

## Padre nuestro, que estás en el cerebro

**LUIS JAVIER SÁNCHEZ ORTEGA**  
Salesianos Pizarrales (Salamanca)

Las ciencias del cerebro nos señalan hoy que la única vía posible para que el hombre perciba su realidad y construya sus ideas, sus sociedades y sus culturas, también su espiritualidad y religiosidad, se encuentra en las capacidades que ofrece el cerebro. Un cerebro que, aparecido y evolucionado a lo largo de la historia de la humanidad, ha servido de base para el desarrollo de las capacidades espirituales y creencias religiosas de la especie humana.

El conocimiento de la arquitectura cerebral viene hoy en ayuda de los datos filosóficos o sociológicos para dialogar con ellos sobre la concepción de la naturaleza humana y todo lo que le concierne, también de la espiritualidad y la religión. El estudio de estos mecanismos moleculares y neuronales heredados, a través de esa larga andadura llamada evolución, ilumina con nuevas luces el fenómeno religioso. Este nuevo paradigma no se interesa tanto por cuestiones como la existencia de dioses o de entes sobrenaturales. Se interesa más por conocer cómo el cerebro humano, con sus mecanismos neurogenéticos y bioquímicos, elabora la realidad percibida y cómo confecciona los pensamientos y sentimientos, también los religiosos.

De ninguna de las maneras se trata de establecer relaciones de causa-efecto entre red

neuronal y espiritualidad, ni de asignar a la religión unas zonas concretas cerebrales, ni de buscar el gen religioso o la neurona divina, ni de argumentar que sea más natural el teísmo que el ateísmo. Tampoco se trata de presentar la espiritualidad, la religiosidad y lo trascendente como dimensiones separadas y en escala evolutiva creciente. El mismo rigor y seriedad del método de las ciencias del cerebro no lo permite. El sistema nervioso dispone de una red citológica presente en el cerebro que se extiende por todo el organismo. El cerebro cuenta con miles de millones de neuronas y células gliales. Cada una de ellas se conecta con otras cinco mil. Así que en el cerebro se contabilizan cientos de billones de sinapsis o conexiones de comunicación interneuronal. También dispone de un sistema humoral (neurotransmisores, neuromoduladores y hormonas) que participa decisivamente en la consolidación de los procesos mentales. El cerebro es la catedral de la complejidad

Es cierto que estas ciencias del cerebro actualmente están lejos todavía de explicarlo todo, queda un gran camino por recorrer y muchos datos por confirmar. Sin embargo, no es menos cierto que, al igual que la filosofía o la antropología cultural, pueden también

ayudar a encontrar una explicación provisional, pero provechosa, del fenómeno religioso. Las ciencias del cerebro pueden aportar, en diálogo abierto con otras disciplinas, nuevos enfoques a este tema tan antiguo como la humanidad misma. El fenómeno humano de la religión, además de ser filosófico o teológico, presenta un componente neuronal espiritual dentro del cerebro. Este complejo componente cerebral ha evolucionado desde la experiencia espiritual hasta la religión simbólica y ritual para posibilitar el gran salto hacia la trascendencia. Asumiendo ciertos sesgos socioculturales, pero vislumbrando algunas interesantes revelaciones, el punto de partida y también de llegada de la siguiente reflexión es justo el cerebro espiritual que religado se autotranscende: el cerebro *tout court*, nada más y ¡nada menos!

## 1 Espiritualidad

El término *espiritualidad* hace referencia al espíritu. Se deriva del latín *spiritus*, que viene a significar *aliento de vida*. Se emplea para describir experiencias especiales y extraor-

dinarias que se diferencian de las cotidianas y ordinarias. También se habla de espiritualidad como esa cualidad que permite a los humanos conectarse con el mundo invisible. Ahora bien, para la neurociencia todas las experiencias humanas, también las espirituales, están basadas en los mecanismos de la función cerebral. Por lo que las experiencias espirituales, como todas las demás, son sólo posibles si en el cerebro se encuentran estructuras que le sirvan de base.

### 1.1 ¿Una zona cerebral para la espiritualidad?

Dentro del cerebro se encuentran estructuras con base neuroanatómica envueltas en activos bioquímicos que se han ido reorganizando a lo largo de la evolución. Neuronas en red que al recibir las informaciones sensoriales se mantienen en cambio y adaptación continua. Es muy probable que las redes neuronales cerebrales que sustentan los fenómenos espirituales sean las estructuras mesolímbicas, el hipocampo y especialmente la amígdala. Todas estas conexiones se activan en las profundidades del lóbulo temporal. Estas



estructuras cerebrales serían las responsables de esa sensación de estar fuera de las coordenadas concretas de espacio y tiempo. En el lóbulo temporal se encienden los mecanismos de salida de sí mismo y del mundo que hacen posible un estado de búsqueda y conexión con una realidad más profunda, más espiritual. Se opera una alteración o pérdida del sentido de la propia realidad como un otro-yo que se mantiene al margen del propio cuerpo y del propio entorno.

Junto a las estructuras corticales, también la actividad de neurotransmisores juega un papel importante. Esta continua y constante secreción de neurotransmisores es tan determinante como la base fisiológica. Recibe el nombre de *cerebro líquido*. Parece establecido que las experiencias espirituales o místicas van acompañadas en el cerebro de una disminución de la serotonina y el correspondiente aumento de la dopamina. Estos cambios bioquímicos están asociados a procesos afectivos y cognitivos propios de estados de éxtasis y también en los cambios profundos de personalidad considerados producto de una conversión vital o religiosa. El procesamiento emocional del sistema límbico va en paralelo con la capacidad humana de dilatar o de retardar los impulsos gratificantes. Quedaría avalado por el hecho de que todas las creencias religiosas han planteado la necesaria renuncia a ciertos impulsos, incluso el sacrificio de la vida, en aras de otra presunta realidad distinta y mejor.

La existencia en todas las culturas de experiencias espirituales y creencias religiosas hace pensar que en el cerebro humano existen estructuras y mecanismos innatos que posibilitan la percepción de fenómenos espirituales. Algunas técnicas de activación cerebral, así como determinadas agnosias mentales, han demostrado esta capacidad neuronal de provocar estados espirituales en casi todos los sujetos. Si bien es verdad que cier-

tos sujetos parecen más predispuestos a este tipo de experiencias de hiperespiritualidad. Así se comprende que los místicos, los artistas, músicos y personas creativas en general deban muchas de sus intuiciones a estos procesos cerebrales.

## 1.2 Mística y cerebro

Debido a esta similitud de estados mentales entre éxtasis y patologías se ha pretendido demostrar que todos los grandes místicos o fundadores de religiones habrían sufrido episodios de epilepsia del lóbulo temporal. Sin embargo, aun cuando en algunos de sus escritos estos hombres y mujeres detallan unos síntomas parecidos, no toda experiencia espiritual o mística es debida a trastornos neurológicos y mentales transitorios. Además, las fronteras entre la normalidad y la enfermedad siguen siendo difusas. Pero es un hecho que algunas personas son especialmente sensibles a procesos de hiperactividad límbica cerebral, que en muchos casos pueden conducir a este tipo de experiencias espirituales, artísticas y creativas.

La estimulación eléctrica del complejo formado por la amígdala, el hipocampo y lóbulo temporal inferior puede producir sensaciones relacionadas con experiencias místicas, espirituales y numinosas. Se tiene la sensación de permanecer en un estado de desdoblamiento del yo, como si se abandonara el cuerpo pudiendo ser observado desde otra perspectiva exterior (autoscopia). Esta hiperactividad de las estructuras límbicas del lóbulo temporal se ha encontrado en situaciones de ensueños y vigilia, en estados de trance o éxtasis, en momentos de oración y meditación profunda y, también, bajo la influencia de sustancias opiáceas y alucinógenas. Hay sustancias enteógenas como el LSD que en experimentos controlados han aumentado los registros de experiencias del tipo espiritual.

El sistema límbico o cerebro emocional está compuesto de una colección de estructuras nerviosas de la corteza cerebral interconectadas entre sí cuya función más importante es asegurar la supervivencia del organismo. Desde el punto de vista evolutivo estas estructuras activadas hacen que el individuo atribuya sensaciones recibidas a otro-yo. Una sombra o un ruido en la oscuridad queda asociado por el operador binario de nuestro cerebro a otro ser y así se busca protección o auxilio. Gracias a este mecanismo cerebral se ha asegurado la supervivencia, ya que detrás de fenómenos naturales impersonales se veían y escuchaban posibles depredadores o benefactores; entonces se producía una reacción en consecuencia de defensa o huida. Esta capacidad de detección de agentes animados en el entorno ha permitido a nuestros antepasados estar en estado de alerta, por ejemplo, ante movimientos de ramas que presuntamente no eran causadas por el viento inofensivo sino por otros seres al acecho. Algo de esto ha quedado codificado en nuestro cerebro. En un cerebro infantil todavía se asocian a seres y agentes sobrenaturales sus sensaciones subjetivas de intranquilidad, miedo, protección o tranquilidad. El animismo de nuestros ancestros permanece al seguir atribuyendo intenciones y operaciones personales detrás de los fenómenos naturales. Un animismo que gracias a la religión y los rituales ancestrales se convierte en creencias de varios seres con caracteres antropomórficos. Las religiones con creencias polimórficas darán un paso axial hacia las religiones monistas, mucho más recientes en el tiempo.

Quedaría demostrada la relación entre experiencias espirituales y sistema límbico emocional del cerebro. Para poder tener experiencias místicas o espirituales se hace necesario activar mecanismos que normalmente en el cerebro permanecen inhibidos por necesarios para la supervivencia. Pero que mediante

determinadas técnicas provocadas o espontáneas el individuo tiene la impresión de sobrevolar su realidad y entrar en un mundo espiritual distinto. Se ha descubierto que los estados mentales de los chamanes, gracias a la ingesta alucinógenos, y los estados mentales de los enfermos en medio de ataques epilépticos son equiparables cerebralmente. También, aunque con menor intensidad, los estados provocados por la meditación, la oración, la danza y el canto pueden presentar una actividad cerebral capaz de experiencia espiritual.

Esta relación entre meditación, oración y música con la fisiología cerebral puede explicar también los efectos curativos que de hecho han demostrado dichas técnicas. Todos estos descubrimientos de las ciencias del cerebro concluyen que hay evidencias de la posibilidad dentro del cerebro de tener experiencias de contacto con un mundo espiritual.

### El Reino de los cielos está dentro de vosotros

Una investigación llevada a cabo por el neurólogo Mario Beauregard y su asistente, Vincent Paquette, del Centro de Investigación en Neuropsicología y Cognición de la Universidad de Montreal (Canadá), y financiado por la Fundación John Templeton, ha mostrado que las experiencias espirituales místicas movilizan a nada menos que 12 zonas del cerebro entre sensoriales, motrices y de la conciencia. Para efectuar su investigación, Beauregard se sirvió de monjas carmelitas contemplativas. A través de la intervención de apoyo por parte del arzobispo de Montreal, monseñor Jean-Claude Turcotte, varias candidatas aceptaron participar. Entre las que se prestaron voluntarias, el equipo científico seleccionó a 15, de entre 23 y 64 años, procedentes de diferentes conventos de Ontario y Quebec con una media de 20 años en la orden. Se eligieron personas sanas, que no habían sufrido ninguna perturbación neurológica o psiquiátrica anterior. Todas afirmaron haber tenido al menos una experiencia mística.

Tras una larga preparación, el cerebro de las carmelitas fue analizado por aparatos de resonancia magnética nuclear con imagen, electroencefalografía y tomografía mediante emisión de positrones, que miden el riego sanguíneo y los procesos celulares bioquímicos y psicopatológicos. Los neurocientíficos solicitaron a las monjas que revivieran la experiencia religiosa más profunda que hubieran tenido como integrantes de la orden carmelita. Entonces se percibió **una gran actividad en el núcleo caudado**, una pequeña región central del cerebro que produce sensaciones de alegría, serenidad, conciencia del ser e incluso amor. Otra de las regiones que se activó fue *la ínsula*, la cual algunos neurocientíficos asocian a los sentimientos de conexión con lo divino.

Cuando se trataba de experiencias místicas el resultado fue que la actividad eléctrica y el oxígeno en la sangre aumentaron en 12 zonas del cerebro, un número superior al que suele requerir cualquier actividad intelectual. Se registraron ondas theta que están asociadas con la creatividad, la meditación y la memoria; y también ondas delta que están relacionadas con fases profundas del dormir y de los sueños. La emisión de estas ondas confirma que las religiosas no disimularon. Las religiosas carmelitas aseguraron haber experimentado una sensación de paz y haber sentido una presencia amorosa infinita.

## 2 Religiosidad

Puestos a retroceder en el tiempo parece que la primera religión fue la de nuestros antepasados cazadores-recolectores, el *Homo sapiens*, hace entre 50.000 y 70.000 años. El término religión deriva probablemente del latín *religare*, que viene a significar “atar” o “ligar”.

### 2.1 Religiones primitivas

Pues bien, los rituales religiosos de nuestros antepasados son muestras de este mecanismo mental diseñado para mantener unida a la tribu y facilitar los vínculos sociales. Los primeros ritos constatados de la canción,

la danza y el trance tenían una función de cohesión y de nivelador social. El registro arqueológico y antropológico que disponemos apoya que aquellos primeros homínidos llevaron sus ritos allá donde fuera que emigrasen. Sus ritos iban con ellos, servían de pegamento social y seguridad grupal en un mundo hostil y lleno de peligros. El ritmo de la percusión de instrumentos, la sincronización de movimientos, las voces repetitivas del canto, la jerarquización de funciones, el orden en el desarrollo,... todo contribuye al encendido de estados mentales místicos espirituales y a la integración del grupo en el mundo de lo oculto y numinoso.

Entre las neuronas circulan neurotransmisores que residen en el tronco cerebral y que envían proyecciones por todo el cerebro y algunas partes del cuerpo. En concreto, tanto la serotonina como la dopamina juegan un rol principal en los estados mentales asociados a momentos de experiencia ritual. Detectar un alto nivel de *serotonina* indicaría que el individuo en esa experiencia asociativa y ritualizada se encuentra reconocido por el grupo, lo cual refuerza su propia autoestima. En cambio, si lo que se detecta es por el contrario una bajada de dicho componente bioquímico en el cerebro parecería indicar disconformidad y rechazo del sujeto en medio del rito y por sus participantes. El otro neurotransmisor mono-amino que interviene es *la dopamina*, que está asociada a experiencias placenteras y relacionadas con funciones musculares, con movimientos repetitivos compulsivos. En rituales donde se realizan danzas y desplazamientos catatónicos del cuerpo en sintonía grupal se dispararían niveles de dopamina suficientes como para acceder a sensaciones placenteras y de bienestar. Hay estudios arqueológicos que demostrarían que en aquellos asentamientos primitivos donde se han encontrado evidencias de actos y celebraciones rituales el

grupo presenta mayor estabilidad y permanencia que en otros asentamientos carentes de dichas evidencias.

Los rituales provistos de ritmos secuenciales, gestos grupales, sonidos perturbadores e insistentes,... permitirían que los participantes entrasen en estados de éxtasis y así se crearían lazos emocionales con sus semejantes y sus instituciones. Se han detectado en los lóbulos frontal y parietal de algunos macacos, así como en la región motora del habla o área de Broca del cerebro humano, unas neuronas llamadas *espejos*. Estas neuronas estarían a la base cerebral de la imitación y de la empatía que permite unirse a los pensamientos e intenciones de las otras personas. Gracias a estas *neuronas espejo* se obtiene la capacidad de reconocer y atribuir, tanto en uno mismo como en los de la especie, creencias, intenciones, deseos y estados de ánimo que unen y empatizan. El sólido desarrollo de las regiones frontales y temporoparietales del cerebro que se opera en la transición del *Australopithecus* al *Homo habilis* y al *Homo sapiens* confirmarían esta capacidad cerebral empática que hace posible la identificación de intenciones y creencias comunes.

## 2.2 Mecanismos cerebrales de inferencias y espiritualidad

Mediante los ritos el individuo de la especie se puede sentir emocionalmente en armonía o desarmonía con su grupo y con el entorno. Esta sensación ambigua queda registrada en el cerebro con diferencias de actividad entre el lóbulo frontal y el lóbulo parietal izquierdo. Son estas conexiones neuronales las encargadas de integrar la información que orienta a los individuos en relación con su entorno o medio ambiente. Son las áreas que informan donde termina el cuerpo y comienza el mundo. Si esta entrada sensorial al cerebro es mitigada o sobreexcitada (ya sea por

movimientos, cantos y oraciones intensas o por relajaciones, melodías serenas y mantras), entonces el cerebro humano va a tener dificultades para distinguir entre el yo y el no-yo, entre el mundo interior y el mundo exterior. Se dispara en el cerebro la experiencia del *más allá* o del *otro lado* de la realidad.

Parece que las creencias religiosas estarían influenciadas por estos mecanismos cerebrales de inferencias. Estos sistemas de inferencia son los que han aportado soluciones a problemas recurrentes a los que se ha visto confrontado la especie humana durante cientos de miles de años. El cerebro humano transporta huellas del pasado evolutivo en tantas y tantas maneras de comportarse para sobrevivir, al igual que en tantas y tantas organizaciones mentales que utiliza. La especie humana siempre ha presentado curiosidad y hambre de información sobre su entorno, así como siempre ha necesitado la relación de cooperación con los otros miembros de su especie.

Estas informaciones incluyen la inferencia sobre los estados mentales, intenciones, creencias de los otros. Gracias a la inferencia emocional se atisba y detecta en el intercambio grupal los miedos y seguridades, las preocupaciones y riesgos, las desgracias y los sueños, las creencias y las visiones,...y entonces se crean lazos que religan y se ritualizan. *Tener un cerebro no implica necesariamente tener una religión, pero sí la posibilidad de poder adquirirla.*

La religiosidad humana estaría basada en la espiritualidad, y es por eso que puedan darse experiencias espirituales sin necesidad de religión. Ahora bien, estas normas, ritos, creencias que definen toda religión pueden servir de ayuda y sostener la espiritualidad de carácter más personal. Algunos estudios neuropsicológicos con gemelos han mostrado este carácter heredable de la experiencia espiritual, pero no así de la adhesión a una religión. Los datos de las ciencias del cerebro

parecen confirmar que la especie humana está más predispuesta para la espiritualidad y no tanto para una religión concreta. De hecho, la ritualización religiosa es una adaptación evolutiva humana en respuesta a las condiciones del entorno social y ambiental donde se habita. Cuando estas condiciones cambian, también lo hacen las creencias correspondientes.

### Si dos o tres se reúnen en mi nombre, allí estoy en medio de ellos

**Lionel Tiger**, antropólogo de la Rutgers University de Estados Unidos, y **Michael McGuire**, psiquiatra y neurocientífico de la Universidad de California en Los Ángeles, explican el hecho de que la religión sea un fenómeno presente y persistente en todas las sociedades humanas desde la biología evolutiva y en las ciencias del cerebro. Su intención es responder a las preguntas clásicas: ¿cuál es el propósito de la religión?, ¿cómo surge?, ¿de dónde procede? o ¿por qué cada cultura presenta sus propias formas religiosas? La respuesta que aportan es que el cerebro necesita de la religión y de las diversas creencias para satisfacer necesidades neurológicas innatas y necesidades sociales relacionadas con ellas.

Según estos científicos la neurología ha revelado que los humanos y otros primates similares suelen estar sometidos a altos niveles de estrés procedentes de fuentes varias. Dichas fuentes se convierten en un tormento cerebral (*brainpain*). Para lidiar con estas tensiones, es necesario encontrar un apaciguamiento del cerebro (*brainsoothe*). Tiger y McGuire afirman que las religiones y sus estructuras sociales propician dicho apaciguamiento, aliviando así la ansiedad que es innata y que se deriva de las circunstancias más corrientes de la vida de la especie humana. En el cerebro, y según observaciones detalladas en sus estudios y experimentos, la química se ve afectada y modificada como consecuencia del estrés. A este respecto, la religión tiene efectos paliativos en la química del cerebro que no pueden proporcionar otros remedios no-religiosos. Para la neurociencia, la religión ayuda a nivel social a que se desarrollen ciertos aspectos positivos de la socialización, regulando las conductas sexua-

les, aliviando la dura realidad de la muerte, gracias a la idea de la vida después de ésta; y también influenciando con sus normas de comportamiento al acatamiento de las leyes.

Según sus estudios en torno a la secreción de neurotransmisores como la serotonina en el cerebro en los momentos de ritos y celebraciones, concluyen que la religión es un mecanismo de adaptación del cerebro para afrontar la ansiedad, el miedo y el estrés propios del entorno en el que la vida humana se desarrolla. La socialización, los rituales y las creencias religiosas ayudarían al cerebro a apaciguarse y a soportar las tensiones corrientes. Un ejemplo que aportan los autores es el de la culpa: a través de ciertos rituales religiosos, como la confesión de los católicos o la oración, los individuos pueden pedir perdón por sus pecados y liberar así cierta cantidad de estrés.

Así una práctica constante de una religión, cumplir con ritos y ceremonias religiosas periódicas y bien secuenciadas representaría una forma simple de hacer que el cerebro secrete niveles de serotonina suficientes para hacernos sentir bien y reconfortados por un tiempo determinado. Sin embargo, este efecto de estima y de bienestar no es permanente y tiende a disminuir, ya sea por el estrés de la vida diaria o por acciones que, dentro del marco de una determinada religión, son concebidas como malas o negativas. Esta bajada de tranquilidad y de estatus con la consecuente disminución de la serotonina sería la que hace que el cerebro quiera seguir participando en actos religiosos para volver a sentirse bien.

## 3 Trascendentalidad

El término *trascendentalidad* parece evocar una fuga de la realidad hacia otros mundos de fantasía e ilusión. Tradicionalmente se ha separado lo trascendente de la vida corriente y mundana y, sin embargo, pareciera que impregna toda la vida humana en el mundo desde la estética hasta la ética, desde la reflexión hasta la pasión; también desde la espiritualidad hasta la religión.

De acuerdo con estudios neuropsicológicos se ha detectado en el cerebro una experiencia del propio yo que emerge distanciándose y afirmándose junto a la experiencia del mundo exterior. Dentro de las estructuras del tronco cerebral y el hipotálamo se operan alteraciones orgánicas homeostáticas que producen una representación neural de un yo-central. Esta percepción de uno mismo se genera de manera intuitiva a partir de los indicios intero-sensoriales que quedan registrados en la zona de la corteza insular, la amígdala y el diencéfalo. A esta sensación emergente de un yo-propio se añaden también los registros efectuados en áreas de la corteza cerebral vinculadas al lenguaje y a la memoria que generan esa percepción de uno mismo que perdura en el tiempo y en medio de los cambios. El cerebro percibe un mundo que está repleto de otros seres; pero también en el cerebro emerge la experiencia de un yo como parte de un todo que está dentro y permanece unificado. Es un conocimiento simple, directo y singular del aquí y ahora de cada existencia. Las ciencias neurológicas y bioquímicas confirmarían que el cerebro es mucho más que un receptor y procesador de informaciones y sensaciones externas. Entre sus posibilidades se incluyen también fenómenos tan sorprendentes como la creatividad, la intuición, la previsión de futuro y la experiencia de sentirse único y singular.

La creatividad artística y musical confirmaría esa dimensión trascendental que aparece y caracteriza el cerebro en los procesos de humanización. Algunos científicos utilizan el término *hipería* para designar esa función fisiológica cerebral de un encendido hipersincrónico que explicaría que artistas y místicos consigan alcanzar un modo de aprehender una realidad de tipo trascendental-cósmico.

La percepción y la imaginación son algunas de las funciones más importantes que se activan en el cerebro cuando se entra en

un proceso creativo. Este componente biológico hace que sea posible el sentido trascendente de la belleza y el arte de una obra concreta y, lo más importante, permitiendo al sujeto una emotiva relación con la obra. Científicamente se ha demostrado también la presencia en el cerebro de células del área visual y auditivo que han permitido una agudización de los sentidos predisponiendo, en algunos casos particulares, al fomento de la creatividad. De hecho, sabemos que algunos artistas tienen una percepción estética determinada influenciada por disfunciones cerebrales. Sus obras creativas y excepcionales pueden ser el resultado de esos cambios funcionales detectados. Algunas células cerebrales -en este caso del área visual- se han especializado en reconocer elementos simples como la orientación de una línea, un color, el movimiento de algo en una dirección determinada. Y así emocionalmente queda registrada actividad de apreciación o de rechazo de su valor estético. Pero el cerebro y sus modulaciones neurológicas no están tan interesados por la estética del detalle sino por las referencias encontradas con aspectos más globales y eternos. El cerebro estético funciona reconociendo elementos constantes y trascendentes.

De la misma manera se han detectado elementos de trascendencia en el funcionamiento cerebral que se opera en torno a las llamadas neurona especulares, así como a las conexiones sinápticas anudadas por neurotransmisores como la *oxitocina*. Gracias a estos mecanismos neuronales quedaría facilitada la elaboración de fenómenos como la empatía, el altruismo, la compasión y el amor, que son experiencias inefables y de trascendencia ética. Estas estructuras cerebrales serían activadas en etapas de peligro y hostilidad hacia la especie y perviven registradas en experiencias de entrega, generosidad y gratuidad. Estas experiencias confirmarían el sentido trascendental





y sagrado de cada sujeto y del yo en medio de un grupo más anónimo e intrascendente.

La trascendencia es una experiencia subjetiva dentro del propio cerebro, y se define como *esa tendencia humana permanente de ir más allá de las representaciones sensoriales contingentes y pasajeras*. Desde los estudios neurocientíficos se presentan fuertes evidencias sobre el papel fundamental del lóbulo parietal en la función cerebral de la auto-trascendencia. Los estudios del cerebro y las formas de percepción posibilitan la identificación de un yo que se autotrasciende como una parte singular del mundo en su totalidad; como un yo interno en contacto con el mundo exterior, y como un yo mismo en relación con los otros seres del mundo.

### Yo y el Padre somos uno

Un estudio del año 2010 de Cosimo Urgesi, profesor en la universidad de Udine, aporta evidencias del papel fundamental que representa el lóbulo parietal del cerebro en la autotrascendencia (AT), es decir, esa tendencia duradera cerebral de trascender las representaciones sensorio motores contingentes e identificar el yo como una parte integral del universo en total.

En efecto, se estudiaron 88 pacientes con diversas lesiones cerebrales (gliomas y meningiomas) clasificadas como anteriores, afectando el córtex frontotemporal, y posteriores, en el córtex occipitotemporo-

parietal. Los resultados arrojaron un claro patrón en el que la AT se incrementó significativamente una vez removidos los tumores posteriores: un aumento del 10% respecto a los anteriores, y en 5% luego de la cirugía; incluso hubo una disminución de la AT posterior a la cirugía en lesión anterior. Adicionalmente, este incremento post-neurocirugía fue notoriamente rápido en cuestión de días). Mientras los pacientes con gliomas de más alto grado de malignidad puntuaron más alto en AT, los que tuvieron gliomas de bajo grado solamente incrementaron su AT post-neurocirugía. Todos estos datos corroboran la especificidad de la relación anátomo-clínica entre la lesión de áreas posteriores del cerebro y el incremento de AT.

Los pacientes con tumores posteriores tendieron a juzgarse a sí mismos como personas religiosas más que los pacientes anteriores, coincidiendo con sus más altos puntajes de AT y también, fueron quienes reportaron mayor ocurrencia de experiencias místicas como sentir la presencia de Dios o tener visiones durante el rezo. En resumen, el córtex parietal del cerebro posibilita la capacidad de un sentido de ubicación autorreferencial o autoagencia en el espacio, provocando que la autoagencia trascienda al espacio extrapersonal. Es decir, el yo se disuelve en el universo y consecuentemente, el espacio externo es sentido como un agente intencional. El cerebro se autotrasciende sintiendo que se contacta con una entidad externa, infinita y trascendente.

## PARA HACER

1. Comentad estas afirmaciones del texto y sus posibles consecuencias en la práctica educativo-pastoral:

- a) *Tener un cerebro no implica necesariamente tener una religión, pero sí la posibilidad de poder adquirirla.*
- b) *La religiosidad humana estaría basada en la espiritualidad, y es por eso que puedan darse experiencias espirituales sin necesidad de religión. Las normas, ritos, creencias que definen toda religión pueden servir de ayuda y sostener la espiritualidad de carácter más personal.*
- c) *Los datos de las ciencias del cerebro parecen confirmar que la especie humana está más predispuesta para la espiritualidad y no tanto para una religión concreta.*

2. ¿Cuál es la originalidad de la fe cristiana que hace que no rehuya las tensiones, paradojas o polaridades, al igual que no las esquivó Jesús? Comparad el estudio segundo de este mes, *La paradoja de la religión. Valor y permanencia ante el pluralismo post-secular*, de Santiago García Mourelo, con esta afirmación del texto: *“La socialización, los rituales y las creencias religiosas ayudarían al cerebro a apaciguarse y a soportar las tensiones corrientes... Así*



*una práctica constante de una religión, cumplir con ritos y ceremonias religiosas periódicas y bien secuenciadas representaría una forma simple de hacer que el cerebro secrete niveles de serotonina suficientes para hacernos sentir bien y reconfortados por un tiempo determinado”.*

En plan más irónico: ¿renunció Jesús a su nivel satisfactorio de serotonina cuando viajó por última vez a Jerusalén sabiendo el peligro que corría...?

## BIBLIOGRAFÍA

- **ÁLVAREZ, J.** (2000). *Éxtasis sin fe*. Madrid: Trotta.
- **MORA, F.** (2011). *El dios de cada uno. Por qué la neurociencia niega la existencia de un Dios universal*. Madrid: Alianza.
- **NOGUÉS, R.M.** (2011). *Dioses, creencias y neuronas. Una aproximación científica a la religión*. Barcelona: Fragmenta.
- **NOGUÉS, R. M.** (2013). *Cerebro y transcendencia*. Barcelona: Fragmenta.
- **NOGUÉS, R.M.** (2016). *Neurociencias, espiritualidades y religiones*. Santander: Sal Terrae.
- **RUBIA, F.J.** (2009). *La conexión divina. La experiencia mística y la neurobiología*. Barcelona. Crítica.
- **RUBIA, F.J.** (2015). *El cerebro espiritual*. Barcelona: Fragmenta.
- **SMITH, H.** (2000). *La percepción divina*. Barcelona: Kairós.