



Para la publicación de este número se ha contado con la ayuda  
financiera de las siguientes instituciones:  
**Departamento de Filosofía y Lógica y Filosofía de la Ciencia  
de la Universidad de Sevilla**  
**Asociación de Filosofía y Ciencia Contemporánea. Madrid**

EL AJUSTE FINO DE LA NATURALEZA.  
REPLANTEAMIENTOS CONTEMPORÁNEOS DE LA  
TEOLOGÍA NATURAL

Número Monográfico de  
NATURALEZA Y LIBERTAD  
Revista de estudios interdisciplinarios

Número 5

Málaga, 2015

Esta revista es accesible *on-line* en el siguiente portal:

<http://grupo.us.es/naturalezayl>

## Naturaleza y Libertad

Revista de estudios interdisciplinarios

---

Número 5 ISSN: 2254-96682014

---

**Directores:** Juan Arana, Universidad de Sevilla; Juan José Padial, Universidad de Málaga; Francisco Rodríguez Valls, Universidad de Sevilla.

**Secretario:** Miguel Palomo, Universidad de Sevilla

**Consejo de Redacción:** Jesús Fernández Muñoz, Universidad de Sevilla; José Luis González Quirós, Universidad Juan Carlos I, Madrid; Francisco Soler, Universität Dortmund / Universidad de Sevilla; Pedro Jesús Teruel, Universidad de Valencia; Héctor Velázquez, Universidad Panamericana, México.

**Consejo Editorial:** Mariano Álvarez, Real Academia de Ciencia Morales y Políticas; Allan Franklin, University of Colorado; Michael Heller, Universidad Pontificia de Cracovia; Manfred Stöcker, Universität Bremen; William Stoeger, University of Arizona.

**Consejo Asesor:** Rafael Andrés Alemañ Berenguer, Universidad de Alicante; Juan Ramón Álvarez, Universidad de León; Avelina Cecilia Lafuente, Universidad de Sevilla; Luciano Espinosa, Universidad de Salamanca; Miguel Espinoza, Université de Strasbourg; Juan A. García González, Universidad de Málaga; José Manuel Giménez Amaya, Universidad de Navarra; Karim Gherab Martín, Urbana University, Illinois; Martín López Corredoira, Instituto de Astrofísica de Canarias; Alfredo Marcos, Universidad de Valladolid; María Elvira Martínez, Universidad de la Sabana (Colombia); Marta Mendonça, Universidade Nova de Lisboa; Javier Monserrat, Universidad Autónoma de Madrid; Leopoldo Prieto, Colegio Mayor San Pablo, Madrid; Ana Rioja, Universidad Complutense, Madrid; José Luis González Recio, Universidad Complutense, Madrid; Javier Serrano, TEC Monterrey (México); Hugo Viciano, Université Paris I; Claudia Vanney, Universidad Austral, Buenos Aires; José Domingo Vilaplana, Huelva.

**Redacción y Secretaría:**

Naturaleza y Libertad. Revista de estudios interdisciplinarios. Departamento de Filosofía y Lógica. Calle Camilo José Cela s.n. E-41018 Sevilla. Depósito Legal: MA2112-2012

☎ 954.55.77.57 Fax: 954.55.16.78. E-mail: jarana@us.es

© Naturaleza y Libertad. Revista de Filosofía, 2015

## ÍNDICE

### EL AJUSTE FINO DE LA NATURALEZA. REPLANTEAMIENTOS CONTEMPORÁNEOS DE LA TEOLOGÍA NATURAL

Miguel Acosta (U. CEU S. Pablo), <i>Neuroteología. ¿Es hoy la nueva teología natural?</i> .....	11
Javier Hernández-Pacheco (U. Sevilla), <i>Filosofía y ciencia. Propuesta de una solución hermenéutica al problema de su discontinuidad</i> .....	53
Alejandro Llano (U. Navarra), <i>Metafísica de la Creación</i> .....	67
Martín López Corredoira (I. A. Canarias), <i>Ajuste fino: Nueva versión del mito del Dios-relojero para tapar agujeros en el conocimiento científico</i> .....	83
Miguel Palomo (U. Sevilla), <i>¿Necesitamos una teología natural ramificada?</i> .....	95
Francisco Rodríguez Valls (U. Sevilla), <i>¿Por qué no el paradigma teísta? Un diálogo con La mente y el cosmos de Thomas Nagel</i> .....	107
Francisco Soler Gil (U. Sevilla), <i>¿Es el ajuste fino del universo una falacia? Apuntes sobre el debate entre Victor Stenger y Luke Barnes</i> .....	119
José María Valderas (Barcelona), <i>Ajuste fino y origen de la vida</i> .....	133
Héctor Velázquez Fernández (U. Panamericana, México), <i>¿Es el cosmos realmente un objeto?</i> .....	239
Juan Arana (U. Sevilla), <i>De ajustes finos, tapones cognitivos y diferencias ontológicas</i> .....	257

### ESTUDIOS

Rafael Andrés Alemañ Berenguer (U. Alicante), <i>Del equilibrio al proceso: evolución epistemológica de la termodinámica clásica</i> .....	285
Iliá Colón Rodríguez (Madrid), <i>Kant y Darwin. Crisis Metafísica</i> .....	315
José Angel Lombo (U. Santa Cruz, Roma), José Manuel Giménez Amaya (U. Navarra), <i>Cuerpo viviente y cuerpo vivido. Algunas reflexiones desde la antropología filosófica</i> .....	357

### SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

Thomas Nagel, <i>La mente y el cosmos</i> , Biblioteca Nueva, Madrid, 2014 (José Antonio Cabrera Rodríguez).....	389
---	-----

NEUROTEOLOGÍA  
¿ES HOY LA NUEVA TEOLOGÍA NATURAL?  
(Is Neurotheology Now the New Natural Theology?)

Miguel Acosta

Universidad CEU San Pablo. Madrid

**Resumen:** La Neuroteología surge como una nueva forma de explicar las relaciones entre el ser humano y Dios, las religiones y la espiritualidad en general a partir de la neurología (estudio del sistema nervioso, especialmente del encéfalo). Pero en algunos casos pretende incluso demostrar la existencia o no existencia de Dios. En este trabajo deseo exponer de qué manera algunas formas de Neuroteología manifiestan un rasgo sintomático de la cultura actual donde la ciencia actúa como un saber omnímodo que aspira explicar todos los aspectos de la realidad pasando por alto sus propios límites metodológicos. Algunos investigadores transgreden los principios del método científico-experimental para extrapolarlos a cuestiones filosóficas y teológicas. De esta forma violentan las fronteras epistemológicas de los saberes para convertirse en un único tipo de conocimiento. La ciencia lleva a cabo, cuando menos, un reduccionismo naturalista.

**Palabras clave:** neuroteología, neurociencia, teología natural, teodicea, metafísica, epistemología, ciencia, filosofía, religión

**Abstract:** Neurotheology appears as a new way to explain the relations between the human being and God, religions, and spirituality in general starting from Neurology (the study of the nervous system, especially the brain). But in certain cases it also pretends to demonstrate the existence or nonexistence of God. In this paper I would like to demonstrate how some forms of Neurotheology offer a symptomatic characteristic of our current culture, where Science acts as an all-embracing knowledge—it aspires to explain the entire aspect of reality—ignoring the limits of its method. Actually, some researchers transgress the principles of the scientific-experimental method and extrapolate to philosophical and theological issues. In this way, they overlap the epistemological limits of the different kinds of knowledge to become one only. Thus, science carries out, to say the least, a naturalist reductionism.

**Keywords:** neurotheology, neuroscience, natural theology, theodicy, metaphysics, epistemology, science, philosophy, religion.

**Recibido:** 19/11/2014. **Aprobado:** 18/12/2014.

## **1. Introducción**

¿Es posible la Teología Natural hoy? La respuesta más breve y directa es que sí es posible, pero no es nada frecuente. Hay metafísicos que se dedican a indagar la existencia y atributos de Dios, es decir, a la Teodicea, pero como parece que la metafísica está venida a menos, son relativamente pocos los que se dedican a ella.

Esto no quiere decir que los filósofos no estemos interesados o no tengamos en cuenta el tema de Dios; todo lo contrario, es una constante en la historia del pensamiento. Las preguntas: ¿de dónde ha salido todo?, ¿qué ha habido antes del Big Bang?, ¿de dónde he venido y adónde voy? reclaman una respuesta de carácter absoluto que incide natural y vitalmente en cada ser humano. Estas preguntas siempre han estado y están allí, y de alguna forma cada uno intenta responderlas. Son inevitables. Aunque nos distraigamos toda la vida con otros temas y *olvidemos el Ser*, en los momentos *supremos*, resurgen de modo natural. Algunos buscan las respuestas en la religión, otros más preparados en la teología, nosotros en la filosofía ya sea metafísicamente a través de la Teodicea o existencialmente desde la Antropología Filosófica. Lo llamativo es que ahora parece surgir una nueva vía sobre los temas de Dios y la religión que proviene del ámbito de la Ciencia. Se trata de la Neuroteología. ¿Cómo es posible?

Nuestra cultura actual es tecnocientífica y nos resulta connatural buscar respuestas en la Ciencia. Hoy día lo ordinario es explicar lo que nos rodea desde las distintas regiones científicas. No solo nos educan en ese sentido en el colegio y la universidad, sino que casi todo está impregnado de explicaciones científicas: en los medios de comunicación, en las distintas profesiones,

hasta en nuestras formas de ocio (juegos de ciencia y simuladores electrónicos). Lo raro es encontrar respuestas filosóficas.

Lo ordinario es que la gente busque la respuesta a *cualquier* pregunta en la Ciencia. Esta es nuestra situación actual. ¿Y qué pasa con la filosofía? Respondo con el verso del Soneto VII de Petrarca: “Pobre y desnuda vas, filosofía”. El pobre búho de Minerva vuela mareado y no sabe qué decir a su dueña (Minerva en cambio tiene mucho que decir, pero en realidad casi nadie la escucha). Hoy día, muy poca gente sabe filosofía.

Lo peor de esta situación, de esta apelación a la Ciencia como *única* fuente de respuestas es que se la acepta aún sin comprenderla, y por supuesto, sin verificarla. Las afirmaciones científicas son admitidas como artículos de fe porque muy pocos comprenden de qué se está hablando, en qué consiste la teoría cuántica, o el bosón de Higgs. Por ello, es difícil comprender los errores epistemológicos contenidos, por ejemplo, en la explicación de los *multiversos*<sup>1</sup> cuando se pretende traspasar el ámbito de una formulación

1 También hay poca gente que sabe de ciencias y lo que es peor, hay científicos que dicen saber pero entienden a medias los descubrimientos no solo de otras áreas científicas, sino de las suyas propias. Los científicos auténticos respetan los límites de su método, pero hay muchos que lamentablemente no hacen bien su trabajo. Es conocida la famosa crítica del artículo “parodia” de Alan Sokal (Cfr. Sokal, 2008). Muchas afirmaciones científicas que se oyen y debaten ni siquiera proceden de los científicos sino de los divulgadores de la ciencia, en su mayoría periodistas especializados, tal vez con buena intención pero con escaso conocimiento científico, muchas veces tergiversan o malinterpretan las conclusiones en su afán de *aclararlos* y *hacerlos comprensibles* al público general. En este sentido algunos seguidores de la conocida *Tercera cultura* (Cfr. Brockman, 1996) han fomentado un estado de pseudo-

físico-matemática a la realidad. Esa fe se nota sobre todo cuando alguno, al no encontrar la respuesta adecuada a un fenómeno argumenta que tal vez la ciencia *todavía* no pueda explicarlo todo, pero *llegará un momento* en el que resolverá los grandes enigmas naturales y *sobrenaturales*.

Con respecto al tema de Dios y lo sobrenatural podemos encontrar planteamientos interesantes que no siguen la clásica explicación metafísica. En su lugar, el razonamiento tiene lugar en un terreno a veces mixto entre física teórica y filosofía (principio antrópico, diseño inteligente, entre otros). Pero aquí también hay que hilar fino porque las argumentaciones pueden dar resultados antagónicos y ni se hace ciencia, ni se hace filosofía; y no dejan de ser argumentos de conveniencia.

La pregunta inicial: ¿Es posible la Teología Natural hoy? la cambiaría por ¿es la Neuroteología la Teología Natural de hoy?

La neuroteología aparece como un gran paraguas bajo el que se cobija cualquier aspecto que tiene que ver con lo sobrenatural: espiritualidad, religión, Dios o dioses, movimientos de *New Age*, técnicas de meditación trascendental, parapsicología, entre otros (Newberg, 2010: 64-66)<sup>2</sup>. Todo aquello que durante siglos ha sido considerado un ámbito al margen la física natural cabría en este nuevo campo.

conocimiento científico e incluso de reduccionismo epistemológico que está dañando el conocimiento de la verdadera Ciencia.

2 A. Newberg la describe como *megatheology*.

Para algunos neuroteólogos, la ciencia —sobre todo mediante a la teoría cuántica<sup>3</sup>— por fin está consiguiendo naturalizar lo sobrenatural de tal forma que con su método puede dar explicaciones racionales a aquello que se le había escapado a lo largo de la historia y era terreno de los filósofos e incluso teólogos. Parece, pues, pertinente preguntar si la neuroteología hoy día es realmente una nueva forma de teología natural.

En este artículo explicaré el origen y en qué consiste la neuroteología, mencionaré a algunos exponentes, sintetizaré los aspectos de la relación ciencia-religión y las principales metas que se propone la neuroteología, para finalmente concluir con un breve comentario crítico sobre el tema.

## ***2. Origen y exponentes***

La palabra *Neuroteología* (proveniente de los términos *Neurología*: estudio del cerebro y *Teología*: estudio de Dios)<sup>4</sup> es un intento de aproximación científico-experimental a la idea de Dios y la espiritualidad humana. Mediante ella, hay un sector que trata de explicar que Dios no existe, sino que es un producto del cerebro o una interpretación de la mente como la idea del Yo<sup>5</sup>. Por otro lado, ha sido calificada de pseudo-ciencia, una moda

3 Hay una rama de la Neurociencia denominada *neuroquantología* que interrelaciona Neurociencia y la Teoría Cuántica. Cfr. <http://www.neuroquantology.com/index.php/journal> (Última visita: 24 Octubre 2014).

4 Parece que Aldous Huxley es el primero en utilizar el término “neuroteología”, en su novela filosófica “La Isla”, en 1962 (Cfr. Huxley, 1984: 96).

5 “Por primera vez en la historia de nuestra especie tenemos una explicación racional de Dios; podemos desestimar nuestros antiguos paradigmas religiosos y metafísicos como obstáculos

pasajera con fines comerciales<sup>6</sup>. También hay quienes afirman que es un nuevo punto de encuentro entre filosofía, ciencia y religión (Cfr. Joseph, 2002). Hasta ha provocado y provoca actitudes de rechazo por parte de científicos, filósofos, teólogos, creyentes o no creyentes.

La neuroteología no es una ciencia particular sino que se la puede encuadrar en una disciplina mayor que es la neurociencia. A su vez, la neurociencia es un conglomerado de saberes que engloba numerosas áreas: científicas, tecnológicas, científico-sociales, filosóficas y, en nuestro caso, teológicas, espirituales y religiosas. Me atrevería a decir que la neurociencia, dada su extensión y ramificaciones, más que un campo de investigación parece presentarse como un paradigma en el sentido kuhneano del término<sup>7</sup>. Tal vez todavía no esté llegando al nivel de *ciencia normal* porque hay ciencias particulares que aún no se han incorporado a este nuevo modelo, o por lo menos no llevan su *apellido*: no se oye hablar de neuro-matemática o neuro-genética, pero quizás pronto lo haremos porque, de hecho, también ellas se hallan involucradas en las investigaciones neurocientíficas<sup>8</sup>.

para el progreso y la prosperidad. Nietzsche anunció que dios había muerto, pero la ciencia acaba de confirmarlo.” (Alper, 2008: 270-1); (Cfr. Churchland, 2013).

6 Cfr. Ovalekar, M.L., “Neurotheology’: A semantic trap set by pseudo-science for the unwary scientist”, en: <http://antiageing.astronrill.com/neurotheology.html> (Última visita: 18 Octubre 2014).

7 “Considero a estos (paradigmas) como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.” (Kuhn, 1995: 13).

8 Francisco Mora en su libro *Neurocultura* muestra cómo la neurociencia impregna los distintos ámbitos de estudio y trabajo. (Cfr. Mora, 2007: 16).

Hoy día se oye decir que “ahora todo es *neuro* esto y *neuro* lo otro”<sup>9</sup>, y su importancia va en aumento<sup>10</sup>.

¿Qué es la neuroteología? La neuroteología es un concepto amplio que describe el área que estudia la intersección entre el cerebro y la teología, y más ampliamente entre mente y espiritualidad (Cfr. Newberg, 2010: 1). En neuroteología, el término *teología* no debe entenderse como el estudio de Dios desde la perspectiva de la fe, tampoco como una clásica teología natural o teodicea. Aquí al término teología se le da un sentido amplio que incluye conceptos como Dios, religión, espiritualidad, transcendencia, mística, entre otros. Algunos autores como Andrew Newberg no se sienten a gusto con el nombre de Neuroteología<sup>11</sup> pero es lo que más se aproxima a esta forma de estudio interdisciplinar.

9 F. Mora habla de neurofilosofía, neuroética, neurosociología, neuroeconomía, neuroarte, neuroestética, neuroarquitectura. (Cfr. Mora, 2007: 8-9) También se oye hablar de neuropedagogía, neuromarketing, neuropublicidad, etc.

10 Podemos citar los dos proyectos actuales más ambiciosos: 1) El Proyecto Cerebro Humano (HBP): financiado por el Programa Marco de la Comisión Europea “Tecnologías Emergentes del Futuro” (FET Flagship) y aprobado en octubre de 2012, donde participan veinticuatro países con 1.100 millones de euros y un plazo de diez años de trabajo. (Cfr. <http://www.humanbrainproject.eu> Última visita: 17 octubre 2014). 2) El Proyecto BRAIN (*Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*) conocido como *Brain Activity Map Project* que ha sido impulsada por la Administración Obama en abril de 2013 para un mapeo de todas las neuronas del cerebro humano en los próximos diez años. Actualmente cuenta con una inversión de más de 300 millones de dólares. (Cfr. <http://www.whitehouse.gov/share/brain-initiative> Última visita: 17 octubre 2014).

11 “*I have never been comfortable with the term, ‘neurotheology.’ This is, of course, a great problem for someone who is frequently engaged in the field of neurotheology. There are a variety of reasons for*

Finalmente, hay diversas maneras de hacer neuroteología, hay algunos que intentan demostrar que Dios es un producto mental, como dijimos antes, pero otros no pretenden demostrar la existencia o inexistencia de Dios, sino que se interesan por el fenómeno espiritual que hace referencia a las formas universales de religiosidad y su relación con el cerebro, entre las que se puede incluir Dios o los dioses. En resumidas cuentas se trata de una aproximación científica al fenómeno de lo espiritual en el ser humano.

Aunque utilizaré bibliografía diversa, me han parecido especialmente relevantes los primeros capítulos de la obra *Principles of Neurotheology* de A. B. Newberg<sup>12</sup> porque, además de ser uno de los pioneros en tratar sobre este tema al que le ha dedicado muchos años de investigación, presenta un enfoque no reduccionista sino abierto al diálogo multidisciplinar. En su obra hace una propuesta que pretende justificar la neuroteología como una disciplina académica. Con este fin, analiza los principios y la metodología de distintas corrientes históricas religiosas, teológicas, filosóficas, y científicas.

Para cerrar con la explicación del concepto *neuroteología* y antes de referirme a los orígenes y a algunos de sus representantes, quisiera poner un

*my trepidation. However, my greatest concern has always been the lack of clarity about what neurotheology is and what is should try to do as a field. [...] I have watched the rest of the world continue to use 'neurotheology' to describe the field studying the intersection between the brain and religion."* (Newberg, 2010: ix).

12 A. B. Newberg es neurocientífico, Profesor en la Universidad de Pensilvania. Tiene numerosas publicaciones académicas en revistas de impacto con revisión de pares. En mi opinión en su obra se observan conocimientos generales de filosofía, y desconozco su formación en teología; parece que hace más bien una aproximación general ecléctica sobre las religiones y la espiritualidad.

ejemplo, desde el punto de vista de Newberg, de cómo enfoca la neuroteología la relación neurociencia-espiritualidad. Esto ayudará a aclarar el *maridaje* mencionado.

El punto de partida es una sintética revisión histórica en el que muestra que el fenómeno religioso es universal y se remonta a las más antiguas civilizaciones. Así, se pone de manifiesto que las relaciones entre la mente y los niveles superiores de la realidad (espiritualidad) son una tendencia común en los seres humanos. Estos *niveles superiores* son polimórficos.

Newberg advierte que hay una variedad de conceptos filosóficos y teológicos referidos al universo y a Dios que encajan con otra gran cantidad de procesos cerebrales. Es decir, se puede detectar de forma directa cómo conceptos elaborados a lo largo de la historia conectan con nuestro actual conocimiento del cerebro. Pero esta posibilidad de relacionar los conceptos *teológicos* con los procesos de la mente y del cerebro no significan bajo ningún punto de vista que tengan que ser reducidos a la química del cerebro. Más bien ofrecen una nueva perspectiva de análisis antropológico, y lo que es más, aportan un importante método para futuras evaluaciones acerca de las verdaderas bases de estos conceptos.<sup>13</sup> Esto es lo que no queda muy claro, ¿cuál es exactamente el criterio de verdad? ¿Se admite que los conceptos religiosos o espirituales encuentran un correlato con el funcionamiento neurológico y por ello serían verdaderos?; ¿o que lo neurológico está respaldado por la espiritualidad como un descubrimiento llevado a cabo por antiguas religiones hace miles de años atrás?

13 "... may provide at the very least, a new perspective, and at most, an important method for further evaluating the true basis of those concepts." (Cfr. Newberg, 2010: 3).

Vayamos a su explicación. Los antiguos escritos hindúes recogidos en los *Upanishads* muestran que algo en nosotros, particularmente en nuestra *cabeza*, nos permite explorar y experimentar el universo por medio de procesos cognitivos y sensoriales, y también descubrir un sentido de la espiritualidad. Los escritos budistas e hinduístas han indagado la mente humana y su psicología se ha centrado en la consciencia humana del *Yo*, en el apego emocional que uno tiene hacia ese *Yo*, y en cómo la consciencia puede alterarse mediante diversas prácticas espirituales como la meditación.

Hasta aquí se podría pensar que estamos ante un análisis de la antropología cultural y de la historia de las religiones, sin embargo, con la neuroteología se daría un paso más. Se puede encontrar cierto vínculo entre algunos elementos primordiales del budismo y la neurociencia. Por ejemplo: los cuatro *sellos* de la creencia: 1) *Dukka* (referida al sufrimiento), tiene relación con el papel del sufrimiento en la depresión y el estrés, temas centrales de la actual investigación psiquiátrica. De hecho hay estudios científicos donde se pueden detectar las áreas cerebrales afectadas por el estrés. 2) *Anatta* (la negación del *Yo* y su unión con el universo donde todo está interconectado), aquí tal vez pueda haber un correlato fisiológico con alguna área cerebral o del cuerpo que contribuya al sentido del “*Yo*”. 3) *Anicca* (referida a la *impermanencia* de las cosas: *solo el cambio es permanente*), se relaciona con localizaciones de estructuras cerebrales que mantienen nuestro sentido del cambio y de lo permanente. Y sobre todo se relaciona con los cambios cerebrales a través del proceso denominado *neuroplasticidad*, que es la capacidad del cerebro de automodificar su estructura y funciones bajo determinadas circunstancias. 4) *Nirvana* (la liberación del sufrimiento mediante el desapego del *Yo* y el desapego al falso sentido del *Yo* que tiene la

20

mente), aquí la relación con las operaciones del cerebro todavía deben ser desarrolladas y evaluadas (Cfr. Newberg, 2010: 4-5).

Al ser expuestas de este modo, estas relaciones señaladas entre los “sellos” del budismo y la neurociencia son muy genéricas y vagas, pero Newberg las respalda con experimentos descritos en publicaciones en revistas científicas de prestigio.<sup>14</sup> ¿Hace falta apoyarse en este correlato neurológico-espiritual para reconocer que el ser humano es un ser religioso o espiritualista? Desde el punto de vista de la antropología filosófica, no; pero este tipo de argumentaciones quizás sirva de ayuda y sea mejor aceptada en la cultura tecnocientífica de nuestro siglo XXI. De la explicación de Newberg sintéticamente se podría deducir que: i) con sentido positivo: en el intento de aclarar el fenómeno espiritual desde la filosofía, la teología, las religiones, y también la ciencia, subyace una profunda aspiración humana por conocer y buscar una cosmovisión o unidad de saberes, y la neurociencia colabora en

14 Algunos autores mencionados por Newberg son, por ejemplo: N. I. Eisenberger, M. D. Leberman, K. D. Williams, “Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion.”, en: *Science*, 2003 (302), pp. 290-92; C. Liston, B. S., McEwen, B. J. Casey, “Psychosocial stress reversibly disrupts prefrontal processing and attentional control”, en: *Proc Natl Acad Sci*, 2009 (106), pp. 912-17; J. Wnag, H. Rao, G. S. Wetmore, P. M. Furlan, M. Korczykowski, D.F., Dinges, J. A. Detre, “Perfusion functional MRI reveals cerebral blood flow pattern under psychological stress”, en: *Proc Natl Acad Sci*, 2005 (102), pp. 17804-9; A. B. Newberg, A. Alavi, M. Baime, M. Purdehnad, J. Santanna, E. G. d’Aquili, “The measurement of regional cerebral blood flow during the complex cognitive task of meditation: a preliminary SPECT study”, en: *Psychiatr Res Neuroimaging*, 2001 (106), pp. 113-122; J. M. Schwartz, S. Begley, *The Mind and the Brain: Neuroplasticity and the Power of Mental Force*, New York, Harper Perennial, 2003.

ello; ii) en sentido negativo por ser reductivista: hasta ahora las explicaciones no científicas han dejado insatisfecho el espíritu humano, y por fin la ciencia nos da certezas gracias al estudio del encéfalo.

Este análisis pretendía servir de ejemplo para comprender un poco mejor cómo la neurociencia se interrelaciona con la espiritualidad (teología en sentido amplio). Ahora corresponde hacer un breve repaso de la reciente historia de esta disciplina y conocer a algunos de sus representantes para ver distintos matices.<sup>15</sup>

Los trabajos de Eugene d'Aquili (1941-1998) y James Ashbrook (1925-1999) se pueden considerar pioneros en el campo de la Neuroteología. Ellos comenzaron a explorar estos temas en la década del 70 y 80. Luego se sumaron otros investigadores dando lugar a un nuevo campo emergente en el área de las neurociencias. Se puede mencionar a: James Austin, Rhawn Joseph, Mario Beauregard, Patrick McNamara, Gregory Peterson y el propio Andrew B. Newberg (1999).<sup>16</sup>

15 Sigo a A. Newberg en el recorrido histórico de los orígenes de la neuroteología y a J. L. Velayos en la elección de algunos de sus representantes.

16 Para profundizar en este tema algunas fuentes sugeridas por Newberg son: L. McKinney, *Neurotheology: Virtual Religion in the 21st Century*, Cambridge, MA, American Institute for Mindfulness, 1994; J. B. Ashbrook, C. R. Albright, *The Humanizing Brain: Where Religion and Neuroscience Meet*, Cleveland, Pilgrim Press, 1997; J. H. Austin, *Zen and Brain: Toward an Understanding of Meditation and Consciousness*, Cambridge, MA, MIT Press, 1999; A. B. Newberg, E. G. d'Aquili, V.P. Rause, *Why God Won't Go Away: Brain Science and the Biology of Belief*, New York, N. Y., Ballantine Publishing Group, 2001; R. Joseph, (ed.). *Neurotheology: Brain, Science, Spirituality, Religious Experience*, San Jose, CA, University Press, 2002; G. R. Peterson, *Minding God*, Minneapolis, Augsburg Fortress Press, 2003; M.

La idea inicial consistió en evaluar los conocimientos y métodos de la neurociencia y ver de qué modo podían ocuparse de las experiencias y conceptos espirituales y religiosos. Por ejemplo, d'Aquili, Laughlin y McManus se centraron en los rituales humanos y sus efectos en la mente y cuerpo, y cómo esos rituales están profundamente ligados a las experiencias religiosas (Cfr. d'Aquili & Laughlin, 1975: 32-58; d'Aquili, E.G. et al., 1979). También se han estudiado las bases fisiológicas de prácticas específicas como la meditación y la oración.

Gellhorn y Kiely indagaron acerca de los efectos de la meditación en el sistema nervioso autónomo (Cfr. Gellhorn & Kiely, 1972: 399-405). Además se llevaron a cabo investigaciones en instituciones de la categoría de Harvard, o de la Herbert Benson en el Maharishi Institute de la India a fin de estudiar los efectos de la meditación trascendental en el sistema nervioso humano. Con respecto a Benson, se hizo famosa su obra *The Relaxation Response* (Cfr. Benson, 1976) donde presenta la meditación como una alternativa para combatir el estrés. Pudo demostrar que cuando la actividad del Sistema Nervioso Simpático aumenta, se produce taquicardia, incremento del consumo de oxígeno, elevación de la presión sanguínea y aumento del ritmo respiratorio. Esta reacción denominada *fight-or-flight* (luchar o volar) está orientada hacia la supervivencia, por eso hace que el organismo reac-

Beauregard, D. O'Leary, *The Spiritual Brain*, New York, Harper Collins, 2007; A. B. Newberg, M. R. Waldman, *Why We Believe What We Believe: Uncovering Our Biological Need for Meaning, Spirituality, and Truth*, New York, Harper Collins, 2007; B. C. Alston, *What is Neurotheology?*, Charleston, BookSurge Publishing, 2007; P. McNamara, *The Neuroscience of Religious Experience*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.

cione rápidamente para escapar de un peligro o luchar contra el agresor. Sin embargo, si esta reacción se activa de manera, los efectos producen hipertensión, enfermedades cardíacas y depresión. Benson muestra que los efectos de la relajación inducida mediante la meditación trascendental genera respuestas contrarias al efecto *fight-or-flight*: disminuyen el ritmo respiratorio, la taquicardia, la presión sanguínea, el consumo de oxígeno y la tensión muscular.<sup>17</sup>

Por su parte, A. Wallace llevó a cabo estudios de imágenes cerebrales de una gran variedad de prácticas religiosas y espirituales para explorar las experiencias subjetivas que forman parte de estos fenómenos (Cfr. Newberg, 2010: 13).

En general, estos autores no pretendían relacionar los conceptos filosóficos y teológicos con el cerebro, pero ahora que existen mejores técnicas neu-

17 Sobre estos estudios ver: H. Benson, M. M. Greenwood, "The Relaxation Response: Psychophysiological Aspects and Clinical Applications", en: *Int J Psychiatry Med.*, 1975 (6,1-2), pp. 87-98; R. K. Peters, H. Benson, J. M. Peters, "Daily Relaxation Response Breaks in a Working Population: II. Effects on Blood Pressure", en: *Am J Public Health*, 1977 (Oct 67,10), pp. 954-9; J. W. Hoffman, H. Benson, P. A. Arns, G. L. Stainbrook, G. L., Landsberg, J. B. Young, A. Gill, "Reduced Sympathetic Nervous System Responsivity Associated with the Relaxation Response", en: *Science*, 1982 (215, 4529), pp. 190-2; J. A. Dusek, H., Benson, "Mind-Body Medicine: a Model of the Comparative Clinical Impact of the Acute Stress and Relaxation Responses", en: *Minn Med.*, 2009 (May 92,5), pp. 47-50; entre otros.

rocientíficas<sup>18</sup>, comienzan a retomarse estos trabajos iniciales para revisarlos con nuevos ojos y abrir un panorama más amplio con diversas perspectivas.

A este respecto me parece atinado el siguiente comentario del excelente artículo introductorio de José María Valderas sobre la Neuroteología:

Como una extensión más del problema mente-cerebro, algunos reducen la experiencia de Dios y el sentido del misterio a funciones cerebrales específicas, sometidas a medición en estudios donde se aplican, como método idóneo, las técnicas electroencefalográficas y de neuroimagen. En qué consista esa reducción no se acierta a explicar. Se trata de una mera declaración, que no sabe cómo transforman el pensamiento en moléculas o pulsos nerviosos. Tales limitaciones no deben frenar, sin embargo, la necesaria inquisición científica sobre los mecanismos nerviosos que hallamos asociados a toda actividad mental, la religiosa incluida. (Valderas, 2013: 7)<sup>19</sup>

José Luis Velayos<sup>20</sup>, al analizar los estudios de una serie de neurólogos que han investigado los temas referidos a Dios, la religiosidad, o los fenómenos místico-espirituales, tampoco encuentra argumentos científicos sólidos. Aún

18 Algunas técnicas son la Electroencefalografía (EEG) que mide la actividad eléctrica del cerebro y no es invasiva, la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), la Tomografía Computarizada de Emisión Monofotónica (SPECT), la Imagen por Resonancia Magnética (MRI) y la Resonancia Magnética Funcional (fMRI).

19 En el minucioso artículo de José María Valderas se pueden leer las explicaciones técnicas de los procesos mentales que sugiere la neurociencia con relación a la neuroteología y además contiene numerosas referencias bibliográficas para profundizar en el tema.

20 José Luis Velayos es Catedrático Emérito de Anatomía y Neuroanatomía de la Universidad de Navarra y más tarde de la Universidad CEU San Pablo, pertenece a nueve Sociedades Científicas.

advirtiendo que en algunos casos se trata de científicos de prestigio con numerosas publicaciones científicas, sus conclusiones se observan forzadas. Hay casos en los que se detecta falta de rigor epistemológico y donde abundan las opiniones y especulaciones sin comprobación científica. Veamos algunos autores citados por Velayos<sup>21</sup>:

1) Dean Hamer, genetista estadounidense, en su obra titulada *El gen de Dios*, señala que la fe está determinada biológicamente. La espiritualidad es una fuerza omnipresente que podría ser considerada como un instinto. La predisposición a la espiritualidad estaría dada por el gen VMAT2 que

En realidad es un gen que está implicado en la manera en que el cerebro utiliza las monoaminas. Las monoaminas forman un grupo importante de neurotransmisores en el sistema nervioso central, o sea, las sustancias químicas que utilizan las células nerviosas para comunicarse entre sí. Se dividen en dos grupos: las catecolaminas (dopamina, noradrenalina y adrenalina) y las indolaminas (serotonina y melatonina). Todas estas moléculas están implicadas en múltiples funciones en el sistema nervioso, por lo cual que un gen esté implicado en cómo el cerebro las utiliza estará involucrado asimismo en múltiples funciones, y no solo en la espiritualidad.<sup>22</sup>

21 Aunque estos autores han sido seleccionados por el Prof. Velayos, he incluido más información de mi propia investigación sobre ellos.

22 F. J. Rubia, "Sobre el Gen de Dios, de Dean Hamer", en: [http://www.tendencias21.net/neurociencias/Sobre-El-Gen-de-Dios--de-Dean-Hamer\\_a20.html](http://www.tendencias21.net/neurociencias/Sobre-El-Gen-de-Dios--de-Dean-Hamer_a20.html) (Última visita: 18 Octubre 2014). El Prof. Rubia Vila es Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, y también lo fue de la Universidad Ludwig Maximilian de Munich, así como Consejero Científico de dicha Universidad y especialista en Fisiología del Sistema Nervioso.

2) Michael A. Persinger, investigador en Ciencias Cognitivas y Director del Laboratorio de Investigación de la Consciencia de la Laurentian University de Ontario. Cuenta con más de 200 publicaciones científicas con revisión de pares. En 1974 Persinger postuló que las bajas frecuencias extremas de ondas electromagnéticas son capaces de transmitir información telepática y de clarividencia. Publicó sus resultados, que fueron muy discutidos, acerca de una comunicación telepática entre algunos sujetos en laboratorio. Durante los 80 llevó a cabo estimulaciones del lóbulo temporal mediante campos magnéticos débiles para ver si podía inducir el estado *religioso*. Afirmó que el campo magnético produjo la sensación de una *presencia etérea en la habitación*. Velayos señala que Persinger:

...dice haber conseguido la sensación de la presencia de Dios en individuos a los que se les había practicado una estimulación magnética transcraneal (con el “*God Helmet*”). La estimulación del lóbulo temporal izquierdo da lugar a una sensación como de salida del yo y de estar en la presencia de Dios. También los epilépticos y los esquizofrénicos pueden sentir tales experiencias. Habla también de la teoría de la tensión tectónica, como agente que influye en las experiencias religiosas. Ha interpretado el milagro del sol de Fátima como una activación del lóbulo temporal. (Velayos, 2013: 4).

Sus últimas propuestas para explicar los fenómenos religiosos y espirituales se refieren a la teoría cuántica desde la denominada *neurocuantología* (Cfr. Persinger et al., 2010: 432-43). La comunidad científica se ha mostrado escéptica con respecto a los resultados de Persinger, como ha ocurrido por

ejemplo con el psicólogo sueco Pehr Granqvist<sup>23</sup> de la Universidad de Estocolmo que trabaja en neuroteología y fenómenos como la religiosidad, la orientación New Age y diferentes patrones relacionados con fenómenos espirituales. Granqvist replicó los trabajos de Persinger con protocolos experimentales más estrictos, como la técnica del doble ciego (*double-blind*) y no obtuvo los resultados esperados. Junto con su equipo, publicó una réplica a Persinger en la *Neuroscience Letter*<sup>24</sup>.

3) Vilayanur S. Ramachandran, es neurocientífico, Profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de California (San Diego). Ha realizado sobre todo investigaciones experimentales. Tiene más de 150 publicaciones en revistas científicas y sus libros tienen amplia difusión mundial. Ha sido muy famoso por dar explicación neurológica al fenómeno del *miembro fantasma* en personas con brazos amputados —son personas que durante un tiempo siguen sintiendo dolores en un brazo que ya no tienen— y a otros casos de sinestias —al tocar objetos poder sentir emociones, o ver números con colores determinados—(Cfr. Ramachandran, 2012: 123 y ss). Ha determinado que los epilépticos que poseen afección del lóbulo temporal en su zona medial presentan una respuesta emocional mayor ante palabras con sentido religioso y por tanto con mayores experiencias extáticas (Cfr. Velayos, 2013: 5).

23 Sobre Pehr Granqvist ver: <http://w3.psychology.su.se/staff/pgran/indexeng.html> (Última visita: 19 octubre 2014).

24 Para un relato más detenido ver: Valderas, 2013, pp. 10-18; Granqvist *et al.*, 2005, pp. 1-6; Persinger, 2005, pp. 346-47; Larsson *et al.*, 2005, pp. 348-50.

4) Mario Beauregard<sup>25</sup>: es neurocientífico y actualmente trabaja en el Departamento de Psicología de la Universidad de Arizona. Está considerado uno de los primeros neurocientíficos que ha utilizado la técnica de neuroimagen para investigar las bases neuronales del control de la voluntad en relación a las emociones. Su tesis principal consiste en afirmar que la mente y la consciencia son mucho más que la actividad de las células nerviosas en nuestros cerebros. Ha publicado dos obras muy difundidas: *The Spiritual Brain* (Cfr. Beauregard & O'Leary, 2007) y *Brain Wars* (Cfr. Beauregard, 2013) que se oponen claramente al materialismo científico y también critica, entre otros, algunos trabajos de Persinger (Cfr. Beauregard & O'Leary, 2007:79-100).

[A]dmite que la experiencia religiosa es racional y habla de una activación de numerosas áreas cerebrales en experiencias con monjas carmelitas: corteza orbitofrontal medial derecha, circunvolución temporal media derecha, lobulillos parietales superior e inferior derechos, núcleo caudado derecho, corteza prefrontal medial izquierda, corteza cingular anterior izquierda. Dice que no hay un lugar o área de Dios en el cerebro, ya que en las experiencias místicas se involucra todo el cerebro. (Velayos, 2013: 6)

5) Francisco J. Rubia<sup>26</sup>, neurofisiólogo español, ha publicado el libro *La conexión divina. Experiencia mística y la neurobiología* (Cfr. Rubia, 2009) donde sostiene que las experiencias místicas tienen un fundamento neurobiológico. En un comentario de su libro señala que también las experiencias de la realidad son generadas en el cerebro y proyectadas al exterior (pensamos que están fuera pero son construcciones cerebrales); por ejemplo, los colores

25 Su página Web es: <http://drmariobeaugard.com> (Última visita: 22 octubre 2014).

26 Ver nota 22. No está citado en el trabajo del Prof. Velayos.

que realmente no existen en la naturaleza, sino que son ondas electromagnéticas pero nuestro cerebro las recibe en los fotorreceptores<sup>27</sup>.

### **3. La neuroteología y las relaciones entre ciencia-religión**

Para fundamentar los principios de la neuroteología, Newberg analiza previamente las relaciones entre ciencia y religión según las propuestas de Ian Barbour (Cfr. Barbour, 1990); y a continuación esclarece las principales metas hacia las que se dirige la neuroteología, es decir, por qué es conveniente desarrollar la neuroteología.

La principal tendencia en la relación ciencia-fe de muchos textos de la historia ha sido subrayar su aspecto de *enfrentamiento*. Pocas veces se mencionan o se recuerdan los numerosos aspectos comunes. Prima la incompatibilidad y el desacuerdo de ambos, sobre todo a partir de la revolución científica. Una y otra vez se rememoran los dos más famosos casos históricos: el de Galileo y el de Darwin.

Ante este antagonismo histórico muy enconado en la modernidad, la neuroteología quiere abrir una vía para subsanar dicha *rivalidad*. Barbour considera cuatro tipos de interacciones básicas entre ciencia y fe (o religión):

a) *Solo la ciencia o solo la religión* —de forma independiente—, *pueden ofrecer un análisis correcto del mundo*. Como representantes del lado de la cien-

<sup>27</sup> Cfr. [http://www.tendencias21.net/Espiriteria-Como-produce-el-cerebro-experiencias-religiosas-y-misticas\\_a30969.html](http://www.tendencias21.net/Espiriteria-Como-produce-el-cerebro-experiencias-religiosas-y-misticas_a30969.html) (Última visita: 21 Octubre 2014). Con respecto al tema de los colores es probable que se base en el fenómeno de la *sinestesia* comentada más arriba, que es una alteración neurológica en la percepción de algunos sentidos. (Cfr. Cytowic, 2002).

cia tenemos a materialistas como J. Monod y R. Dawkins que piensan que la religión surge a partir del comportamiento humano como consecuencia de las fuerzas evolutivas, del azar o de *epifenómenos*. La realidad objetiva proviene exclusivamente de la Ciencia. Por el otro lado, hay religiones que son reacias a la ciencia porque sostienen que las conclusiones científicas se oponen de forma neta a lo que aparece en los textos sagrados; sería por ejemplo el caso de los Creacionistas, que interpretan la Biblia en sentido literal y así se sitúan en las antípodas de algunas teorías científicas.

*b) La ciencia y la religión funcionan de modo independiente.* Son dos órdenes diferentes que no se pueden mezclar ni pueden chocar entre sí. Esta relación es admitida sobre todo por los naturalistas. Entre ellos se encuentra S. J. Gould, para quien son áreas que no se intersectan ni superponen. Ambas nociones son permisibles pero tienen dominios completamente diferentes. En este sentido, la religión no tiene nada que decir de la ciencia, ni la ciencia de la religión. Pero al mismo tiempo, tampoco se ven mutuamente excluyentes a la hora de proveer información sobre la existencia humana, solo que lo hacen desde dimensiones separadas. De esta manera no puede haber conflictos entre ambas ya que la ciencia presenta un modo humano de conocer el mundo, y la religión un modo divino. Sin embargo, tampoco hay diálogo posible entre ellos y se pierde la posibilidad de obtener beneficios de su mutua interacción.

*c) Ciencia y religión pueden dialogar e integrarse cuando versan sobre temas fronterizos.* Si ponemos por caso la explicación cosmológica del Big Bang o de la mecánica cuántica, la ciencia no puede responder algunas preguntas como qué ha habido antes de que ocurriera el Big Bang o por qué este universo está aquí. También hay otras formas más sutiles de coincidir en esas

fronteras, D. Tracy sugiere algunas experiencias humanas como la ansiedad, el gozo, la confianza natural o la muerte donde ambos pueden realizar aportaciones (Cfr. Tracy, 1975; Tracy, 1987). Tanto ciencia como religión comparten algunos principios metodológicos, y aunque no son idénticos, permitiría cierta forma de diálogo beneficioso. Podemos citar a H. Rolston (Cfr. Rolston, 1987) quien dice que la religión interpreta y correlaciona la experiencia humana mientras que la ciencia hace lo mismo pero con datos experimentales.

*d) Ciencia y religión se integran y pueden ayudarse mutuamente para explicar mejor el mundo y a sí mismos.* La teología natural —Tomás de Aquino y otros escolásticos— argumenta la existencia de Dios y la religión solo a través del razonamiento humano, al margen de la fe. Por ejemplo, una aproximación clásica de la teología natural es la explicación a partir del orden inherente del universo para demostrar la existencia de Dios. Para otros, el principio antrópico sugiere que las condiciones del universo están también perfectamente acondicionadas para el desarrollo de la vida humana, lo que reclamaría una intervención divina, aunque solo sea para que las cosas comenzaran a ser. Otro intento de integrar ciencia y teología consiste en el desarrollo de la *teología de la naturaleza*. Su diferencia con la teología natural consiste en que aquella parte de una firme base religiosa que es modificada a fin de acomodarse a los nuevos datos provenientes de la ciencia. Ciencia y religión son integradas en un *proceso filosófico* como lo ha desarrollado A. N. Whitehead. Este filósofo afirmó que los conceptos científicos y religiosos deben buscar un desarrollo metafísico global que sea aplicable al universo como un todo. Más recientemente, A. Wallace sugirió apelar a una ciencia contemplativa

que incorporase la meditación y la contemplación como paradigma experimental para apoyar la investigación científica.

La neuroteología podría integrarse en alguno de estos casos, sin embargo, desde una óptica positiva y optimista algunos autores intentan determinar los fundamentos adecuados en torno al cual confluyan: a) un análisis de la teología desde la perspectiva de la mente y el cerebro; y b) un análisis de la ciencia desde la perspectiva religiosa y teológica<sup>28</sup>. La formulación de objetivos comunes ayudaría a esclarecer e interpretar de qué manera una síntesis de neurociencia y religión podría ser de utilidad ya sea como evaluación epistemológica o para desvelar problemas ontológicos subyacentes.

Otros investigadores rechazan directamente lo que se considera espiritual o religioso, situándose en el primer caso observado de independencia de saberes. Prefieren centrarse en investigar lo que corresponde a su parcela epistemológica e intentan explicar la mayor cantidad de fenómenos posibles con su metodología. Este último caso suele conducir a reduccionismos cientifistas, cuando se intenta dar razones de fenómenos meta-físicos.

Newberg señala que la síntesis neuroteológica en la que interactúan ciencia y religión probablemente sea la mejor forma de unir las dimensiones biológica y espiritual del ser humano. La neuroteología puede abrir numerosas perspectivas y tal vez sus métodos en algún caso no sean los más apropiados,

<sup>28</sup> Uno de los principales medios de difusión de esta neuroteología de carácter conciliador es la revista de religión y ciencia *Zygon*, que cuenta con el respaldo del Institute on Religion in an Age of Science (IRAS) y del Center for Advanced Study in Religion and Science (CASIRAS), entre cuyos consejeros están Francisco J. Ayala, Holmes Rolston III, Robert J. Russell o Andrew B. Newberg.

pero aún así debería estar abierta a las diferentes aproximaciones como la religiosa o espiritual, cultural o científica. La neuroteología debería estar preparada para sacar buen partido de los avances en campos científicos como las imágenes funcionales del cerebro, la neurociencia cognitiva, la psicología y la genética; al mismo tiempo, los cultivadores de la neuroteología también tendrían que profundizar en los diversos ámbitos de la teología (Cfr. Newberg, 2010: 16-17).

¿Por qué es conveniente desarrollar la neuroteología? El afán de consolidar la Neuroteología como una disciplina de carácter académico plantea sus fundamentos con vista a cuatro metas: a) mejorar nuestra comprensión de la mente y cerebro humano; b) mejorar nuestra comprensión de la religión y la teología; c) mejorar la condición humana, particularmente en el contexto de la salud y el bienestar; d) mejorar la condición humana, particularmente en el contexto de la religión y la espiritualidad (Cfr. Newberg, 2010: 18).

a) La primera meta todavía no está lograda, ni mucho menos. Quienes trabajan con la intención de mejorar la comprensión de la mente y cerebro humanos son conscientes de las dificultades, sobre todo metodológicas, de la investigación en neuroteología. Una de esas limitaciones tiene que ver con las técnicas utilizadas en la neurociencia cognitiva para medir los fenómenos no biológicos. Aunque el desarrollo de las técnicas neurocientíficas ha avanzado mucho, los fenómenos religiosos, espirituales, místicos y teológicos son notoriamente difíciles de evaluar desde cualquier perspectiva científica. Determinar qué sujeto de estudio, qué medir biológicamente, cómo medir lo fenomenológico o subjetivo, o cuándo llevar a cabo las mediciones son problemas esenciales para cualquier investigación neuroteológica con fundamento empírico. Para afrontar este tipo de estudios de manera que ofrezcan

resultados útiles hace falta un mayor avance e incluso volver a revisar la metodología de la neurociencia cognitiva a fin de obtener una mejor comprensión global del cerebro humano.

La cosa no queda ahí, además de ayudar a mejorar los métodos de la neurociencia cognitiva, la investigación neuroteológica también proveería nuevas perspectivas respecto a la mente humana en sí misma. Esto se refiere a nuevos estudios de exploración del rango de procesos mentales humanos incluyendo los relacionados con la moral, el amor, la honestidad, y comportamientos complejos. Un estudio más exacto de una de las dimensiones más importantes y generalizadas del ser humano, como la religiosa-espiritual, debería aumentar significativamente nuestra comprensión de la persona humana. La religión y la espiritualidad han tenido y continuarán teniendo un tremendo impacto en los procesos conductuales, emocionales y cognitivos de los individuos. Los ritos religiosos son comportamientos altamente complejos y afectan al cerebro en múltiples niveles sensoriales, cognitivos y emocionales. De igual manera, el análisis teológico requiere elementos del conocimiento humano muy diferentes. Los argumentos causales, teleológicos y epistemológicos desafían la mente a cada paso, y comprender esas relaciones puede ayudar a entender mejor cómo trabaja el cerebro humano (Newberg, 2010: 18-19).

b) La segunda meta es muy curiosa, Newberg habla de una mejor comprensión de la religión y la teología. ¿En qué sentido lo dice? Porque aquí confluyen distintos tipos de religiones y distintos tipos de teologías. Uno se puede preguntar si la teología puede ganar algo a través de una interacción con la neurociencia. Él mismo comenta que hay correlatos de la neurofisiología con algunas ideas teológicas y sus implicaciones desde un

panorama amplio que va desde los *Upanishads* hasta Tomás de Aquino y los teólogos actuales. Me pregunto si verdaderamente esto ofrecería una nueva perspectiva a la teología en sí misma. Al final del artículo me detendré más en el tema de la consistencia epistemológica. Volviendo a esta meta, no es raro pensar que una aproximación teológica desde la neurociencia produzca resquemores ya que todo apunta a un complejo sincretismo religioso que desde luego se aleja del concepto de teología de la cultura occidental y mucho más de la teodicea metafísica.

De momento, con respecto a esta meta, Newberg advierte que

...la preocupación no consiste tanto en que la comprensión de la religión y la teología pueda *incrementarse*, sino que sea *sustituida* por una versión reductiva, impersonal y no espiritual utilizando la ciencia. (Newberg, 2010:19)<sup>29</sup>

Añade que muchas de las interpretaciones con relación al alma humana resultan opuestas a algunas formulaciones teológicas y religiosas más tradicionales. E insiste en que de todos modos, los neuroteólogos admiten que estas preocupaciones deben mantenerse a lo largo de cualquier programa de investigación neuroteológico, ya que un intento de reducir *a priori* la religión y la espiritualidad a la ciencia podría ser algo sesgado y erróneo (*biased and*

29 “The concern is not so much that the understanding of religion and theology will be *improved*, but rather that it will be *replaced by* a reductive, impersonal, and unspiritual version using science. Several attempt at providing such an interpretation of the human soul appear to be antithetical to more traditional views of theology and religion.” La traducción es mía y el subrayado de la fuente.

*flawed*) y, a la postre, no conduciría a resultados favorables. Es un aspecto que se debe controlar.

Más viables parecen ser las otras dos metas que se refieren a las mejoras de las condiciones de vida humana en el contexto de la salud y el bienestar, ya que este es un campo propio de las ciencias experimentales. Pero aquí en concreto se trata de las mejoras desde la óptica de la neuroteología.

c) En este sentido, los neuroteólogos admiten contar con estudios sólidos que revelan cómo la religión puede contribuir a mejorar la salud física reduciendo el estrés, ayudando en el modo de enfrentarlo y, a través de intervenciones médicas, mejorar la salud general de la población. Esto, en efecto, la psicología ya ha podido comprobar en innumerables ocasiones. Hay técnicas específicas como la meditación o la oración que pueden mejorar una variedad de procesos físicos incluidos los relacionados con el sistema cardiovascular, digestivo e inmunológico. Dicen que la investigación neuroteológica puede identificar consecuencias negativas potenciales de creencias religiosas y espirituales. Algunas de esas investigaciones pueden evaluar actitudes de tradiciones específicas respecto a cómo evitar intervenciones médicas, mientras otros estudios pueden revelar cómo algunos individuos desarrollan visiones negativas de la religión o de Dios que pueden conducir a luchas personales, ansiedad y depresión. De todas maneras, también se admite que, actualmente, no hay mucho conocimiento acerca de los factores que conducen desarrollar esas visiones negativas (Newberg, 2010: 19-20).

Siguiendo con esta tercera meta, Newberg señala que los neuroteólogos también encuentran otra área en que la podría contribuir su campo de estudio. Se trata del creciente problema del terrorismo y la mente del terrorista. Sostienen que, aunque no está claro cómo y por qué algunos individuos obe-

decen ciertas doctrinas religiosas o espirituales extremistas, la investigación neuroteológica tiene la oportunidad de evaluar meticulosamente qué tipo de individuos son más proclives a seguir estas vías y quizás ofrezca métodos para una reconducción apropiada.

La capacidad de determinar por qué el odio y la exclusividad son fomentados y aceptados por un individuo o grupo de individuos es una información que podría tener importantes consecuencias para la salud mundial. (Newberg, 2010: 20)<sup>30</sup>

d) Finalmente, la cuarta meta tiene que ver con el bienestar de los individuos y la humanidad en general: la comprensión y tolerancia con respecto al fenómeno religioso y teológico está implícita en la neuroteología. Los neuroteólogos piensan que el conocimiento no tendría que ser un obstáculo para crecer. Tanto la religión como la teología estimulan el crecimiento propio y en este sentido la neuroteología no podría ser algo que vaya en contra. Newberg comenta que muchos críticos manifiestan cierta preocupación en el caso de que la vía neuroteológica pudiera inducir a *consumir píldoras* para ser más espirituales. Y responde que los seres humanos han utilizado y siguen utilizando continuamente diferentes técnicas: desde ritos, oraciones y meditación, hasta el ayuno, o mantener una intensa actividad física e incluso consumir sustancias farmacológicas para inducir estados espirituales o religiosos. La idea de ofrecer algunas técnicas o sustancias específicas que estimulen alguna experiencia religiosa ha existido durante miles de años. Por tanto, no tendría que ser una sorpresa ni tampoco un problema el hecho de

<sup>30</sup> La traducción es mía.

que la neuroteología descubra mejores métodos que los ya existentes. El punto realmente importante está en cómo incorporar esos métodos de manera apropiada según cada paradigma específico religioso o espiritual. Según Newberg, este sí es uno de los verdaderos retos de la investigación neuroteológica (Cfr. Newberg, 2010: 20-21).

#### ***4. Análisis sobre la Neuroteología y la propuesta de Newberg***

Hemos podido observar que el panorama de la neuroteología es complejo y diverso. Es necesario resolver una serie de inconvenientes para que llegue a conclusiones rigurosas y convincentes. A modo de conclusión presentaré cinco aspectos críticos comunes a esta disciplina y también específicos con respecto al proyecto de Neuroteología de Newberg:

1) *Distinguir qué se entiende por Neuroteología y cómo será la relación interdisciplinar.* Hasta ahora sus exponentes no se ponen de acuerdo. Unos pretenden sustituir a Dios por el cerebro, otros dicen que el cerebro inventa a Dios, otros que la neuroteología es la relación de la neurología con una vaga idea de espiritualidad... ¿Qué es la neuroteología?, ¿son utópicas sus metas?, ¿cómo se puede comparar la meditación trascendental hindú con la oración de una ama de casa cristiana?, ¿cómo *integrar* filosofía oriental y occidental?, ¿cuál es el concepto —no ya de Dios— sino de deidad?, ¿cómo puede juzgarse un resultado neurológico y aplicarlo a concepciones antropológicas y teológicas distintas? Decir que del encuentro de filosofías diferentes, teologías diferentes y neurociencia saldrá algo positivo es muy vago y general. Me parece lícito relacionar los resultados de las investigaciones científicas

con los conocimientos filosóficos y los teológicos, pero de manera ordenada y respetando el estatuto epistemológico de cada tipo de saber.

Las metas que presenta Newberg son interesantes pero utópicas porque hay posturas contradictorias ya en el punto de partida al considerar su explícito sincretismo religioso. Por dar un ejemplo: la filosofía oriental no se plantea el principio de no-contradicción, en ese sentido es *pre-logos* (para algunos *supra-logos*) en cambio la filosofía occidental se sostiene en el principio de no-contradicción que funda la lógica y permite la crítica, aunque tipifique ciertos fenómenos religiosos como sobrenaturales (ej. milagros, profecías, visiones). La filosofía oriental abraza y acepta eclecticismos; la filosofía occidental niega lo ilógico pero admite que hay hechos inexplicables, no acepta los eclecticismos y busca argumentos de *razón suficiente*. Para ser más preciso aún: algunos conceptos comentados inicialmente de la filosofía oriental de los *Upanishads*: *Annata* (negación del Yo y su unión con el universo donde todo está interconectado); *Annicca* (solo el cambio es permanente); *Nirvana* (la liberación del sufrimiento mediante el desapego del Yo) están en clara contradicción con los principios de la filosofía occidental — como el caso de Tomás de Aquino por citar el autor mencionado por Newberg—, donde no se concibe la *negación* del Yo y su unión con el *universo*; o donde se niega el heracliteano cambio permanente, o una liberación del sufrimiento mediante el desapego del Yo.

Con todo, me parece positivo el esfuerzo de Newberg al llevar a cabo un análisis descriptivo y en su aspecto multidisciplinar al tratar el tema.

2) *Hace falta establecer la metodología para el trabajo multidisciplinar*. No se determina claramente cuáles son las disciplinas involucradas, sus principios fundamentales, objetos de estudio y metodologías, ni cómo actuarán

conjuntamente. Esto es básico para el orden de la investigación. Hay saberes que no pueden mezclarse porque tienen objetos y métodos diferentes<sup>31</sup>. ¿Cómo pueden llegar a una conclusión teológica común el budismo y el judaísmo?, ¿basta con decir que tienen en común el hecho de ser formas de la espiritualidad humana que aspiran a la perfección del ser humano?, ¿por qué no se menciona el significado de *revelación sobrenatural* en neuroteología? La heterogeneidad de las áreas de conocimiento involucradas se encuentran no solo en un nivel horizontal, sino también en sentido vertical. Llamo *sentido horizontal* a los saberes que pueden dialogar por tener métodos y objetos de estudio similares, por ejemplo, una ciencia experimental con otra ciencia experimental. El *sentido vertical* se daría entre ciencia, filosofía, teología. La Neuroteología no es un saber compacto, sino una multitud de saberes que confluyen en un punto común que es el estudio del encéfalo. Newberg tal vez debiera tener en cuenta esta disimilitud de saberes, comenzando él mismo por desarrollar sus principios de forma interdisciplinar. Tal vez así evitaría

31 Y también difieren en principios, por ejemplo, en la Teología el principio del *argumento de autoridad* (Fe en lo que Dios revela) es el principio primero y más fuerte. Pero muchas veces la Fe sobrepasa la capacidad de la razón para explicar los misterios. Por ejemplo, en la Teología Católica, la afirmación de un Dogma se acepta sobre todo por la Fe, ya que “Dios no puede ni engañarse ni engañarnos”; si además ese Dogma puede ser comprendido por la razón tanto mejor, pero la comprensión completa no es necesaria ni primordial. En cambio, en la argumentación de la Filosofía Occidental, la comprensión lógica racional es el primer principio, al que se puede unir el *argumento de autoridad* (en este caso la Fe) como conveniente, se lo puede considerar como un *addendum* —a veces valioso e iluminador— a dicha argumentación racional; pero que en caso de abuso hasta podría constituir una falacia.

cometer errores conceptuales filosóficos y teológicos que anulan el mismo punto de partida de la investigación.

Sería conveniente que en su desarrollo se mencionaran áreas del conocimiento que tienen objetos de estudio más generales como las ciencias sociales, la antropología filosófica, o incluso la teología<sup>32</sup>. Este sentido de interdisciplinariedad es necesario y actualmente se observan algunos avances. Por eso se habla de neurofilosofía, neuroética, neuropsicología, etc. Lo que no se puede pretender es que haya un eclecticismo filosófico o ético.

3) *Especificar y aclarar los conceptos*. El primer principio de la propuesta de Newberg dice “Principio I: La Neuroteología debería esforzarse por proveer y buscar definiciones claras para los temas de su investigación”<sup>33</sup>. El punto de partida pide *definiciones claras* cuando lo nuclear de una definición consiste en explicar la esencia de algo, y que esa esencia sea verdadera. ¿Cómo se analizará el fenómeno neuroteológico para que tenga definiciones *claras*? Esto suena a cartesianismo arcaico.

Más adelante plantea el “Principio II: Las definiciones usadas en neuroteología necesariamente surgirán de una multitud de disciplinas y

32 Algunas religiones y teólogos manifiestan claramente su interés por la neurociencia, por ejemplo el Dalai Lama ha tenido entrevistas con Ramachandran, también el Observatorio del Vaticano y el Centro para la Teología y las Ciencias Naturales de Berkeley han contribuido en la organización y publicación de una serie de conferencias sobre las perspectivas neurocientíficas y la acción divina, (cf. Russell *et al.*, 2002). Me ha resultado muy interesante y sugiero la lectura del artículo de Javier Prades sobre la relación Teología-Neurociencia (Cfr. Prades, 2012: 52).

33 “*Principle I: Neurotheology should strive to provide and seek clear definitions for the topics of its inquiry*” (Newberg, 2010: 23).

fuentes”<sup>34</sup>, ¿cuál sería el criterio de validez una vez determinadas las acepciones encontradas en la multitud de disciplinas? Dice que el campo de la neuroteología requiere que se explore el origen de las definiciones desde la perspectiva del cerebro humano. ¿Cuál es esa perspectiva?, ¿qué sería el *amor* desde dicha perspectiva? y en caso de aceptarla, ¿tendrá el mismo significado en cada religión? Como ejemplo dice que el cerebro suele aclararse a través de los opuestos, así, para definir un término como *espiritualidad* hay que comparar con términos relacionados y también con otros discordantes tales como *ateísmo* (Cfr. Newberg, 2010: 25). Pero sabemos que espiritualidad y ateísmo pueden no oponerse, hay ateos que son espirituales, no creen en Dios pero que admiten el *alma del universo*, algo espiritual, inmaterial, infinito, universal.

Newberg dedica todo un capítulo al tema de las definiciones<sup>35</sup>, y una y otra vez dice que los términos no están claros, que tienen diferentes sentidos; y al final presenta una síntesis genérica de lo que más o menos significan. Conceptos como: mente y cerebro, consciencia, alma, religión y espiritualidad, creencia y fe, teología, Dios, ciencia. Me llama la atención que

34 “*Principle II: The definitions used in neurotheology will necessarily arise from a multitude of disciplines and sources*”, (Newberg, 2010: 24). Ha escrito 54 principios pero no hay espacio en este trabajo para comentarlos uno a uno. Además está decir que muchos de ellos carecen de consistencia filosófica.

35 Me he encontrado con científicos que han intentado encontrar una unificación de conceptos (sobre todo filosóficos) en el *Diccionario de la Lengua Española* (en este caso), sin percatarse que, además de ofrecer distintas connotaciones, su objetivo es explicar la etimología, los usos y la norma para utilizar los conceptos. Pocas veces indica la esencia de algo o el sentido que se utiliza en alguna ciencia determinada y especializada.

comprendiendo y exponiendo los matices de las diversas filosofías y religiones, no se dé cuenta de la incompatibilidad de muchas teorías filosóficas y teológicas, sin hablar de las religiosas. Desde la filosofía se puede apreciar perfectamente este problema, que no tiene solución, por eso hay tantas filosofías, y el reto consiste en detectar los aspectos de verdad que tienen cada una de ellas, pero no constituir un único marco teórico ecléctico. Tal vez este sea el punto más controvertido de la propuesta de Newberg.

4) *Tiempo para la madurez de la misma neurociencia.* La neurociencia es relativamente nueva como disciplina interdisciplinar, poco a poco se van aclarando sus métodos y objetivos. Aún llevará tiempo formular muchas teorías actuales de forma consensuada y reconocida por la comunidad científica. Hay autores que partiendo de los mismos conocimientos neurológicos elaboran conclusiones completamente diferentes. Por ejemplo hemos citado los casos de Persinger y Beauregard, que utilizan las mismas técnicas de exploración cerebral pero llegan a conclusiones divergentes.

La neurociencia se irá consolidando y los neurocientíficos deberán ser responsables a la hora de anunciar los resultados, y sobre todo es preciso que se den cuenta del momento en el que cruzan el límite de su área de conocimiento para entrar en el área de otros, como la filosofía o teología. Así como un filósofo no puede hacer afirmaciones científicas sin tener la preparación adecuada, lo mismo pasa con el científico. Lamentablemente, hay científicos que publican en sus libros afirmaciones meta-científicas saltándose el rigor que tienen otros saberes, concluyen en sinsentidos y caen en lo que Francisco Soler denomina la *mitología materialista de la Ciencia* (Cfr. Soler, 2013).

El encéfalo humano es extremadamente complejo como para determinar las relaciones causales de los efectos observados. Las técnicas exploratorias todavía tienen que ser perfeccionadas y además hay que saberlas utilizar. Por citar un caso. Un estudio señala que el uso de la Resonancia Magnética funcional ha sido muy requerida desde la última década del siglo XX por su atractivo y utilidad para observar la actividad cerebral. Pero se la ha criticado por distintos aspectos relacionados con la técnica y la fisiología, por el análisis de los datos y por su interpretación teórica. Esto sugiere la necesidad de mejorar el control y disponer de mayor conocimiento para su uso adecuado (Cfr. González-García et al., 2014: 318-25; Newberg, 2010: 122-125). ¿No habría que aclarar primero qué aspectos de la neurociencia ya se pueden dar por válidos y verdaderos, y así comenzar a relacionarlos con otras disciplinas?

5) *Acudir a la Filosofía.* Si el paso de la técnica a la ciencia es de índole cualitativa (la técnica no busca causas, es *poiética* y se orienta a la eficacia y eficiencia para producir algo óptimo), y es más cercano que el salto de la técnica a la filosofía. Lo más ordenado según la naturaleza de estos tipos de saber es primero el paso de técnica a ciencia y luego de ciencia a filosofía. Un recorrido análogo se aprecia entre el salto de la ciencia a la teología natural, hace falta el peldaño de la filosofía porque de lo contrario la ciencia no tendrá recursos conceptuales para lograr una conversación *vis a vis* con la teología y caerá en el intento. Este hecho se observa hoy día en numerosos foros y grupos de investigación. Se oye hablar de grupos de *Ciencia y Fe*, de *Ciencia y Teología*, de *Ciencia y Religión* pero llama la atención que la filosofía no aparezca por ningún sitio, siendo ella la vía más natural para establecer el nexo entre aquellos tipos de conocimiento. Incluso tratándose de las ciencias

sociales, la diferencia sigue siendo grande, ya que las ciencias sociales también se apoyan en lo cuantitativo, medible y observable. Y si se pretende realizar la extrapolación desde lo cuantitativo a lo cualitativo, como suele suceder con las estadísticas, se pierde mucho conocimiento por el camino, además de ser una extrapolación muy cuestionada en la epistemología de las ciencias.

El hecho de que hoy día se pregunte y analice la licitud de la Neuroteología para llevar a cabo un estudio de Dios, que sea legítimo desde el punto de vista epistemológico, nos revela el arrinconamiento y ostracismo de la filosofía en estos temas. Es patente la apropiación del objeto de estudio de la filosofía por parte de la ciencia, aunque esta no posea los recursos metodológicos adecuados para tratar las materias allende su método particular. Pero lo hace y entonces tenemos ante nosotros una *metaciencia*, no una ciencia. Un tipo de conocimiento que intenta explicar lo que va más allá de sus límites metodológicos. Es como si la filosofía, por hacer teodicea, pretendiera también hacer teología sobrenatural. No puede hacerlo. Sería *metafilosofía*, apenas puede llegar al *Acto Primero* o a la *Causa Incausada*, pero jamás podrá llegar al *Dios de Abraham, de Isaac y de Jacob*.

¿Por qué surge la Neuroteología? Dicho en positivo, por la fe en la Ciencia, en negativo, porque en última instancia ya no hay filosofía que atienda los requerimientos que provienen del área científica.

Ahora más que nunca, los problemas tienen muchas aristas y matices. Para resolverlos habría que ordenar adecuadamente los conocimientos y eso requiere no solo la visión desde la lente de un microscopio electrónico, sino una visión en perspectiva de gran angular. Me parece que Newberg plantea una preocupación legítima. No se empecina en responder solo desde la cien-

cia o mejor, desde una parcela de la ciencia. De alguna forma está reclamando algo necesario para alcanzar una mirada holística, la pena es que no acuda a los especialistas en el saber general que son los filósofos. Por esos sus cincuenta y cuatro principios de neuroteología hacen agua y carecen de orden y consistencia.

Newberg propone una región de estudio, un campo amplio pero relacionado en torno a situaciones reales que antes se veían muy distantes y que ahora requieren un estudio universal, de algún modo, aglutinador. Piensa de manera universal, no particular porque las neurociencias le obligan a ello, ya que por definición requiere una multidisciplinariedad, pero no solo horizontal, entre áreas de la ciencia, sino también vertical: filosofía y teología.

...su propia dinámica ha llevado a esta ciencia (la Neurociencia) a plantearse interrogantes globales acerca de la actividad mental y emocional humana, en definitiva, acerca del hombre y su vida más personal, sana o enferma. Y también se advirtió la perplejidad que invade a los neurocientíficos ante tales cuestiones” (Giménez Amaya & Sánchez-Migallón, 2010: 55).

Como la filosofía calla, o habla en cenáculos, la neurociencia levanta cada vez más su voz.

En mi opinión, el desafío actual de la Filosofía, y no solo con respecto a la Teología Natural, consiste en saber dialogar con los científicos y ordenar sus conclusiones para que encuentren horizontes de sentido en un contexto antropológico más global. En especial con aquellas áreas científicas más fronterizas con la filosofía, como sucede con la neurociencia. No me refiero aquí a hacer filosofía de la ciencia, ni filosofía de la naturaleza —que también hay que hacer— sino hacer filosofía contando con los datos de la ciencia actual

para integrarlos en alguna de las regiones de la antropología filosófica. Pero para eso hace falta una labor previa, como por ejemplo ver la manera de considerar los descubrimientos de la neurociencia en la gnoseología; o los de la neuroteología en la teología natural; o de la física de partículas con la metafísica a fin de relacionarlas en un contexto más global.<sup>36</sup>

En los Estados Unidos esto es casi lo ordinario, lo vienen haciendo desde hace décadas. Un claro ejemplo de cómo trabajan los filósofos con los científicos son Paul y Patricia Churchland (Cf. Churchland, 2013), en la Universidad de San Diego (California). Tal vez sus conclusiones sean discutibles pero para apoyarlas o refutarlas necesitamos tener un punto de partida común, sobre todo si queremos que también los científicos se sientan animados a intentar entendernos, o al menos a escucharnos sin descalificarnos de entrada, más todavía si saben que también comprendemos las razones científicas. Si los científicos estudian filosofía, ¿por qué los filósofos no nos animamos a estudiar ciencias? Zubiri lo hizo, y Ortega y Gasset también (Cfr.

36 Un ejemplo de este enfoque se está llevando a cabo en el grupo dirigido por J.M. Giménez Amaya, en la Universidad de Navarra. También hay otro grupo multidisciplinar similar en la Universidad de Comillas. En mi universidad (CEU San Pablo de Madrid) desde hace dos años hemos formado un grupo de Neuroantropología. Somos filósofos y científicos que nos reunimos para intercambiar puntos de vista y tratar de comprender un poco mejor el área del conocimiento humano de manera más integradora (no solo neuroteología). Lleva tiempo y mucho esfuerzo estudiar los manuales de neuroanatomía y neurofisiología, pero podemos argumentar mejor en qué consiste una sensación y una percepción, o por qué una neuroimagen puede ofrecer una información insuficiente para ofrecer una conclusión de índole antropológica. Y, algo también muy importante, creamos un ambiente de *simpatía* (συμπάθεια) con los científicos y nos beneficiamos mutuamente de los conocimientos.

Ortega y Gasset, 1947: 231-242), y este Simposio es otro claro ejemplo, ya que muchos de los filósofos de la naturaleza aquí presentes también han estudiado física o biología.

Me parece que si tenemos pretensión filosófica no podemos ignorar a la Ciencia, haremos daño al no tenerla en cuenta en nuestras reflexiones y tal vez así podamos encontrar la vía más adecuada para hacer Neuroteología.

### ***Bibliografía***

- M. Alper, *Dios está en el cerebro. Una interpretación científica de Dios y la espiritualidad humana*, Barcelona, Ediciones Granica, 2008.
- I. G. Barbour, *Religion in an Age of Science*, New York, Harper&Row, 1990.
- M. Beauregard, *Brain Wars. The Scientific Battle over the Existence of the Mind and the Proof That Will Change the Way We Live Our Lives*, New York, HarperOne, 2013.
- M. Beauregard, D. O'Leary, *The Spiritual Brain. A Neuroscientist's Case for the Existence of the Soul*, New York, Harper Collings Publishers, 2007.
- H. Benson, *The Relaxation Response*, New York, Avon Books, 1976.
- J. Brockman, *La tercera cultura*, Barcelona, Tusquets Editores, 1996.
- P. Churchland, *Touching a Nerve: The Self as Brain*, New York, W.W. Norton & Co., 2013.
- R. Cytowic, *Synesthesia: A Union of the Senses*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2002.
- E. G. d'Aquili, C. Laughlin, "The biopsychological determinants of religious ritual behavior", en *Zygon: Journal of Religion and Science*, 1975 (March 10-1), pp. 32-58. DOI: 10.1111/j.1467-9744.1975.tb00534.x
- E. G. d'Aquili, C. Laughlin, J. McManus, *The Spectrum of Ritual: A Biogenetic Structural Analysis*, New York, Columbia University Press, 1979.
- E. Gellhorn, W.F. Kiely, "Mystical states of consciousness: neurophysiological and clinical aspects", en: *J Nerv Ment Dis.*, 1972 (June 154/6), pp. 399-405.

*El ajuste fino de la naturaleza. Replanteamientos contemporáneos de la teología natural*

J. M. Giménez Amaya, S. Sánchez-Migallón, *De la Neurociencia a la Neuroética. Narrativa científica y reflexión filosófica*, Pamplona, Eunsa, 2010.

C. González-García, P. Tudela, M. Ruz, “Resonancia magnética funcional: análisis crítico de sus implicaciones técnicas, estadísticas y teóricas en neurociencia humana”, en: *Rev Neurol*, 2014 (58), pp. 318-25.

P. Granqvist, M., Fredrikson, P., Unge, A., Hagenfeldt, S., Valind, E., Larhammar, M., Larsson, “Sensed presence and mystical experiences are predicted by suggestibility, not by the application of transcranial weak complex magnetic fields”, en: *Neuroscience Letters*, 2005 (Apr 379-1), pp-1-6.

A. Huxley, *La isla*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1984.

R. Joseph, (ed), *Neurotheology: Brain, Science, Spirituality, Religious Experience*, San Jose, California University Press, 2002.

Th. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 1995.

M. Larsson, D. Larhammar, M. Fredrikson, P. Granqvist, “Reply to M.A. Persinger and S. A. Koren’s response to Granqvist et al...”, en: *Neuroscience Letters*, 2005 (June 380-3), pp. 348-350.

F. Mora, *Neurocultura. Una cultura basada en el cerebro*, Madrid, Alianza Editorial, 2007.

A. B. Newberg, *Principles of Neurotheology*, Surrey, Ashgate Publishing Limited, 2010.

J. Ortega y Gasset, “El sentido histórico de la teoría de Einstein”, en *Obras Completas*, Tomo III, Madrid, Revista de Occidente, 1947, pp. 231-242, 6 vols.

M. A. Persinger, “A response to Granqvist et al...”, en: *Neuroscience Letters*, 2005 (June 380-3), pp. 346-347.

M. A. Persinger, P. L. Corradini, A. L. Clement, C. C. Keaney, M. L. MacDonald, L.I. Meltz, N. J. Murugan, M. R. Poirier, K.A. Punkkinen, M. C. Rossini, S. E. Thompson, “NeuroTheology and Its Convergence with NeuroQuantology”, en: *NeuroQuantology*, 2010 (Dec 8-4), pp. 432-443.

J. Prades, “Can we trust others in our pursuit of knowledge? Anthropological and theological reflections on belief and the neurosciences”, en: *Euresis*, 2012 (Summer 3), pp. 51-80.

V. S. Ramachandran, *Lo que el cerebro nos dice. Los misterios de la mente humana al descubierto*, Barcelona, Paidós, 2012.

H. Rolston, *Science and Religion: A Critical Survey*, New York, Random House, 1987.

F. J. Rubia, *La conexión divina. Experiencia mística y la neurobiología*, Madrid, Crítica, 2009.

R. J. Russell, N. Murphy, T. C. Meyering, M. A. Arbib (eds.), *Neuroscience and the Person. Scientific Perspectives on Divine Action*, 4th Volume, Vatican City State & Berkeley, Vatican Observatory Publications & Center for Theology and the Natural Sciences, 2002.

A. Sokal, J., Bricmont, *Imposturas intelectuales*, Barcelona, Paidós, 2008.

F. Soler, *Mitología materialista de la ciencia*, Madrid, Encuentro, 2013.

D. Tracy, *Blessed Rage for Order*, New York, Seabury, 1975.

D. Tracy, *Plurality and Ambiguity*, San Francisco, Harper&Row, 1987.

J. M. Valderas, "Introducción a la Neuroteología: Una aproximación a las bases neurales del fenómeno religioso", en: *Escritos del Vedat*, 2013 (XLIII), pp. 7-64.

J. L. Velayos Jorge, "La Neuroteología y lo específico del encéfalo humano" (pro manuscrito), Texto de la conferencia pronunciada en la Universidad CEU San Pablo, 24 Octubre 2013, pp. 1-17.

Miguel Acosta  
macosta@ceu.es

