La mente consciente. En busca de una teoría fundamental.** Barcelona: Gedisa; 1999.
32. Husserl E. **Investigaciones lógicas II.** Madrid: Alianza Editorial; 1998.
33. Husserl E. **Fenomenología de la conciencia del tiempo inmanente.** Madrid: Trotta; 2002.
34. Bachelard G. **La intuición del instante.** 2° ed. México DF: Fondo de Cultura Económico; 1999.
35. Vanegas J.H. **Conciencia e intencionalidad, Visión cognitiva y fenomenológica.** *Ánfora* 2010; 28:68-9.
36. Turner R, Geyer R. **Introduction to the neuroimage special issue: "in vivo Brodmann mapping of the human brain".** *Neuroimage* 2014; 93:155-6.

