

La relevancia de la neurociencia en el estudio de la religiosidad

(The Importance of Neuroscience in the Study of Religiosity)

JUAN JOSÉ SANGUINETI

Pontificia Università della Santa Croce, Roma, Italia

jjsanguinetti@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5022-9688

Resumen. El artículo intenta averiguar si la neurociencia es relevante para una mejor comprensión de las actividades religiosas. La respuesta a este problema subraya la distinción entre operaciones mentales y su contenido intencional. Los estudios neurobiológicos, sostengo, pueden ser importantes para valorar la dimensión psicológica y neural de los actos religiosos, con prudencia debido a su gran complejidad, pero no para evaluar la verdad y genuinidad de su contenido, ni para solucionar problemas religiosos objetivos. La neurociencia puede ser una ayuda para el discernimiento de algunas experiencias religiosas extraordinarias y también para el estudio de las patologías pseudo-religiosas.

Palabras clave: cerebro; Dios; religión; religiosidad.

Abstract. The article aims to determine whether neuroscience is relevant for a better comprehension of religious activities. The answer to this problem emphasizes the distinction between mental operations and their intentional content. Neurobiological studies, I argue, can be important to evaluate the psychological and neural dimension of religious acts, with caution due to their great complexity, but not to evaluate the truth and genuineness of their content, neither to solve objective religious problems. Neuroscience may be helpful for the discernment of some extraordinary religious experiences and to study pseudo-religious pathologies as well.

Keywords: brain; God; religion; religiosity.

1. Planteamiento del problema

La temática de la relación entre el cerebro humano y la religiosidad viene siendo estudiada desde hace varios años por una línea de investigación llamada *neuroteología* (Ashbrook 1984; Beauregard 2007; D'Aquili 1999; Gaitán 2017; McNamara 2006; Muntané 2008). Los estudios se refieren al modo en que el cerebro se activa y altera cuando las personas están involucradas en una actuación de carácter religioso, como rezar o participar en un rito, con la perspectiva de extraer algunas conclusiones sobre si la religiosidad, concretamente la creencia en Dios, es innata en el ser humano, si está “cableada” en el cerebro (Giménez-Amaya 2010; Newberg 2001) y, de modo más práctico, averiguar si la vivencia de la religión es beneficiosa o no para vida humana (por ejemplo, para la salud y el bienestar físico y mental) (Newberg y Waldman 2010; Newberg 2010, 195–210).

La primera cuestión, más teórica, responde a esta pregunta: ¿Basta el estudio del cerebro y de la mente humana para dar cuenta de la apertura religiosa a Dios? Si se descubriera una relación innata entre el cerebro –sus funciones superiores, no meramente vegetativas– y Dios –creer en Él, rezar, adherirse a una religión–, ¿qué conclusiones podrían sacarse de ahí? ¿Podrían ser una confirmación a nivel cerebral de que la persona humana tiende a creer en Dios o en algo que esté en su lugar, por ejemplo algo absoluto en que creer? ¿Permitiría esa conclusión afirmar la existencia de Dios? ¿O quizá implicaría que la creencia en Dios es sólo una exigencia del cerebro humano, algo que el hombre se inventaría para salir adelante en la vida?

Estas cuestiones pertenecen a la antropología. Aparte de la novedad de hacer entrar en ellas al cerebro, la problemática es antigua. La creencia en Dios y su vivencia religiosa aparece como un fenómeno universal que ha tenido una incidencia muy importante en las culturas y que ha dado –y da– sentido y motivación a la vida de muchas personas. Está siempre acompañada por una convicción fuerte de verdad: Dios existe realmente y tiene que ver con nuestra vida, especialmente con el futuro personal tras la muerte, a tal punto que, si esto no fuera así, las religiones no existirían. Esta convicción es una fe, pero una fe que se asocia a una experiencia

religiosa profunda y compleja en la que entra en juego toda la persona. No es una simple convicción cognitiva. No se trata, sin embargo, de una creencia absoluta o inevitable, porque no reposa en una evidencia, así como en cambio creemos en la existencia del mundo y de los demás porque son patentes a nuestros ojos. Por eso no todas las personas son igualmente religiosas y algunas no son creyentes.

Estamos ante un fenómeno muy amplio, y, como dije, antiguo también como cuestión filosófica, que lleva a preguntarse, con la posibilidad de diversas respuestas, si creer en Dios es natural (Tomás de Aquino, *S. Th.*, I-II, q. 94, a. 3), si esta creencia es necesaria para que nuestra existencia tenga sentido, si implica que Dios existe realmente y que podemos tener una relación personal con Él y, en el caso de que no existiera, si esa creencia sería un producto de la psicología humana, y además si sería positiva o negativa para la vida humana. Platón, Aristóteles, Epicuro, Demócrito, San Agustín, Santo Tomás, Kant, Hegel, Marx, Freud, Nietzsche y muchos otros han dado respuestas a estos interrogantes. Cabe también el agnosticismo en búsqueda, como en el caso de Heidegger.

Las respuestas de estos autores son complejas, pero no es el tema que me va a ocupar en este trabajo, un tema que por otra parte es amplísimo. La cuestión admite muchos niveles y matices. Naturalmente, deberíamos definir a qué clase de Dios nos referimos (Dios no es concebido del mismo modo por Aristóteles, Hegel, etc.) y qué religión concreta está en juego. Algunas de esas preguntas no tendrían la misma respuesta según se trate del budismo, hinduismo, judeo-cristianismo, islam, sectas, etc., y de sus diversas manifestaciones. No es lo mismo una religiosidad oficial, o fundamentalista, o fanática, o muy espiritual. Hay modos espirituales muy diversos de vivir un confesión religiosa (Morales 2003). Ciertas religiones, además, pueden incluir aspectos inhumanos, por ejemplo sacrificios humanos, y algunas pueden vivirse de un modo falseado, como cuando se practica el terrorismo en nombre de Dios.

Mi pregunta específica es más bien: ¿Añade algo la investigación neurocientífica de la religiosidad y de la creencia en Dios a los interrogantes antropológicos que acabo de señalar? ¿Confirman o desmienten ciertas

interpretaciones filosóficas sobre la religión? En otras palabras, ¿tienen esos estudios alguna consecuencia en la filosofía de la religión? Aludo aquí a la filosofía de la religión y no a una religión o teología especial porque estimo que en las investigaciones sobre la relación entre las ciencias empíricas y la teología el papel mediador de la filosofía es clarificador y permite que nos situemos ante los problemas de un modo más universal, que puede ser válido para todas las religiones o para las diversas versiones teológicas de las religiones. Esto no quita importancia a los estudios neurocientíficos aplicados a las prácticas religiosas particulares (por ejemplo, a la meditación budista, o de los místicos cristianos) (Beauregard 2006 y 2008; Beauregard 2007, 255–288; D’Aquili 1999). Pienso, sin embargo, que la solución filosófica al problema es previa y que permite que los estudios más particulares sean interpretados de modo satisfactorio.

2. ¿Es decisivo el estudio del cerebro para la evaluación de la actividad espiritual?

Formulo ahora el interrogante arriba mencionado de un modo más preciso: ¿Es decisiva la neurociencia para evaluar las actividades espirituales o estrictamente humanas? La respuesta exige que nos situemos en la perspectiva de la filosofía de la mente. Admitamos de entrada una dualidad, como mínimo, entre las *operaciones mentales* o psíquicas y su correlativa *base neural* (Sanguineti 2007 y 2014).

Las diversas posiciones de la filosofía de la mente a este respecto son conocidas (Sanguineti 2007, 17–46). Si lo absolutamente decisivo para la explicación de las operaciones humanas, como pensar, sentir, experimentar emociones, es el cerebro como entidad biológica, entonces la cuestión religiosa ya está resuelta, obviamente de modo reduccionista. La religión, como cualquier otra realidad humana, por ejemplo la ciencia, el arte, la política, el matrimonio, la familia, no serán entonces sino funciones biológicas complejas que tendrán que interpretarse según los criterios propios de la neurobiología, como la adaptación, la supervivencia, la homeostasis, el control emocional, la satisfacción de tendencias, en los grandes contextos

hoy considerados por las ciencias biológicas, como son la evolución y el entorno ecológico. Si se admite, en cambio, que tareas humanas como la ciencia, el arte, la política, la religión, tienen finalidades que trascienden las necesidades biológicas, entonces el papel del cerebro como soporte de las mismas será de otra índole.

No creo que pueda decirse que el estricto estudio biológico del cerebro permita decidir problemas políticos, económicos, éticos, metafísicos, matemáticos, religiosos, lo que no significa que el cerebro no juegue ningún papel en las personas que se dedican a esas actividades. Es ingenuo pensar que el estudio del sistema nervioso va a permitirnos determinar si Dios existe o no, o si una determinada religión es válida o no. El que saque una conclusión al respecto lo hará porque ya ha dado una respuesta al problema, una respuesta que sale de sus propias convicciones o intuiciones, previas al conocimiento del cerebro, o de motivaciones que en cualquier caso no son biológicas.

Veamos el tema con más detalle. Las actividades humanas no tienen todas el mismo nivel. Algunos niveles son fisiológicos, como las sensaciones del cuerpo o las respuestas sexuales, y otros en cambio son más altos, no estrictamente corporales, como el pensamiento, los sentimientos, la autoconciencia, las decisiones.

El cerebro, visto como organismo biológico –células, tejidos, sinapsis, circuitos–, no tiene la misma función respecto a las sensaciones de hambre o sed, por ejemplo, que con respecto a nuestras ideas. En el primer caso su relevancia es esencial. La sed no se entiende de modo completo si no se cuenta con el cerebro. En cambio, aunque para tener ideas es menester contar con un cerebro activo, éste no incide en los contenidos entendidos y en sus significados. El mismo conocimiento del cerebro es una actividad no cerebral. Por eso la frase “el cerebro genera la idea de Dios” es tan inválida como la sentencia “mi cerebro genera la idea de que tú existes”. Sin embargo, sin una actividad cerebral adecuada no podremos darnos cuenta de que otros existen.

Lo que acabo de decir lleva además a distinguir en las funciones cognitivas superiores entre los *actos* u *operaciones* y sus *contenidos intencionales*,

por ejemplo, entre la formulación consciente de una proposición y su significado y valor de verdad o falsedad¹. Ser capaces de pronunciar una frase con sentido requiere atención, dominio lingüístico y capacidad de relacionar ideas. Se trata de una capacidad psicológica que tiene un soporte cerebral localizado complejo, en el que muchas partes del cerebro deben estar activadas y trabajar en conjunto bien coordinadas. De lo contrario, el pensamiento y su expresión podrían ser confusos, lentos, imprecisos, desarticulados.

Pero si atendemos a los contenidos intencionales de los pensamientos y a sus valores de verdad, el conocimiento de la base cerebral es irrelevante. Una lesión cerebral sólo haría que esos contenidos se difuminen, es decir, que no se pueda pensar bien, pero nada más. Así, si uno tiene que votar en las elecciones políticas, el funcionamiento normal de su cerebro le permitirá votar escogiendo el mejor candidato según razones políticas, igual que, si alguien hace matemáticas, sus razonamientos estarán guiados por criterios de objetividad matemática. Pero si el cerebro del que hace matemática o vota en unas elecciones no está en la plenitud de sus funciones, la persona se encontrará psicológicamente incapacitada para hacer matemáticas o para votar bien. La neurociencia nada dice sobre cómo votar bien o cómo hacer matemáticas. Estas actividades trascienden las funciones biológicas y psicológicas porque tienen que ver con objetos que poseen su propia lógica y consistencia. Trabajará bien en matemáticas el que estudie matemáticas y tenga familiaridad con este ámbito intencional del conocimiento humano, y así en las demás tareas humanas.

La conclusión general de estas consideraciones es que el cerebro ejerce una causalidad propia, más o menos relevante, en la puesta en acto de las *operaciones* humanas –psicobiológicas–, como son las sensaciones, las emociones, los pensamientos, el lenguaje. En cambio, presuponiendo la actuación normal de esas operaciones, no existe una causalidad propia

¹ Este punto ya fue visto por Husserl en su crítica a la reducción psicologista de las ciencias. Husserl distinguió entre juzgar como vivencia psíquica, con todas sus características, y el significado enunciado por el juicio, contenido objetivo independiente de quien lo dice y de la vivencia psíquica que tiene el que juzga (Husserl 1967, 334–340).

del cerebro respecto a sus *contenidos* y a sus valores intencionales, como son la verdad o falsedad para los conocimientos científicos o filosóficos, los valores éticos para las acciones humanas libres, o los valores estéticos para las obras artísticas.

Reitero la pregunta que titula este apartado: ¿Es decisivo el estudio del cerebro para dar una evaluación de una actividad espiritual, por ejemplo, religiosa, política, científica? La respuesta es negativa. Esto no es decisivo para resolver un problema matemático, para conocer los secretos del universo con la cosmología, para sostener una posición filosófica como el realismo, el idealismo u otras, o para creer o no en el Credo de la Iglesia Católica.

3. ¿Cuándo puede ser relevante la neurociencia para evaluar una actividad religiosa?

Daré ahora un paso más en la consideración de este problema. Aunque los conocimientos neurocientíficos no puedan ni siquiera ayudar a resolver problemas filosóficos religiosos, salvo reduccionismos, lo visto no quita que en algunos casos la neurobiología podría ser útil para evaluar algunas actividades religiosas concretas. Sin embargo, esto no es sencillo y no puede tomarse a la ligera. Veamos por qué.

Las investigaciones “neuroteológicas” de las últimas décadas, utilizando métodos de observación neural y estadísticos, y en ocasiones algún experimento, intentan descubrir correlaciones entre estados mentales religiosos y activaciones neurales en las que están implicados, por ejemplo, los lóbulos frontal, temporal y parietal, el sistema límbico y los neurotransmisores (Azari 2005; Harris 2009; Newberg 2010, 147–183; Ramachandran 1999, 174–198). Si esas correlaciones fueran sin más unívocas, serían sin más relevantes causalmente, como lo es la correlación entre la retina y la visión. Sin embargo, normalmente esas correlaciones no son unívocas. Esas mismas áreas, que presiden desde la perspectiva neurobiológica fenómenos cognitivos y emotivos, pueden correlacionarse con estados de la conciencia estéticos, metafísicos, amorosos, etc., de muy diversa índole. No existen regiones cerebrales específicas para tareas como la filosofía, la ciencia, la amistad,

como creía la antigua frenología de Gall. Además esas tareas –también las religiosas– pueden realizarse de muchos modos, con entusiasmo, con facilidad, en estado de fluidez, con un intenso ejercicio racional, o más bien emocional, y así siguiendo. Las activaciones neurales, siempre complejas y dinámicas en estos casos, tienen una correspondencia no fácil de acotar a causa de la complejidad de los actos humanos en su puesta en acción, como puede ser la configuración de cierto entramado cognitivo variable en el que intervienen a la vez, con causalidades recíprocas, percepciones, recuerdos, emociones, humores, estados de la conciencia, planificaciones motoras, decisiones y acciones conductuales externas.

Estas someras indicaciones nos hacen presentir la complejidad de los actos humanos, en los cuales siempre están en juego, de modo triple, la *actuación psíquica*, sus *bases neurales* y sus *objetos*, que pueden ser *inmanentes* o *trascendentes* (por ejemplo, un sueño o una realidad). Así, reírse es una reacción emotiva no sencilla, pues pueden darse muchos tipos de risa, con cierta base neural que a su vez no es nada simple –para reírse hay que *percibir* una serie de aspectos–, lo que se relaciona con situaciones objetivas (también imaginadas o recordadas), por ejemplo, un chiste (Plessner 2007; Vrticka 2013; Wild 2003). Se conocen los centros nerviosos implicados en la risa, pero esta base neural no es unívoca. Tales centros, como el hipocampo, la corteza prefrontal, la amígdala, se activan en muchos otros tipos de actividades (religiosas, lúdicas, etc.). No existe un centro unívoco de la risa. Ésta deriva de una percepción de lo cómico, pero puede también producirse de modo no-intencional (sin objeto), por ejemplo en las cosquillas. Cierta forma de risa, además, puede ser patológica. Por otra parte, la risa es un fenómeno natural con muchas modulaciones culturales, como sucede en casi todos los actos humanos complejos.

La complejidad a la que me refiero no es complicación, ni algo que simplemente imponga límites a nuestros estudios. Es más bien índice de la riqueza antropológica de nuestros actos, que por eso nunca acaban de interpretarse completamente, mucho menos en los casos singulares, porque contienen múltiples dimensiones y una infinidad de posibles variaciones. Si un fenómeno bastante acotado como es la risa se demuestra ya muy

complejo, cuánto más lo serán las experiencias y actos religiosos, que son variadísimos y suponen la intervención, según los casos, de todos nuestros recursos psíquicos (sentidos, imaginación, experiencias, recuerdos, racionalidad, etc.). Rezar –en las oraciones de petición–, por ejemplo, se relaciona con nuestras experiencias de pedir favores a otras personas, y puede realizarse de muchos modos –con fórmulas, de manera rítmica, con creatividad personal, con mayor o menor confianza, con ansiedad–, cada uno de las cuales tiene una correlativa base neural que no podemos conocer en todo su detalle.

De aquí resulta, en consecuencia, que una misma base neural, o al menos semejante, puede ser materialmente responsable –con causalidad material– de actos psíquicos semejantes, pero a la vez dotados de muy diversos significados. Así, la ira puede producirse variadamente cuando percibimos –o creemos percibir, que no es lo mismo– que nos han dañado con una acción injusta, o también a otras personas –lo que es algo diferente–, con la posibilidad de que esta emoción nos sobrevenga quizá por el mero recuerdo de un evento pasado, o también ante situaciones negativas debidas no a la injusticia, sino a la incompetencia de algunos o incluso a la casualidad, o bien que surja por motivos ideológicos que fomentan la indignación. En definitiva, un acto humano, según sus aspectos, puede estar sustentado por una base neural fluida y variable en sus dinamismos y conexiones, y a la vez ese acto puede presentar una multiplicidad de significados, donde entran también los errores, las ilusiones y las patologías.

Resumo y redondeo los puntos vistos hasta aquí:

- a) La neurociencia no es decisiva para evaluar como tales las actividades espirituales o humanas, especialmente en sus aspectos intencionales u objetivos.
- b) La consideración de la base neural puede ser relevante para evaluar casos concretos de actos espirituales o humanos en sus aspectos psicológicos (que naturalmente son psicósomáticos en alguna medida). Sin embargo, esto no es fácil, debido a la complejidad de nuestros actos y de sus bases neurales. Una misma base nerviosa puede sustentar varios actos cognitivos o emotivos, y un mismo acto

humano puede poseer varios sentidos. Por ejemplo, unos instantes de euforia o excitación pueden tener un contenido estético, religioso, científico, social, etc., y tal excitación quizá puede estar provocada también por una droga.

De aquí surgen líneas causales muy variadas. Así, un sujeto inclinado a la polémica, o muy sensible a la belleza musical o cosas de este tipo, quizá tendrá vivencias o comportamientos religiosos correspondientes a estos rasgos psicológicos, o podrá reaccionar más fácilmente con actos religiosos si tiene experiencias relacionadas con ese tipo de sensibilidad. Esos actos religiosos surgirán normalmente acomodados a la religión particular en la que esa persona fue educada y al tipo de formación religiosa que ha recibido, cosa que admite muchas variaciones. Todo esto supone una plataforma y un dinamismo neural muy fluido y variado.

En este sentido, algunos estados epilépticos pueden asociarse a experiencias religiosas místicas (Ogata), pero también a otras de índole diversa. Esto no significa que de suyo la epilepsia genere tal experiencia, si bien puede inducirla en un sujeto que ya cuenta con una religiosidad. Ni tampoco significa que un estado místico implique epilepsia, aunque sí podría tener una base neural semejante no de índole patológica.

Una determinada experiencia espiritual, no sólo religiosa, puede ser inducida (no simplemente causada) por cierta situación cerebral favorable. Análogamente, para poder estar en forma y tener intuiciones creativas de tipo artístico, científico, etc., se necesita cierta predisposición cerebral, así como estamos más en forma para tener ideas, por poner un ejemplo sencillo, si tomamos café o estimulantes. No hay ningún inconveniente en reconocer que, por motivos genéticos y cerebrales, algunas personas puedan tener una mayor predisposición para vivir ciertos aspectos de la religiosidad, lo mismo que pueden tener predisposiciones positivas o negativas para ejercer virtudes como la templanza, la fortaleza o el orden (Tomás de Aquino, *S. Th.*, II-II, q. 155, a. 4, ad 2; q. 156, a. 1, ad 2). Esto no significa trivialmente que el cerebro sea sin más la causa de las producciones artísticas, de la religión o de las virtudes humanas. La causalidad predispositiva es parcial y material.

La complejidad a la que he aludido con estas consideraciones no supone, por otra parte, que nunca podamos evaluar la especificidad y genuinidad de los actos religiosos en las personas, cayendo en una especie de relativismo. Una evaluación concreta requiere ir a los contextos más completos posibles, lo que es un criterio hermenéutico requerido en muchos análisis, por ejemplo para juzgar sobre la responsabilidad de una acción y su valor ético. Esta hermenéutica se utiliza también en el campo jurídico penal. Como dije, las bases neurales, salvo casos muy sencillos, constituyen un tipo de causalidad predispositiva, condicionante, material, parcial, que a veces puede ser relevante y otras no, aunque esté siempre subyacente. Esto puede ser limitante o, por el contrario, habilitante. Y esto deberá decidirse estudiando de modo particular cada caso concreto.

4. Algunos campos específicos

Señalaré, para concluir, algunos ámbitos en los que el estudio de la condición neurobiológica podría ser relevante para la valoración de ciertas situaciones o experiencias religiosas. Uno puede ser el de las experiencias religiosas extraordinarias, que implican una situación especial de la conciencia. Otro es el de las patologías pseudo-religiosas o que se mezclan con actitudes religiosas.

Señalo ante todo, sin embargo, que los actos con contenido religioso, como rezar, adorar, participar en asambleas litúrgicas, arrepentirse, perdonar y tantos otros, suelen desarrollarse de modo normal y no fuera de lo ordinario, y así es como inciden en millones de personas. Esos actos no suponen experiencias místicas extraordinarias ni situaciones psíquicas extremas, ni en lo cognitivo, ni en lo emotivo. A veces pueden incluir momentos emotivos especiales, pero dentro de lo normal de la vida corriente, lo mismo que sucede en tantas otras actividades, por no hablar de las emociones más excitadas que pueden surgir al presenciar acontecimientos deportivos o al ver ciertas películas. No parece, al menos por la literatura existente al respecto, que una investigación de las bases neurales de estas situaciones anímicas corrientes en el ámbito religioso, dentro de su variedad, revele nada especial que pueda

servir para enjuiciar el valor de verdad de las creencias personales o de los actos que se ponen en virtud de las mismas.

Los estudios neuroteológicos experimentales se han centrado preferentemente en situaciones religiosas extraordinarias, que no están al alcance de los creyentes corrientes (Beauregard 2007, 181–227; D’Aquili 1999; Rubia 2009; Spezio 2001). En cierto modo es lógico que sea así, porque un escaneo cerebral puede indicar activaciones diferenciales, muy útiles para la investigación, en el caso de situaciones de la conciencia en estados extraordinarios (no patológicos), como pueden ser ciertas formas de meditación o la euforia extática en determinadas manifestaciones religiosas. Sería deseable, aunque muy difícil, examinar lo que sucede en el cerebro de las personas que dicen tener visiones o en sus experiencias cercanas a la muerte (Beauregard 2012, 157–182). Por eso un campo al que la neuroteología ha concedido siempre atención es el de la mística, sobre todo budista y algo en el ámbito cristiano (Newberg 2001, 142–156; 2010, 249–265)

Una aplicación concreta de los estudios neurobiológicos en la vida religiosa, quizá poco explorada todavía, podría estar orientada a contribuir al discernimiento de la autenticidad de algunas experiencias religiosas auténticas respecto de las falsas. Los estudiosos de la mística cristiana, por ejemplo los clásicos como San Juan de la Cruz y Santa Teresa de Jesús, estaban bastante prevenidos ante visiones, apariciones, revelaciones, éxtasis, etc., suscitados por una subjetividad enfermiza, o por lo que ellos llamaban “melancolía” y que hoy tendría su traducción en algún tipo de trastorno psiquiátrico. Basta leer sus escritos al respecto para percatarse de hasta qué punto ellos no aceptaban fácilmente la verdad de estas manifestaciones. Ante ellas eran generalmente sospechosos –tenían muchas experiencias al respecto– y daban criterios contextuales para que se pudiera llegar a un dictamen sobre la atendibilidad de los fenómenos extraordinarios². Por motivos análogos la Iglesia no acepta visiones o experiencias místicas como criterio probatorio en las causas de santidad. Los únicos fenómenos

² Cfr. San Juan de la Cruz, *Subida al Monte Carmelo*, II, cap. 11, 12, 19; Tratado *Noche oscura del alma*, II, cap. 2 y 3 (Juan de la Cruz 1982); Santa Teresa de Jesús, *Libro de las Fundaciones*, cap. 6–8 (Teresa de Jesús 1982).

extraordinarios que se tienen en cuenta en los procesos de canonización son los milagros exteriores (curaciones), no las visiones ni las revelaciones.

Sería muy útil que la neurociencia pudiera ayudar a descubrir, por ejemplo, si una persona que cree tener apariciones religiosas en realidad está sujeta a alucinaciones. Resulta menos confiable, en cambio, intentar explicar fenómenos religiosos extraordinarios de personas del pasado (Abraham, Moisés, Mahoma, San Pablo, Santa Juana de Arco, Santa Teresa, etc.), juzgándolos, como a veces se ha hecho con ligereza, como si fueran sin más fruto de epilepsia o de una alteración especial de la conciencia. Un diagnóstico de este tipo, para ser serio científicamente, debería tener acceso al caso concreto existente para poder valorarlo en su contexto completo.

Conclusiones

La existencia de una inclinación religiosa natural, con todas sus variaciones, parece evidente como fenómeno histórico y psicológico. Como toda tendencia humana, con sus aspectos cognitivos y afectivos, no puede dejar de tener una base cerebral, que no es detectable empíricamente en el cerebro porque no se trata de una inclinación biológica. La explicación de esta tendencia tiene que ser antropológica, no biológica.

La religiosidad de las personas, sin embargo, puede estar modulada por el temperamento y los recursos cognitivos y emotivos de cada uno, cosa que tiene una base cerebral de tipo predispositivo o como causa material.

Los engaños, los falseamientos, la creación de mitos (Newberg 2001, 54–76), son fenómenos conocidos que pueden recibir a veces una explicación neurobiológica, sobre todo cuando entran en juego estados especiales de la conciencia, patológicos o no, aunque en muchos casos puedan deberse a motivos culturales, ideológicos e incluso políticos. Todo esto no prejuzga sobre la autenticidad del comportamiento religioso humano y sobre el valor de verdad de la relación humana con Dios.

Los aportes de la neurociencia en estos campos pueden ser positivos, pero siempre serán parciales, debido a la complejidad del fenómeno religioso que he pretendido ilustrar en esta exposición del problema.

Bibliografía

- Ashbrook, James B. 1984. "Neurotheology. The working brain and the work of theology." *Zygon* 19 (3): 331–350. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9744.1984.tb00934.x>.
- Azari Nina, et al. 2005. "Religious experience and emotion: evidence for distinctive cognitive neural patterns." *International Journal for Psychology of Religion* 15 (4): 263–281. DOI: 10.1207/s15327582ijpr1504_1.
- Beauregard, Mario, and Vincent Paquette. 2006. "Neural correlates of a mystical experience in Carmelite nuns." *Neuroscience Letters* 405: 186–190.
- Beauregard, Mario, and Denyse O’Leary. 2007. *The Spiritual Brain*. New York: Harper One.
- Beauregard, Mario, and Vincent Paquette. 2008. "EEG activity in Carmelite nuns during a mystical experience." *Neuroscience Letters* 444: 1–4.
- Beauregard, Mario. 2012. *Brain Wars*. New York: HarperOne.
- D’Aquili, Eugene, and Andrew Newberg. 1999. *The Mystical Mind*. Minneapolis: Augsburg Fortress Press.
- Gaitán, Leandro. 2017. "Neuroteología." In *Diccionario Interdisciplinar Austral*, edited by Claudia Vanney, Ignacio Silva, and Juan F. Franck. <http://dia.austral.edu.ar/Neuroteología>.
- Giménez-Amaya, José Manuel. 2010. "¿Dios en el cerebro? La experiencia religiosa desde la neurociencia." *Scripta Theologica* 42: 435–449.
- Harris, Sam et al. 2009. "The neural correlates of religious and nonreligious belief." *PLOS ONE* 4 (10). DOI: 10.1371/journal.pone.0007272.
- Husserl, Edmund. 1967. *Investigaciones lógicas*, vol. 1. Madrid: Revista de Occidente.
- Juan de la Cruz, San. 1982. *Obras completas*, 11ª ed. Madrid: BAC.
- McNamara, Patrick (ed.). 2006. *Where God and Science Meet*, vol. 2: *The Neurology of Religious Experience*. Londres: Praeger.
- Morales, José. 2003. *El valor distinto de las religiones*. Madrid: Rialp.
- Muntané, Amadeo, and M. Luisa Moro, Enrique Moros. 2008. *El cerebro, lo neurológico y lo trascendental*. Pamplona: Eunsa.
- Newberg, Andrew, and Eugene D’Aquili, Vince Rause. 2001. *Why God Won’t Go Away*. New York: Ballantine Books.
- Newberg, Andrew, and Mark Robert Waldman. 2010. *How God Changes Your Brain*. New York: Ballantine Books.
- Newberg, Andrew. 2010. *Principles of Neurotheology*. Farnham: Ashgate.
- Ogata, Akira, and Taihei Miyakawa. 1998. "Religious experiences in epileptic patients with a focus on ictus-related episodes." *Psychiatry Clinical Neuroscience* 52: 321–325.

- Plessner, Helmuth. 2007. *La risa y el llanto*. Madrid: Trotta.
- Ramachandran, V. S., and Sandra Blakeslee. 1999. *Phantoms in the Brain*. New York: Quill.
- Rubia, Francisco J. 2009. *La conexión divina. La experiencia mística y la neurobiología*. Barcelona: Crítica.
- Sanguinetti, Juan José. 2007. *Filosofía de la mente*. Madrid: Palabra.
- Sanguinetti, Juan José. 2014. *Neurociencia y filosofía del hombre*. Madrid: Palabra.
- Teresa de Jesús, Santa. 1982. *Obras completas*, 7ª ed. Madrid: BAC.
- Tomás de Aquino. 1988. *Summa Theologiae*, ed. Paulinae. Milán: Cinisello Balsamo.
- Spezio, Michael L. 2001. "Engaging d'Aquili and Newberg's The Mystical Mind." *Zygon* 36: 477–506.
- Vrticka, Pascal, et al. 2013. "The neural basis of humour processing." *Nature Reviews Neuroscience*, octubre, publicado online, file:///Users/sanguinetti/Downloads/Vrticka_Black_Reiss_NRN_2013.pdf.
- Wild, Barbara., et al. 2003. "Neural correlates of laughter and humour." *Brain* 126: 2121–2138.