

Herman M. Van Praag¹

Dios y el cerebro. Una perspectiva judía

¹Herman M. van Praag es profesor emérito de las universidades de Groningen, Utrecht y Maastricht en Holanda, y del Albert Einstein College of Medicine de Nueva York, Estados Unidos. En la actualidad es asesor científico del departamento de psiquiatría y neuropsicología en el Academic Hospital de Maastricht, en Holanda.

Este tratado está parcialmente incluido en el libro original en holandés del referido autor: *God en Psyche. De redelijkheid van het geloven. Visies van een Jood.* (Dios y la psique. La razonabilidad de la fe. Perspectivas de un Judío.). Boom Amsterdam, 2008. Una versión más amplia de éste fue publicada en: *Psychiatry and Religion.* P.J. Verhagen, H.M. van Praag, J.J. Lopez Ibor, J. Cox, D. Moussaoui, Wiley, New York, 2010.

Recientemente se han iniciado investigaciones del substrato cerebral de la espiritualidad c.q. religiosidad, agrupadas bajo la denominación neuroteología. De hecho existe incluso evidencia de que este substrato existe. Este relevante descubrimiento ha sido muy celebrado por los círculos ateos que consideran esta evidencia como un triunfo de sus convicciones. La fe religiosa no es sino un "estado cerebral". Los creyentes están desconcertados: ¿son la religión y la religiosidad fenómenos biológicos? La mera expresión de estas palabras resulta blasfema. Está el triunfante ateo en lo cierto o bien es el creyente quien está erróneamente desconcertado? Sobre este asunto versa este tratado.

OBJETO

¿Existe alguna relación entre la religiosidad y el funcionamiento del cerebro? Esta es, a primera vista, una pregunta peculiar. La religiosidad es el fundamento de la religión. La Religión es una filosofía de vida que tiene su esencia en el concepto de Dios, una abstracción pura. El cerebro, en cambio, es un objeto concreto; un órgano constituido por 10.000 millones de neuronas, con un número de puntos de contacto (sinapsis) 1000 veces superior, 200.000 millones de células de glía y 100.000 kilómetros de axón (fibras nerviosas). Un elemento material puro.

¿Cómo podría existir una conexión entre dos elementos de naturalezas tan dispares? Este desconcierto no es del todo acertado. Ni la mente ni el alma flotan sobre las aguas. Como todos los fenómenos de la vida, ambos están sólidamente anclados en un substrato biológico. Mucha gente siente la necesidad de dar sentido a sus vidas. Esto, puede hacerse de una manera "terrenal", por ejemplo a través de actividades artísticas, científicas o sociales o simplemente intentando encontrar este sentido en la mayor medida posible en sus familias, el trabajo o en la vida social. Sin embargo, para algunas personas esto no es suficiente. Éstas tienen la necesidad de añadir una dimensión vertical a la vida que trascienda la vida terrenal. Ellos, o más precisamente, sus mentes buscan un concepto capaz de superar la naturaleza temporal, arbitraria y accidental de la existencia. Sus mentes buscan un concepto sobrehumano, un concepto divino. Sin el cerebro esta necesidad no existiría. No existiría la mente. Esto implica que me sorprendería que la religiosidad/espiritualidad pudiese existir sin el desarrollo de los circuitos neuronales necesarios para su manifestación.

Los constructos mentales y del alma dependen de la existencia de un cerebro activo. Estas palabras parecen provenir de un materialista genuino. Yo no lo soy. Me considero un dualista moderado. Trataré de hacerme entender por medio de una analogía que tomo de Oomen¹.

Suponga que tiene una moneda, que es un objeto material con cualidades definibles y medibles y también un medio válido de pago. Puede comprar algo con ella. Lo comprado variará de un individuo a otro. Habrá quien compre un helado y quien compre un libro, una entrada para un partido de fútbol o una entrada para un concierto. En cualquier caso, lo comprado no será un elemento materialmente constitutivo de la moneda. En otras palabras, la compra depende de la moneda, pero la moneda no determina la naturaleza de la compra realizada.

Podríamos comparar esta relación con la que se establece, por un lado entre la mente y el alma y la mente y el cerebro por otro. La mente y el alma dependen de que el cerebro funcione, pero ambos son diferentes entre si. Ni la mente ni

Correspondencia:
Prof. Dr. H.M. van Praag
Loseweg 246, 7315 HD
Apeldoorn, The Netherlands.
Correo electrónico: h.m.van.praag@vanpraag.com

el alma son extrapolables al cerebro. El cerebro no determina los atributos del alma y la mente, éstos vienen determinados por un concepto enigmático, de muy compleja definición y no localizado en el cerebro: el self.

No soy por tanto un materialista ortodoxo, sino, más precisamente un dualista liberal. Por un lado considero que el alma está adherida a un substrato material, el cerebro, pero por otro lado atribuyo a cada uno de estos dominios un alto nivel de autonomía.

En primer lugar analizaré sucintamente algunos resultados de la investigación neuroteológica. Posteriormente, abordaré la interpretación teológica de esta información. Definiré, de antemano, los conceptos centrales de este tratado.

DEFINICIONES

Interpreto el concepto de alma como una metáfora de todas las facultades psicológicas propias de un individuo. Facultades que le dan acceso tanto a su mundo interior, como al exterior, dentro del cual se incluye el mundo interior de los demás. Facultades que le permiten orientarse en ambos mundos, mantenerse en éstos y enriquecerlos. Las facultades (o funciones) psicológicas son medibles, algunas de ellas incluso de manera cuantitativa, por ejemplo las funciones cognitivas. El concepto de alma, aunque inmaterial es de naturaleza concreta.

Mente y alma son conceptos utilizados habitualmente de manera intercambiable. Yo no lo entiendo así. Con el término mente me refiero a ese dominio de la existencia humana en el que se plantea la "pregunta para qué". ¿Cuál es el sentido de mi existencia? ¿Tengo que colmar con mi vida las expectativas de alguien?, y, de ser así, ¿las de quién? únicamente las mías o también las de una autoridad superior. Esto plantea la cuestión de la concebible existencia de un espacio metafísico en el que se encuadra la figura del Dios.

Metafóricamente hablando, considero la mente, la "capa" más esotérica del alma. La mente es un inmaterial y, en contraste con la psique, un concepto abstracto.

Con el término religión me refiero a un sistema desarrollado alrededor de la hipótesis de una autoridad sobrenatural, una autoridad no perceptible a través de los sentidos, inaccesible por medios empíricos, pero capaz de ejercer una influencia fundamental sobre el individuo y la sociedad en la que vive. Denominamos a esta autoridad, Dios. Se experimenta de una manera antropomórfica, esto es, como un ser con características humanas o más bien como una abstracción, como un campo de fuerza impersonal, intangible e inconcebible. "El fundamento de todas las fundaciones". Por respeto al principio de Dios se ha desarrollado un culto ritualizado.

Significo la afinidad con la idea de la raíz religiosa, como religiosidad, o más bien susceptibilidad religiosa. Prefiero este último término dado que el primero implica concebir la religiosidad como un fenómeno total o inexistente. Alguien puede ser religioso o no. La práctica no nos dice lo mismo. La religiosidad es una cualidad que varía individualmente, de la misma manera que varía, por ejemplo, la susceptibilidad estética. El término susceptibilidad religiosa expresa esto de una manera más precisa. Sin embargo, para expresarme de manera más sucinta usaré, en adelante, el término religiosidad.

La religiosidad incorpora tres componentes:

- Susceptibilidad – emocional y *cognitiva*– al concepto de Dios y a la realidad trascendental que Éste representa.
- Afinidad con el culto y los rituales desarrollados alrededor del principio de Dios.
- Aceptación – al menos a grandes rasgos – de la vida y visión del mundo que la religión promueve.

La espiritualidad es un concepto mucho más laxo. Se refiere a la necesidad de algo "más alto", de algo "espiritual", a una desazón hacia el aquí y ahora y hacia el hecho de tener, en todo momento, los pies firmemente asentados sobre el suelo. Algunas personas tienen, en ocasiones, la necesidad romántica de escapar del día a día, de los lugares comunes de la vida, de huir de las preocupaciones, ambiciones y conflictos hacia un mundo en el cual pueden encontrar paz interior y oportunidades "de encontrarse a sí mismas".

Ese mundo espiritual, sin embargo, sigue siendo difuso, porque no está estructurado. Generalmente la existencia de una realidad trascendente se presume cuando una autoridad o autoridades superiores operan, pero uno duda si asociar a los predicadores de Dios la calificación de divinos. Aunque, como sucede con la religiosidad, esa alta autoridad podría asumir la cualidad de santidad, ser venerada y convertirse, dicha veneración, en ritual. Sin embargo, no se desarrolla prácticamente ninguna teología ni filosofía de vida. Infraestructuralmente los movimientos espirituales son débiles y por lo tanto, allí hasta donde llega el contenido, variables y con frecuencia evanescentes. La religión ha dado a las necesidades espirituales de la mente humana una gran relevancia: Dios; un fundamento: la teología, y un campo de cultivo: la práctica religiosa.

Para el individuo con receptividad religiosa, Dios es el símbolo de la espiritualidad. Cualquier otra manifestación de la espiritualidad es para éste, por definición, de orden inferior.

ALGUNOS DATOS

Herencia: investigación con gemelos

Se ha demostrado que la orientación espiritual y la susceptibilidad a experiencias interpretadas como espirituales

son parcialmente hereditarias y en consecuencia de origen biológico. En estos estudios la espiritualidad fue definida como una tendencia a:

- Ir más allá de los límites de uno mismo en busca de una realidad trascendente y en consecuencia inalcanzable y
- experimentar el mundo como un todo coherente, del cual forma parte uno mismo.

Cloninger et al.² dieron operatividad al concepto de espiritualidad y desarrollaron un cuestionario para evaluar sistemáticamente y de manera estandarizada sus diferentes aspectos. En esta materia, el autor no utiliza el término espiritualidad, sino "autotrascendencia". En este concepto distingue tres componentes. En primer lugar, la capacidad para resultar aborrido por una actividad, experiencia o percepción particular ("autoolvido"). En segundo lugar, la capacidad para evocar la sensación de conectar con todos los aspectos del mundo en la manera en la que estos se nos manifiestan, con, como habitualmente se denomina, el todo ("identificación transpersonal"). Un tercer componente (y subescala) está relacionado con la afinidad hacia lo sobrenatural, lo milagroso de este mundo, otorgando especial importancia a lo intuitivo y a aspectos que únicamente pueden percibirse con un sexto sentido (aceptación espiritual, vs. materialismo racional).

La evidencia de que la sensibilidad espiritual/religiosa tiene un origen parcialmente genético se obtuvo por medio de investigación con gemelos: Los gemelos dizigóticos son similares genéticamente a hermanos y hermanas "ordinarios". Tiene un 50% de sus genes en común en contraste con los gemelos monoigóticos que son genéticamente idénticos. Si una característica concreta tiene un origen total o parcialmente genético, los gemelos monoigóticos tendrán mayores similitudes en lo que a ésta concierne que los gemelos dizigóticos. Se ha detectado que la probabilidad de obtención de resultados similares en la escala de autotrascendencia de los gemelos monoigóticos dobla aquella de los dizigóticos³. Sin embargo, las evaluaciones gemelos monoigóticos no proporcionaron niveles de correspondencia con valores cercanos al 100%. Esto significa que los factores no genéticos -influencias ambientales durante la vida-, juegan un rol en el desarrollo de la sensibilidad espiritual, factores tales como la crianza, la educación y el "clima" social. Hamer⁴, siguiendo a Dawkins⁵, hace referencia a esta transmisión a través de "los memes, unidades de cultura autorreplicantes; ideas que son transmitidas de un individuo a otro a través de la escritura, oralmente, por prácticas rituales o por imitación". Blackmore⁶ define los "memes" de manera incluso más sucinta: "instrucciones para comportarse, almacenadas en el cerebro (u otros objetos) y transmitidas por imitación".

La carga genética es particularmente fuerte cuando la religiosidad es el factor director de la vida de una persona. Ésta es la denominada, religiosidad intrínseca, o devoción religiosa^{7, 8}. Su relevancia es mucho menor cuando es evaluada en términos de criterios externos, como la asistencia regular

a oficios religiosos y rezos o cuando la religiosidad viene propiciada por razón de su utilidad, por ejemplo, por dar acceso a algunos círculos sociales o a una red profesionalmente remunerada (la conocida como religiosidad extrínseca). La constitución genética de la religiosidad es más débil que la de la espiritualidad. Los "memes" parecen asumir un rol más relevante que los genes en la transmisión de la espiritualidad de tinte religioso⁴.

Herencia: investigación genética

El conocimiento de los genes implicados en la transferencia de elementos de personalidad que determinan la sensibilidad religiosa es aún un ámbito muy poco conocido. Hamer⁴ levantó un extremo del velo que aún cubre este asunto al descubrir una asociación entre el grado de autotrascendencia, medida con el test de Cloninger, y una variante de un gen denominado VAMT2, implicado en un proceso conocido como neurotransmisión monoaminérgica. Me explico, el cerebro es nuestro principal sistema de procesamiento de información. Se compone de fibras nerviosas y células, entre otras, las células nerviosas (neuronas). Éstas últimas transportan *bits* de información. Sin embargo, no están unidas, sino separadas por un estrecho margen, la sinapsis, a través del cual la información fluye gracias a un proceso químico. Se denomina a las sustancias que lo hacen posible neurotransmisores. Las monoaminas actúan de esta manera en los circuitos neuronales implicados en la regulación de un buen número de procesos emocionales. Las monoaminas son almacenadas en vesículas situadas en los extremos de las fibras nerviosas. Así, están protegidas de la degradación y consecuentemente de la pérdida de actividad. Cuando una corriente eléctrica (como "la información") llega al extremo de la fibra nerviosa, las vesículas sinápticas liberan sus contenidos en la sinapsis. La monoamina se integra en determinadas moléculas de proteína en la membrana de la célula de la siguiente neurona, los conocidos como receptores. Esta fusión modifica la permeabilidad de la membrana y se activa un complejo proceso de transporte de iones. Esto causa sucesivamente corrientes eléctricas que son transmitidas por la siguientes neuronas y continúa hasta que se alcanza el destino final del impulso.

Realizada su función, la monoamina, debe ser retirada de la sinapsis. Una pequeña parte se deteriora y la mayor parte es transportada de vuelta a la célula nerviosa y almacenada de nuevo en las vesículas sinápticas (reciclaje). El código VAMT2 hace referencia a un gen implicado en sistema de bombeo de este proceso de reciclaje. La variante mencionada tiene una actividad relativamente baja. Sólo una pequeña parte de la monoamina es llevada de vuelta a las vesículas de almacenamiento. Está deteriorada y sólo una pequeña parte está disponible para la neurotransmisión. La relación entre autotrascendencia y este fenómeno sigue siendo desconocida. Hamer⁴ denominó al gen VAMT2 "gen de Dios". En el

momento actual este término resulta un tanto presuntuoso y su introducción es ciertamente prematura.

Existe otro estudio que demuestra la relación entre medidas de espiritualidad / religiosidad y un escaso nivel de actividad de ciertos sistemas neuronales que hacen uso de las monoaminas como neurotransmisores. Borg et al.¹¹ estudiaron con técnicas de imagen cerebral la densidad de un receptor tipo particular, utilizado por una particular monoamina, i.e. serotonina, en partes concretas del cerebro. Descubrieron que una densidad baja del receptor serotonina-1A estaba correlacionado con un alto grado de "aceptación espiritual", una medida de espiritualidad / religiosidad.

Además, los datos farmacológicos sugieren un rol de la serotonina en la ocurrencia de experiencias espirituales / religiosas. Conocemos alucinógenos que pueden evocar un estado descrito por sus consumidores como "deparar espiritual" o "expansión de la conciencia". Experiencia y percepción de las alteraciones del ambiente. Todo lo que se percibe cobra un significado diferente y a veces "más profundo" y "más rico". La experiencia del propio cuerpo del consumidor de estos alucinógenos también cambia. Puede percibir, por ejemplo, su cuerpo como desde una cierta distancia (experiencias externas al cuerpo). Puede sentirse más unido (en comunión) al cosmos que a su propio cuerpo. En resumen, ocurren fenómenos que conocemos por ser comunes a formas místicas de religiosidad /espiritualidad. La conciencia permanece intacta, de modo que es posible recordar muy bien aquello que se ha experimentado una vez que el efecto de la droga ha desaparecido. Estos efectos pueden ser provocados por sustancias como el LSD y la psicocibina. Afectan también, de manera drástica al funcionamiento del sistema serotoninérgico. Se desconoce si, en concreto, el subsistema 1A está implicado.

Resumiendo, existe evidencia que sugiere la existencia de una conexión entre, por un lado la susceptibilidad espiritual y por otro, el funcionamiento de (ciertas partes) del sistema serotoninérgico. Sin embargo la base de la investigación es aún escasa, necesita confirmación y es definitivamente insuficiente para constituir una hipótesis sólida acerca de los fundamentos biológicos de la espiritualidad.

Imagen cerebral durante experiencias espirituales cumbre

Newberg et al.¹² examinaron a los monjes Budistas durante sus meditaciones y a monjas franciscanas durante sus oraciones. A través de la meditación el monje trata de liberarse de sus deseos, considerados la raíz de la miseria humana. A través de la oración las monjas tratan de acercarse y finalmente "fundirse" con Dios. Los sujetos testados fueron sometidos a una escaneo cerebral de medición de fluido sanguíneo en el momento en el que indicaron que habían alcanzado la cima de su experiencia espiritual.

Durante la cumbre de sus experiencias meditativas ("hay un sentido de ausencia de la variable temporal e infinitud. Siento que soy parte de cada persona y cada cosa existente") y religiosa ("un sentido tangible de cercanía a Dios y fusión con Él") la corriente sanguínea se alteró. En términos generales: se detectó un incremento en las partes frontales del cerebro y una reducción en las partes posteriores. Se cree que el primero de estos fenómenos está relacionado con una elevación y concentración de la atención y el segundo con la autoconciencia: la capacidad de discriminar el sí mismo (el self) y el mundo exterior. Una reducción de la actividad de esta área limitaría esta capacidad. La reducción de la autoconciencia y de la elevada y concentrada atención son prerrequisitos de las experiencias cumbre antes mencionadas. De este modo parece plausible la existencia de una conexión entre los fenómenos biológico y psicológico.

Epilepsia temporal y experiencias religiosas

La epilepsia temporal es una forma de epilepsia en la que el paciente repentinamente "siente como si no estuviera realmente allí donde se encuentra, como en un sueño" y es incapaz de comunicarse con normalidad. Está en una suerte de estado somnoliento sin estar dormido. No se producen convulsiones motoras ni contracciones musculares. Con la ayuda de un electroencefalograma, pueden localizarse los focos epilépticos en los lóbulos temporales.

Durante estos ataques la manera en la que se percibe el mundo cambia. Los colores, sonidos y olores ven modificadas sus naturalezas. Las distancias y dimensiones espaciales son percibidas con alteraciones. En resumen, el paciente vive en otro mundo. En este estado pueden producirse alucinaciones visuales (visiones), acústicas (se oyen voces) y delirios. Estos fenómenos tienen con relativa frecuencia un contenido religioso¹³⁻¹⁴. Por ejemplo, se presencian escenas bíblicas, se escuchan voces celestiales, se cree ser una figura con un significado religioso o con una misión Divina. Dejando a un lado los ataques, estas personas son, a menudo, "fundamentalistas" religiosos con creencias inamovibles. Pueden ser denominados hiper-religiosos¹³.

Existen obviamente áreas en el cerebro que evocan imágenes religiosas e ideas durante la estimulación. Las observaciones de Persinger^{15, 16} confirmaron esta conclusión. Colocó sobre las cabezas de sujetos testados normales, no religiosos (estudiantes de psicología) un casco que podía transmitir señales electromagnéticas a determinadas partes del cerebro. La activación de determinadas áreas en el lóbulo temporal provocó la percepción de una "presencia" interpretada por los sujetos testados como la de Dios, un espíritu u otro ser sobrenatural.

Según Persinger, las descargas espontáneas en estas áreas – microataques sin acompañamiento de fenómenos motores – son la base biológica de experiencias espiritua-

les, religiosas y místicas. Persinger cree haber encontrado el "espacio de Dios".

¿TRIUNFA EL ATEISMO?

Las experiencias espirituales y religiosas vienen acompañadas de cambios medibles en la actividad cerebral. Las susceptibilidades espirituales y religiosas están parcialmente determinadas genéticamente y se han descubierto una serie de posibles determinantes biológicos de estas características. En definitiva, la activación de determinadas zonas del cerebro evoca experiencias que pueden ser interpretadas como religiosas/espirituales. Los neurobiólogos sugieren haber encontrado indicios de la existencia de un "gen de Dios" y un "espacio de Dios". Estos términos no son utilizados como metáforas ligeramente burlescas, sino que se presentan como conclusiones, hallazgos de investigación. "Gefundenes Fressen" para ateos acérrimos. Han interpretado estas observaciones como evidencia de que están en lo cierto. Las experiencias religiosas y las relacionadas con éstas son literalmente quimeras. Citaré a algunos ateos recalitrantes. Joseph¹⁷, un investigador cerebral americano, declaró que:

"... La elevada actividad emocional en estos núcleos (límbicos) podría resultar en sentimientos de miedo, aprensión o sobrecogimiento religioso, así como en la activación de circuitos neuronales que responden selectivamente ante cruces, dado que a éstas se les atribuye un significado emocional y espiritual.... De hecho, podría discutirse que la esencia de Dios y de nuestra alma viviente pueda estar latente en las profundidades del antiguo lóbulo límbico que está enterrado en la base del cerebro".

Janssen¹⁸ – Profesor de psicología y religión de Nijmegen University – observa: "Dios está anclado biológicamente y está en nuestro genes."

Cuando a Plasterk¹⁹ – Profesor de biología molecular y en la actualidad Ministro de Salud del Gobierno de Holanda – le preguntaron si el avance en el conocimiento científico resultaría en el abandono de la idea de Dios, respondió: "Sería posible... si llegásemos a un punto en el que esta vaga alma fuese el único aspecto capaz de mantener viva a la religión, esto supondría consecuentemente una memorable victoria para la ciencia. En realidad, en ese caso, podríamos dar por concluido el conflicto Ciencia vs. Religión".

Swaab²⁰ – Director del Instituto del Cerebro de Amsterdam – se expresa de la siguiente manera: "Veo el espíritu como un producto de nuestras células cerebrales. Veo en el alma, entendida por algunos como algo inmortal que continúa viviendo tras nuestra muerte, un malentendido".

De este modo, intrascendencia, nada absoluta; realidad inmaterial: ilusión, Autoridad superior, sobrehumana: fábu-

la; Dios, simplemente una mitificación; experiencias religiosas; nada, sino fantasías privadas. No existe un mundo más allá de lo perceptible y medible, no hay mundo más allá del horizonte. La creencia religiosa es una reliquia primitiva de un pasado infantil. Tiene su origen y es un producto de una inusual, posiblemente patológica, actividad en determinadas circuitos neuronales. "Simplemente eso". Básicamente, el fenómeno puede ser provocado o suprimido a través de una manipulación farmacológica del cerebro. La religión desmascarada. Dios reside en el cerebro, no en el cielo.

Yo discrepo, en lo esencial, con esta línea de razonamiento, con su premisa y con la interpretación de los datos neuroteológicos.

VICTORIA APARENTE

Una premisa incorrecta

La premisa de esta clase de argumentos es doble. En primer lugar: ciencia es sinónimo de ciencia natural y en segundo lugar: la relación entre ciencia y religión es antitética.

La primera premisa es consecuencia de un espíritu científico restrictivo. Las humanidades no son menos científicas que las ciencias naturales. Ambas tratan de encontrar certezas. Sus métodos son en esencia diferentes. Sin embargo, los resultados obtenidos a través de métodos usados por las humanidades no son menos ciertos que los obtenidos a través de métodos empírico-científicos. Son certezas de un orden completamente diferente. Los científicos naturales buscan certezas en el mundo material. Las certezas pueden ser medidas en tamaño y número y son generalizables. Se refieren al cómo de la existencia, a su mecanismo subyacente.

Los científicos implicados en las humanidades buscan certezas en el mundo espiritual. En términos generales, se ocupan de asuntos o de un asunto, del análisis de su constitución, de los fundamentos del entorno en el que éste se da, de los productos de sus facultades creativas. La ciencia de esta naturaleza da lugar a certezas subjetivas. Certezas que, en términos generales, no son objetivables, medibles en tamaño, número o generalizables. El grado de certeza con respecto a éstas está basado en la percepción de obviedad que evocan, en la medida de su capacidad para hacer posible y enriquecer la noción de realidad en la que vivimos. Con frecuencia descubriremos que no todo el mundo admite que las certezas lo son. Esto, sin embargo es extensible a las ciencias naturales. La observación puede estar asentada de manera más o menos objetiva, pero en cualquier caso incorpora un alto grado de subjetividad en su interpretación. No es extraño ser capaz de extraer diferentes conclusiones de una misma base de información, a menudo susceptible de múltiples interpretaciones.

Las conclusiones son falibles. Esto es aplicable a ambos tipos de práctica científica, pero de nuevo, las conclusiones extraídas en las humanidades no son *qualitate qua* menos "ciertas" que aquellas que son fruto de las ciencias naturales. Las ciencias naturales no son la única clave de conocimiento. La subjetividad no es la antítesis del conocimiento.

También tengo objeciones a la segunda parte de la premisa. La religión no está en la antípoda de las ciencias (naturales). Sus supuestos básicos sobre la realidad son totalmente diferentes. Como ya se ha mencionado, las ciencias naturales exploran la materia, tratan de analizar la realidad material y expresan resultados en dimensión y número. La religión es un sistema espiritual que se ha desarrollado a partir de la necesidad humana de imaginar un mundo que trascienda lo material; un mundo en el que uno pueda satisfacer su hambre de sentido, de espiritualidad. En este sentido, es completamente irrelevante si esa palabra existe realmente, en términos materiales, y si puede (en algún caso) resultar perceptible, medible o verificable. Existe para la persona que la experimenta, para el creyente, y para él tiene un significado esencial. Cuando, hablando en términos teóricos, este mundo trascendente pueda ser definido materialmente, se habrá perdido su valor espiritual.

Los conceptos metafísicos son, por definición, inaccesibles a la investigación por medio de métodos propios de las ciencias naturales. La evidencia objetiva sobre su corrección es, en consecuencia, ilusoria. Como se ha expresado, el significado e importancia de estos conceptos está basado en la medida en la que "tienen capacidad para alumbrar realidades". Si este nivel es alto, el individuo experimenta el concepto como cierto y real o, al menos, con sentido. Se lo cree. No exige evidencia objetiva, no más que la que requiere un satisfecho asistente a un concierto de haber disfrutado de éste o el amante por el amor que profesa a su amada.

La religión y en mayor medida la religiosidad son materias objeto de estudio de las humanidades. Las ciencias naturales no pueden ofrecer nada en este ámbito. Sin embargo, el ateo pide al creyente evidencias de la existencia de este mundo metafórico. El creyente no puede satisfacer esta demanda. Esto no es un fiasco, dado que la demanda no tiene sentido. No se puede pedir a un pez que camine. Simplemente carece de atributos para hacerlo. Aún así el ateo cree que ha obtenido una victoria contundente, pero, de hecho, su demanda carece de sentido.

Uso erróneo de datos neurobiológicos

Las percepciones religiosas vienen acompañadas de cambios medibles en el funcionamiento de determinados circuitos cerebrales. Esto indicaría que la religión es un producto del cerebro. "Creo que, de la misma manera que la lengua materna de cada uno, la religión está anclada en ciertos circuitos cerebrales... que, lo que conocemos como fe

religiosa, es un estado cerebral"²⁰. Los cambios en el cerebro podrían demostrar que las experiencias religiosas son "reales", señala Newberg¹².

Creo que estos razonamientos están basados en una interpretación errónea de los datos neurobiológica. Se sugiere que "la biología orienta la psicología", cuando es cierto lo contrario: la biología, en este caso, está dirigida por la psicología. Explicaré esto en detalle.

Las manifestaciones de religiosidad vienen acompañadas por cambios en la actividad cerebral. En mi opinión esto es autoevidente. La religiosidad es en primer lugar un estado experimental, una capacidad de experimentar. La experimentación depende de un cerebro activo. Sin cerebro no habría experimentación.

Básicamente, la activación de esos "circuitos religiosos" podría ser el resultado de procesos biológicos. Podrían ser hipersensibles por causas genéticas, de modo que se activasen con estímulos muy leves, c.q. aunque no fácilmente verificables (o bien al contrario: podría darse una sensibilidad venida a menos, que derivase en una inmunización a experiencias religiosas del individuo implicado). Una segunda opción biológica es que los procesos adquiridos, tales como una lesión cerebral, tumores o inflamaciones del cerebro hayan vuelto estos circuitos hipersensibles.

Esto, sin embargo es poco común. En la mayoría de casos estas áreas serán activadas y las sensaciones de acompañamiento generadas por procesos psicológicos, no por una anomalía primaria en la estructura o función del cerebro. "La psicología orienta a la biología" al menos tanto como "la biología orienta a la psicología"^{21, 22}. Esto también es válido para los sentimientos y experiencias religiosas. Éstos son con frecuencia generados a partir de necesidades espirituales. En términos generales, la necesidad de dar a la vida una dimensión vertical. Las necesidades espirituales que se originan en el nivel psicológico, son fruto de las vivencias psicológicas y condiciones de vida. La satisfacción de estas necesidades espirituales se ve afectada por la inducción a sentimientos y expresiones religiosas. Esto requiere disponibilidad y adicionalmente la activación de determinados sistemas neuronales del cerebro. De esto modo, la satisfacción de necesidades espirituales se produce en el nivel biológico.

En otras palabras: el cerebro es el intermediario entre las necesidades religiosas y la satisfacción de esas necesidades. No es el origen de estas necesidades.

Intentaré ilustrar esto con un ejemplo de otro ámbito de la psique. El locus coeruleus es un racimo de células nerviosas en la base del cerebro y un importante centro de regulación de la ansiedad. La estimulación directa de este núcleo a través de un proceso material sobre el cerebro es posible, pero poco común. Supondría un ejemplo de ansiedad no psicológicamente determinada. En la mayoría de casos la ansie-

dad tiene su origen en una condición psicológica, tal como un conflicto interior o una amenaza del mundo exterior. La tensión resultante de ésta, activa el locus coeruleus, provocando sentimientos de ansiedad. El enunciado "la ansiedad es un producto de la activación del locus ceruleus", aunque no incorrecto en si mismo, sería una gran simplificación y presentaría una imagen completamente distorsionada de la manera en la que la ansiedad se genera normalmente.

Una segunda analogía. La observación de una obra de arte puede evocar sensaciones estéticas. Éstas tienen, con toda seguridad, su origen en la activación de determinados circuitos neuronales, aunque por el momento no los conozcamos. Es cierto que esta activación es necesaria para desencadenar estas sensaciones, pero esto no indica nada acerca de la fuente de esas sensaciones, la obra de arte, ni tampoco acerca de las percepciones estéticas del individuo que aprecia dicha obra. La investigación en este ámbito exige la utilización de métodos ajenos a la neurobiología.

Exactamente de la misma manera en la que yo presumo que un sujeto tiene "circuitos estéticos", células nerviosas que evocan experiencias estéticas cuando son estimuladas, éste tiene "circuitos religiosos" que, cuando se activan, generan experiencias religiosas. Estos circuitos religiosos son una *conditio sine qua non* para la experimentación de percepciones religiosas. Sin embargo no arrojan luz sobre el origen de este fenómeno ni sobre el rol que la religiosidad juega en la vida del sujeto considerado.

¿TRIUNFA EL ATEISMO?

Insisto: la información neuroteológica proporciona información sobre el sustrato material de la religiosidad; el sustrato que hace posible que la susceptibilidad religiosa pueda existir. La información neuroteológica no aporta ninguna pista sobre los orígenes de la religiosidad, ni sobre el sentido religioso que ésta tiene para un individuo, grupo o cultura determinado. La religiosidad o más correctamente, la necesidad de ésta, viene determinada por factores sociales. El cerebro proporciona oportunidades para satisfacer estas necesidades.

Desde una perspectiva atea, se ha discutido que la información neuroteológica demuestre que la susceptibilidad religiosa es algo más que el producto de un "estado cerebral" anormal o al menos poco común. Desde este enfoque una realidad trascendente que ocupe un lugar central en todas las religiones monoteístas, es una interpretación errónea, grotesca de los efectos experimentales de un "estado cerebral". Personalmente, considero esta interpretación, una "enorme simplificación", que rechaza totalmente el sentido de la religiosidad.

Interpreto la información neuroteológica como un triunfo del teísmo. El cerebro obviamente contiene una red

neuronal que cuando se activa genera experiencias religiosas c.q. espirituales. Asumo que esta red se ha desarrollado porque estas experiencias han llegado a asumir un rol esencial y valioso en la existencia humana. Desde un punto de vista evolutivo, los "circuitos religiosos" supusieron ventajas psicológicas.

La "utilidad" de la religiosidad puede entenderse tanto a partir de un análisis psicológico como teológico. Este último es más probable desde la perspectiva del creyente, que lo asumirá con mayor facilidad; éste cree que la necesidad religiosa no procede de su mundo psíquico interior, sino de "lo alto", de un espacio metafísico. No considera el concepto de Dios un símbolo, un símbolo de compasión y justicia últimas – expresado paradójicamente: un símbolo de humanidad sobrehumana – sino una realidad concreta. En su línea de razonamiento Dios existe; existe una autoridad sobrehumana que quiere darse a conocer al hombre para comunicarse con él. Dios en busca del hombre²⁴. Creerá que los circuitos cerebrales existen para hacer este contacto posible.

Esta, en mi opinión, es una perspectiva preminentemente judía. El Dios de la Torah, no es un Ser carente de conexión y separado, sino un Agente con una misión terrenal, con un proyecto para los asuntos del mundo. Su creación no está terminada y Él es consciente de que para concluirla necesita la ayuda del hombre. Busca cercanía a la humanidad. Es Dios quien busca a Abraham, no a la inversa. Es Dios quien llama a Moisés a liderar la salida de Egipto de los judíos. No es Moisés por si mismo quien ambiciona esta posición. Los profetas Samuel, Jeremías, Ezequiel, Oseas y Jonás, son elegidos personalmente por Dios para sus misiones proféticas. Esto no es fruto de sus propias iniciativas. Es Dios quien necesita dar a conocer su mensaje a la humanidad. Ellos son portavoces seleccionados por Dios. Los primeros reyes de Israel, Saul y David, lo fueron por elección divina. Con total seguridad Saul aceptó este honor sin otra opción. Es Dios quien propone en el Sinai una alianza, no es una sugerencia del pueblo Judío. La dependencia mutua refuerza la relación de colaboración. Sin colaboración una alianza resulta valdía. Además, sin el hombre nadie en la Tierra podría dar fe de la existencia de Dios. En este sentido, Éste no existiría (Isaiah 43: 10,12):

..."y entiendo que yo soy Él: Antes de Mí, no hubo ningún Dios,
Y después tampoco existirá otro...
Y entre vosotros no había ningún Dios extraño,
Por tanto tú eres Mi testigo
Y yo soy Dios."

La Biblia Hebrea exige respetar al extranjero señala Riskin²³:

"Dios escucha al extranjero porque Dios –no en menor medida que Israel– es el extranjero consumado, Él que es otro en su todo, *kadosh*, a parte para siempre."

Dios no tiene su hogar en este mundo en la medida en la que la humanidad no busca o no es capaz de proporcionarle un refugio que Él pueda sentir como un hogar. Dios busca al hombre, dice Heschel²⁴:

"Sólo existe una manera de definir la religión Judía. Es la conciencia de una alianza, de una responsabilidad común a Dios y a nosotros. Nuestra necesidad de Él no es sino un eco de la necesidad que Él tiene de nosotros".

La voz de Dios, sin embargo no es perceptible para nuestros oídos (Psalm 19: 2,4):

"Los cielos proclaman la Gloria de Dios ...
No hay aseveración,
no hay palabras,
no se escucha su sonido".

El Baal Shem dijo:

La voz de Dios no se manifiesta en sonidos, "sino en pensamientos, en señales que el hombre debe aprender a percibir"²⁵.

Formulado en términos biológicos más modernos: tuvieron que desarrollarse circuitos en el cerebro humano para recibir y registrar señales de "lo alto".

RESUMEN

La religiosidad es sobre todo, una capacidad experimental. Como tal no puede existir sin un sustrato biológico, sin circuitos neuronales cuya activación evoca experiencias religiosas. La investigación de la naturaleza de estos circuitos ha producido ya algunos resultados. ¿Se reduce de este modo la religiosidad a un fenómeno de determinación puramente psicológica? Rotundamente no. La religiosidad no está anclada en los circuitos cerebrales. No se encontrarán sus raíces en un nivel psicológico. Las funciones del cerebro son un intermediario; un intermediario entre las necesidades religiosas y la satisfacción experimental. En otras palabras, el *homo sapiens* ha desarrollado una base física que hace posible el desarrollo de la religiosidad.

Concluyo que la investigación neuroteológica no respalda la perspectiva atea. La susceptibilidad religiosa no puede ser vista como un sofisticado complejo de quimeras. Al contrario, los datos neuroteológicos respalda la visión teísta: la religiosidad es un componente normal y valioso de la psique humana. Tiene una firme fijación biológica, que es, en parte, intrínsecamente genética.

BIBLIOGRAFÍA

- Oomen PMF. On brain, soul, self, and freedom: an essay in bridging neuroscience and faith. *Zygon*. 2003;38:377-92.
- Cloninger CR, Bayon C, Srvakic DN. Measurement of temperament and character in mood disorders. *Archives General Psychiatry*. 1993;50:975-90.
- Kirk KM, Eaves LJ, Martin NG. Self-transcendence as a measure of spirituality in a sample of older Australian twins. *Twin Research*. 1999;2:81-7.
- Hamer D. *The God gene. How faith is hardwired into our genes*. New York: Doubleday, 2004.
- Dawkins R. *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976.
- Blackmore S. *The meme machine*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Kendler KS, Gardner ChO, Prescott CA. Religion, psychopathology, and substance use and abuse: a multimeasure, genetic - epidemiologic study. *American Journal of Psychiatry*. 1997;154:322-9.
- Waller NG, Kojetin BA, Bouchard ThJ, et al. Genetic and environmental influences on religious interest, attitudes and values. *Psychological Science*. 1990;1:138-42.
- Bouchard TJ, Lykken DT, McGue M, et al. Sources of human psychological differences: the Minnesota Study of Twins reared apart. *Science*. 1990;250:223-8.
- Bouchard TJ, Lykken DT, Tellegen A. Intrinsic and extrinsic religiousness: genetic and environmental influences and personal traits. *Twin Research*. 1999;2:88-8.
- Borg J, Andrée B, Soderstrom H, et al. The serotonin system and spiritual experiences. *American Journal of Psychiatry*. 2003;160:1965-9.
- Newberg A, D'Aquili E, Ransie V. *Why God won't go away*. New York:Ballantine Books, 2001.
- Trimble MR. *The psychoses of epilepsy*. New York: Raven Press, 1991.
- Brewerton TD. Hyperreligiosity in psychotic disorders. *Journal nervous and mental disease*. 1994;182:302-4.
- Persinger MA. I would kill in God's name: role of sex, weekly church attendance, report of a religious experience and limbic lability. *Perceptual and Motor Skills*. 1997;85:128-30.
- Persinger MA, Tiller SG, Koren SA. Experimental stimulation of a haunt experience and paroxysmal electroencephalographic activity by transcerebral complex magnetic fields: induction of a synthetic ghost? *Perceptual and Motor Skills*. 2000;90:659-74.
- Joseph R. The limbic system and the soul. Evolution and the neuroanatomy of religious experience. In: Joseph R, ed. *Neuropsychiatry, neuropsychology, and clinical neuroscience. Emotion, evolutions, cognition, language, memory, brain damage, and abnormal behavior*. Baltimore (Maryland): Williams and Wilkins, 1996.
- Janssen J. Religie blijft altijd bestaan. *NRC Handelsblad*, 2002.
- Plasterk R. Juist onder religieuzen heerst een gebrek aan ethiek. In: Visser H, ed. *Leven zonder God. Elf interviews over ongelooft*. Amsterdam/Antwerpen: Uitgever L.J. van Veen, 2003.
- Swaab D. Evolutionair gezien zijn we weinig meer dan wegwerpstukken. In: Visser H, ed. *Leven zonder God. Elf interviews over ongelooft*. Amsterdam/Antwerpen: Uitgeverij L.J. van Veen, 2003.
- Van Praag HM, De Kloet R, Van Os J. Stress, the brain and depression. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Van Praag HM. *God and psyche. The reasonableness of believing. Visions of a Jew*. Amsterdam: Boom, 2008.
- Riskin S. Stranger in a strange land. *International Jerusalem Post*. January 2008;25-31.
- Heschel J.H. *God in search of man: a philosophy of Judaism*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 1955.
- Heschel J.H. *Between God and man: an interpretation of Judaism*. New York:The Free Press, 1959.