



**DIEGO**  
**LAS GOLOMBEK**  
**NEURONAS**  
**DE DIOS**

Una neurociencia de la religión,  
la espiritualidad  
y la luz al final del túnel

# Índice

[Este libro \(y esta colección\)](#)

[1. La ciencia de Dios](#)

[2. Las neuronas de Dios](#)

[Interludio](#)

[3. Los genes de Dios](#)

[4. Las drogas de Dios](#)

[5. La cultura de Dios](#)

[Epílogo. El poeta es un pequeño dios](#)

[Bibliografía comentada](#)

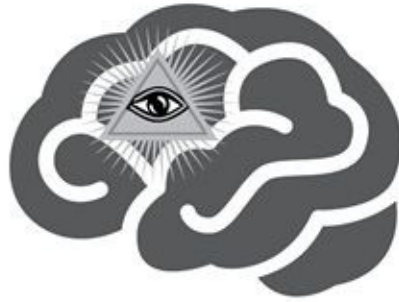
[Bibliografía general](#)

[Otros títulos publicados por el autor](#)

colección

**ciencia que ladra**, serie mayor

Dirigida por Diego Golombek



**DIEGO GOLOMBEK**

LAS  
**NEURONAS**  
DE **DIOS**

Una neurociencia de la religión,  
la espiritualidad  
y la luz al final del túnel

 **siglo veintiuno**  
editores

---

Golombek, Diego Las neuronas de Dios: Una neurociencia de la religión, la espiritualidad y la luz al final del túnel.- 1ª ed.- Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2014.- (xxx) E-Book.  
ISBN 978-987-629-499-7

# 1. Neurociencias

CDD 616.8

© 2014, Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.

Diseño de portada: Eugenia Lardiés Digitalización: Departamento de Producción Editorial de Siglo XXI Editores Argentina Primera edición en formato digital: noviembre de 2014

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

ISBN edición digital (ePub): 978-987-629-499-7

## Este libro (y esta colección)

Cuando una persona sufre una alucinación, se habla de locura.  
Cuando muchas personas sufren una alucinación, se lo llama religión.  
**Robert Pirsig**, *Zen y el arte del mantenimiento de la motocicleta*

Y, ¿qué ofrecemos nosotros a cambio? ¡Incertidumbre! ¡Inseguridad!  
**Isaac Asimov**

Cuando era chico, hablaba con Dios. Nada raro: eso me coloca junto a la enorme mayoría de humanos que habitaron y habitarán este planeta. Lo curioso, tal vez, es que Él (¿él? ¿Ella?) me contestara.

La aventura mística duró un tiempo –meses, años–, pero poco a poco una voz racional comenzó a sacar sus propias conclusiones:

1. Dios siempre contesta lo que yo quiero.
2. El ritmo de sus palabras coincide sospechosamente con mi ritmo respiratorio; las frases siguen la cadencia de mis pulmones y, en algunos casos, del latido de mi corazón.

Un día las pruebas se tornaron irrefutables: yo mismo había creado la voz de Dios. Y así también, me parece, comencé a perderlo.

Pasaron los años, las décadas y, como dice Oliveira en *Rayuela*, “después de los cuarenta años la verdadera cara la tenemos en la nuca, mirando desesperadamente para atrás”. Era hora de volver a buscar a Dios. Claro que el sendero ya estaba trazado. La ciencia había invadido gran parte de mi cerebro, por lo que esta vez la búsqueda sería inevitablemente científica. No estaba solo en el camino: desde el comienzo de la historia, la pregunta sobre la existencia de Dios y los distintos modos de acceder a él fue una de las favoritas de la filosofía,

y más recientemente de las ciencias naturales, que “están aquí para desconfiar de todo lo que se dice”.[\[1\]](#)

A lo largo de su historia, la ciencia se metió con la religión y con Dios tantas veces como la religión lo hizo con la ciencia. La de ellas ha sido una relación cambiante, nunca sencilla: tu casa o la mía, cama afuera, convivencia pacífica, la guerra de los Roses. Y con tantas posiciones como participantes: desde aquellos que defendieron la creencia como base de todo conocimiento hasta los que negaron cualquier tipo de contubernio entre estos contrincantes, pasando por quienes aprobaron la posibilidad de una serena coexistencia, de vidas paralelas que podrían cohabitar sin molestar.

Pero tal vez esa coexistencia sea finalmente imposible, ya que las bases de una y otra –la ciencia y la religión– son disonantes, irreconciliables, el agua y el aceite, tan alejadas entre sí como pueden estarlo la fe y la razón. Aunque muchos han sido los intentos por acercarlas entendiéndolas como caminos válidos en busca de la verdad,[\[2\]](#) lo cierto es que ningún investigador puede tener fe en el resultado de un experimento y ningún religioso apela a la razón a la hora de creer en las revelaciones divinas. Este alejamiento ha terminado confinando cada una de las partes en su propio rincón, sin mucho margen para posiciones más neutrales, una militancia extrema que nubla la vista y promete un *knock-out* fulminante que nunca llega.

En estos tiempos, está de moda hablar de ciencia versus religión[\[3\]](#) como una forma de proclamar una guerra ganada con argumentos irrefutables. Valga como muestra un congreso de ciencia realizado en Puebla[\[4\]](#) (México) en 2009, mencionado por Frans de Waal (2013) como ejemplo de estos enfrentamientos entre científicos y religiosos. Waal describe la contienda instalada en un *ring* de boxeo –literalmente–, del cual, luego de exponer todos sus argumentos irrefutables, los contrincantes se retiraron satisfechos, con la moral bien alta y la sensación del deber cumplido. Y después, como siempre, nada cambió: los religiosos salieron confiados en el orden divino que rige al mundo y los investigadores (gente como Sam Harris o Daniel Dennett, entre otros), convencidos de que la única verdad es la realidad.

Claro que por momentos esta última posición también se vuelve dogmática y mira al resto del mundo desde su propio Olimpo; es más, algunos de estos selectos (y, sin duda, en su mayoría brillantes) científicos se autodenominan *illuminati* –lo cual, convengamos, deja bastante que desear–. Pero en el “versus” hay algo que no cierra: la ciencia y la religión en general no se tocan, por lo tanto, no podrían enfrentarse en un cuadrilátero.

Hay quienes dicen desde hace rato que Dios, o las religiones, han muerto y que la ciencia y la tecnología se ocupan de echarles encima los últimos puñados de

tierra. Sin embargo, la realidad dista mucho de confirmar esta profecía (que, más allá de Nietzsche, fue tapa de la revista *Time* en la década del cincuenta). Así, una pregunta interesante es por qué la religión y las creencias se resisten a desaparecer en pleno siglo XXI, un siglo dominado por la tecnología de celulares que hablan solos y aspiradoras inteligentes. ¿No es esa una pregunta fascinante? ¿Por qué no referirse entonces a una ciencia *de* la religión en lugar del consabido “versus”? Esto tampoco es nuevo: particularmente la antropología se ha preguntado desde sus inicios sobre el origen cultural de las religiones; sin embargo, esta no fue una pregunta propia de las ciencias naturales sino hasta hace muy poco tiempo.

De eso trata este libro: de una ciencia “de” la religión, que relega el “contra” a otras guerras.

En realidad, para ser más específicos, hablamos de una *neurociencia* de la religión, bajo la premisa de que Dios tiene mucho que ver con el funcionamiento de nuestro cerebro. La pregunta entonces se transforma en por qué nosotros – nuestros cerebros– no podemos librarnos de las nociones de religión y de Dios.

Podríamos adelantar dos hipótesis posibles:

1. porque Dios está en todos lados y así lo quiso;
2. porque hay algo del cableado de nuestros cerebros que mantiene la idea de religión firme junto al pueblo.

Además de estas dos ideas contrapuestas, también podríamos pensar que tantos millones de personas no pueden estar equivocadas, y que alguna ventaja deben tener la religión y la fe, en términos evolutivos, para ser un carácter seleccionado positivamente.[\[5\]](#)

En definitiva, si no se comprenden las bases del empecinamiento de esas creencias por quedarse cómodamente instaladas en casa, cualquier cruzada planificada para erradicar a la religión y sus circunstancias de nuestro planeta está destinada a fracasar (como suele ocurrir con las cruzadas).

Claro que esto no vale sólo para las religiones en sentido tradicional, sino también para estudiar todos los rituales de la vida cotidiana: por qué están allí, qué función cumplen, por qué no se esfuman. No es fácil: en algunos casos, hasta resulta complicado formular la pregunta que permita avanzar con un experimento adecuado, pero en eso estamos. Veamos un ejemplo.

Si pedimos a un grupo de gente que aplauda porque sí, pero con entusiasmo, notaremos algo bastante extraño: al cabo de unos segundos todos estarán



aplaudiendo al unísono, o casi. Algo similar ocurre en la cancha: se sabe que dos o tres muchachos de la barra son los encargados de diseñar la rima y el *tempo* justos, si no para incentivar al equipo, al menos para humillar a los oponentes; y de pronto, tímidamente se van sumando los vecinos más próximos y al ratito toda la popular está cantando al mismo ritmo. Parece ser que este seguimiento maravilloso a un metrónomo popular es privativo de nosotros, los humanos (y no sólo de los hinchas de fútbol).<sup>[6]</sup> Y sin duda ese ritmo colectivo es similar a una experiencia religiosa, a un ritual de pertenencia que causa placer o, al menos, seguridad. Los rezos, los bailes y los cantos rituales de las religiones –desde un “Padre nuestro” hasta la danza de los derviches– se basan en esta misma propiedad de sincronización tan humana (y volveremos sobre esto más adelante).

Por si fuera poco, no somos monitos imitadores sólo de las acciones de los demás, sino también, curiosamente, de sus sentimientos. Si vemos a alguien que acaba de darse un martillazo en el dedo y pone una tremenda cara de dolor, a nuestro cerebro “le duele”, y algo similar puede ocurrir al percibir la felicidad o el éxtasis ajenos. Desde hace un tiempo se conoce la existencia de las llamadas “neuronas espejo”, que se activan en respuesta a lo que hagan los otros y producen una sensación similar a la que vemos en la vecina de enfrente. Sí: nuestro cerebro tiene entre sus funciones la empatía, el sentir con el otro. No parece muy intuitivo el hecho de que me duela el martillazo en el dedo ajeno, pero así estamos cableados, no para poner la otra mejilla sino para sentir la mejilla del otro (convengamos en que esto suena bastante espiritual, después de todo). Ser solidarios, ser empáticos, es parte fundamental de la mayoría de las organizaciones sociales con base religiosa, y esto, también, está inscripto en el cerebro. Tan metido dentro de nosotros como la certeza de la muerte, que no sólo nos hace humanos sino también, tal vez como premio consuelo, creyentes en un más allá adornado de dulces melodías, once mil vírgenes o fuegos implacables.

Como muchas otras veces, aprendemos más del cerebro que no funciona, o que tiene algún tipo de trastorno, que del mecanismo normal del sistema nervioso. Así, en esta búsqueda de ese Dios interno, vienen en nuestra ayuda diversas patologías que fuerzan la espiritualidad, las visiones místicas, la luz al final del túnel. En la base de muchas conversiones o apariciones divinas puede esconderse el fantasma de la epilepsia, un grupo de células nerviosas que se activan sin control y toman el timón de nuestros sentidos. Esperen unas páginas para ser testigos de algunos ejemplos estremecedores de esta danza de las neuronas, un camino seguro a Dios y sus circunstancias.

Hablar de las neuronas de Dios puede sonar alocado, pero hay quienes van aún más allá: si la religión y la creencia en lo sobrenatural son tan universales como

parece, entonces no sólo deben tener un sentido evolutivo, sino que seguramente existe una base genética y hasta hereditaria para explicarlas. Es decir que aquel *Homo religiosus* que haya creído en lo sobrenatural sobrevivió y dejó descendencia, hasta que el gen de la creencia se perpetuó en nuestra especie.

Es fácil imaginarlo: en ciertas circunstancias debe haber subsistido el homínido más temeroso o, como afirma Marcelino Cereijido, aquel que sentía angustia frente a lo desconocido y que, para enfrentarlo, se vio obligado a inventar tanto la ciencia como la religión. Porque, en una noche sin luna, es mejor que un movimiento de hojas en la selva sea interpretado como algo sobrenatural que impulse a salir corriendo que pensar que “no es nada, debe ser el viento” y arriesgarse a ser pisoteado por un mamut y no contar el cuento. Sin embargo, este origen del pensamiento sobrenatural y religioso es polémico; hay teorías que apuntan a que su función social y cohesiva es lo preponderante, y otras que proponen que las creencias religiosas son un subproducto accidental de ciertos pliegues del funcionamiento del cerebro.

Y, por si fueran poco las neuronas y los genes de Dios, tenemos los atajos: las drogas de Dios. ¿Por qué ciertos fármacos nos llevan irremediamente a tener pensamientos religiosos y alucinaciones místicas? ¿Qué antigua fórmula mágica despiertan en nuestro cerebro? ¿Entonces Dios también se anuncia de forma química? Sin duda que sí, y allí está la farmacología para demostrarlo.

Sin embargo, las drogas no son más que códigos para descifrar las charlas íntimas de nuestro cuerpo. Así, si un fármaco afecta nuestro comportamiento o nuestros sueños, podemos afirmar sin miedo a equivocarnos que estará interactuando con algo interno, con una cerradura que logre develar su mensaje: un receptor neuronal especializado en responder a estas señales. De esa manera, a la comprobación del efecto de fármacos alucinógenos, hipnóticos o analgésicos, siguió naturalmente la búsqueda de los receptores que los reconocían. Pero ¿de dónde salen estos receptores, para qué están allí? ¿Será que los receptores al opio que están en nuestro cerebro evolucionaron esperando que algún sabio oriental descubriera el principio activo presente en las amapolas? Suena un poco descabellado, y lo es: si hay un receptor en el cerebro, podemos apostar a que responde a una señal interna. Si las benzodiazepinas nos duermen o nos calman es porque afectan a un receptor, y si ese receptor existe es porque el cuerpo fabrica algo parecido al Valium o al Lexotanil. No se desesperen: ya hablaremos de las drogas y los caminos a la espiritualidad.

Pero volvamos a ese chico que oía voces. Quizás eso haya sido necesario para que creciera, fuera biólogo, escribiera libros. Hagamos un experimento: dejen de leer y escuchen... *hacia adentro*. Seguramente allí estará esa voz familiar que les habla, los critica, los alienta. Pueden llamarla pensamiento, o flujo de la

conciencia, o como quieran, pero ahí está: una voz interna que tiene gramática, intención, sujeto y predicado. La psicología evolutiva, con Lev Vygotsky a la cabeza, ha propuesto que este diálogo interno se genera a partir de la interacción social, tal vez como un ensayo o una recapitulación de ese mundo de ahí afuera. Experimentos más recientes sugieren que para la mayoría de las personas esta voz interna toma la forma de una verdadera *conversación* entre... yo y yo. Se sabe incluso que hay áreas cerebrales que se encienden cuando comienza el monólogo de la cabeza (y, como era de esperar, esas áreas tienen que ver con las zonas del lenguaje).

Hay formas de inhibir esta voz interior: lo curioso es que, cuando eso se logra en el laboratorio, a los sujetos les cuesta realizar tareas cognitivas de lo más sencillas. Tal vez esas palabras de adentro nos asusten un poco y sea más confortable pensar que vienen de afuera, pero si en cambio exageramos esta vía estaremos caminando en el límite de la cordura; somos nosotros quienes hablamos pero escuchamos a otro o, en algunos casos, a Otro.

Como sea, todo apunta a que hablarnos en silencio constituye una parte normal de nuestro desarrollo. Según una estimación de laboratorio, alrededor de un 80% de las experiencias mentales que tenemos son eminentemente verbales, y ese lenguaje del lado de adentro parece configurar también el funcionamiento de todos nuestros sentidos. Imaginar y hablarnos a nosotros mismos nos hace humanos, tanto como charlar con otros; no hay duda de que la interacción social también va esculpiendo nuestro cerebro, y esto podría relacionarse con una de las formas rituales más generalizadas: el rezo. Según una investigación reciente, el análisis de imágenes cerebrales revela que rezar es más o menos equivalente a estar hablando con alguien. De nuevo, en la modalidad de los dos bandos, todos quedan contentos: los ateos encontrarán en el resultado de esas investigaciones la prueba de que Dios es una ilusión, mientras que los devotos opinarán que efectivamente orar es una forma de conversar con lo divino.

Recordemos que aquí queremos hablar de una ciencia “de” la religión; en ese sentido, este tipo de experimentos no prueba ni lo uno ni lo otro, sencillamente no son preguntas relevantes frente a la maravillosa posibilidad de comprender qué le pasa a un cerebro que cree, a un cerebro que reza, a un cerebro que imagina su propia muerte.

Este no es un tratado de ateología, que se solaza en denunciar creencias irracionales o, en el peor de los casos, ridículas o directamente peligrosas.<sup>[7]</sup> Ciencia de Dios, neuronas de Dios, genes de Dios, drogas de Dios: de esto trata este libro, que procura seguir el precepto griego “conócete a ti mismo”, intentando que nada le sea vedado *a priori* a esa posibilidad de conocimiento.

Habrà quien se quede esperando la respuesta a La Pregunta: si existe Dios, si es

barbudo, si está en el cielo con diamantes. No la busquen aquí, aunque nunca está de más recordar al maestro Brecht:

Alguien preguntó: “¿Existe Dios?”.

Y alguien le contestó: “Si lo necesitás, existe”.[\[8\]](#)

Y vive en nuestro cerebro.[\[9\]](#)

[1](#) Curiosamente, esta frase proviene de un gran poeta: Antonio Machado.

[2](#) Así lo intentan, por ejemplo, la encíclica “Fe y razón”, del papa Juan Pablo II (1998), o los argumentos de Francis Collins, uno de los investigadores responsables del proyecto Genoma Humano, que encuentra en el código genético una forma del lenguaje de Dios.

[3](#) Y allí están los textos incisivos de Richard Dawkins, Sam Harris y muchos otros.

[4](#) Casualmente, la ciudad con mayor densidad de iglesias en todo el mundo. Uno de los atractivos turísticos es pasear y comprobar si efectivamente hay una iglesia por cuadra, o al menos por manzana. Y sí, la hay.

[5](#) ¡Vaya paradoja!: la selección natural manteniendo en nuestra cabezota a la fe, que, entre otras cosas, propone que la vida y el universo fueron creados por una mano divina.

[6](#) Hay unos pocos ejemplos adicionales en la naturaleza, como el famoso caso de las cacatúas que siguen el ritmo de una canción y parecen el Michael Jackson de las aves (¡a buscar en YouTube!).

[7](#) Que los hay, los hay, e incluso muy bien escritos, como el *Tratado de ateología*, de Michel Onfray (véase Bibliografía comentada).

[8](#) La versión completa, extraída de las *Historias del señor Keuner*, es: “Alguien le preguntó al señor K si Dios existía. El señor K le dijo: ‘Te aconsejo que reflexiones si la respuesta a esa pregunta afectaría tu comportamiento. Si no lo hiciera, podemos olvidarnos de la pregunta. Si lo hiciera, puedo ayudarte como mínimo diciéndote que ya has decidido: tú necesitas un Dios’”.

[9](#) Aprovecho para agradecer la excelente y estimulante lectura crítica de este texto a Pablo Schwarzbaum, responsable de muchas correcciones y agregados al libro, así como a la eficaz e iluminadora corrección editorial de Gabriela Vigo, junto con el entusiasmo de todo Siglo XXI Editores Argentina. Y también a la compañía real y espiritual de fray Lucas, el hermano Manuel y sor Paula, que, como no podía ser de otra manera, están muy presentes en estas páginas.



**1** LA  
**CIENCIA**  
DE **DIOS**

## Ciencia mística

Si uno anda paseando por Roma puede toparse con una iglesia en la vía XX Settembre, cerca del metro Repubblica, bastante visitada por los turistas que recorren el mundo en busca de los escenarios de los *best-sellers* del escritor Dan Brown. Efectivamente, la Iglesia de Santa Maria Della Vittoria tiene su importancia en la novela *Ángeles y demonios* –donde en cierta forma representa al fuego–, aunque, como suele suceder, los detalles de ficción no tienen mucho que ver con la realidad. Vale la pena entrar y detenerse en la capilla Cornaro – donde esa familia está representada en forma de esculturas que asoman de palcos y ventanas– para deleitarse con una de las obras maestras de Gian Lorenzo Bernini: *El éxtasis de Santa Teresa*. Los Cornaro comisionaron estas esculturas para celebrar las visiones de Santa Teresa, quien escribió extensamente sobre sus experiencias místicas; en este caso, la santa está siendo visitada por un ángel sonriente, y armado con una especie de flecha que seguramente está transmitiendo el amor y la palabra de Dios. El rostro de Teresa encarna la imagen misma del éxtasis, pero quizá sea mejor recuperar sus palabras:

A mi izquierda apareció un ángel con forma corpórea, lo que no es muy usual; aunque muchas veces se me representan los ángeles, en general no los puedo ver [...]. No era alto, sino más bien pequeño, y muy hermoso, y su cara aparecía como en llamas. [...] En sus manos vi una lanza dorada, y en la punta de hierro parecía haber una punta de fuego. Clavó esta lanza en mi corazón varias veces de manera que llegó a mis entrañas, lo que me inflamó y consumió con el amor de Dios. El dolor fue muy intenso, [...] pero la dulzura de este dolor era tan extrema que no deseaba que se acabara; un dolor espiritual, pero en el que el cuerpo también participa.[\[10\]](#)

No cabe duda de que Bernini captura este momento de manera magistral, con el rostro y el cuerpo de la santa representando el éxtasis que ella misma relata de manera bastante explícita. Tal vez esta descripción del encuentro místico sea un buen ejemplo de que, en toda aventura espiritual, el cuerpo, los sentidos y la imaginación están siempre involucrados. Lo más fascinante es que se llega a tener conciencia de que las experiencias místicas son, como los sueños, los

*recuerdos* de esas experiencias místicas.[\[11\]](#) Y a veces estos recuerdos nos dejan con la sensación de trascendencia, de un más allá que vivenciamos pero no podemos explicar, como bien lo describe San Juan de la Cruz en sus “Coplas del mismo hechas sobre un éxtasis de alta contemplación”. En ellas, de paso, el santo se preocupa por aclarar que estos momentos no tienen nada que ver con la ciencia:

Entreme donde no supe,  
y quedeme no sabiendo,  
toda ciencia trascendiendo.  
Yo no supe dónde entraba,  
pero, cuando allí me vi,  
sin saber dónde me estaba,  
grandes cosas entendí;  
no diré lo que sentí,  
que me quedé no sabiendo,  
toda ciencia trascendiendo.  
[...] Era cosa tan secreta,  
que me quedé balbuciendo,  
toda ciencia trascendiendo.  
Estaba tan embebido,  
tan absorto y ajenado,  
que se quedó mi sentido  
de todo sentir privado,  
y el espíritu dotado  
de un entender no entendiendo,  
toda ciencia trascendiendo.  
El que allí llega de vero,  
de sí mismo desfallece;  
cuanto sabía primero  
mucho bajo le parece;  
y su ciencia tanto crece,  
que se queda no sabiendo,  
toda ciencia trascendiendo.  
[...] Y es de tan alta excelencia  
aqueste sumo saber,  
que no hay facultad ni ciencia  
que le puedan emprender.

Si de San Juan dependiera, este libro no podría existir: la ciencia y la experiencia religiosa representan dos bandos –tú con el tuyo, y yo con el mío–. Pero si partimos aceptando la absoluta honestidad de los santos y de todos cuantos experimentan estos momentos de éxtasis, no podemos quedarnos de cerebros cruzados y asumir la revelación sin más: nuestro instinto nos obliga a intentar comprenderla y explicarla. Somos bichos curiosos, y es gracias a esa curiosidad que logramos arrebatarse algunos secretos a la naturaleza; si la fe, la religión, la creencia en lo sobrenatural son parte de lo que nos hace humanos, bien vale una mirada racional que nos ayude a conocernos un poco más. En este sentido, mejor no seguir las enseñanzas de Lutero, quien directamente afirmó:

La razón es el mayor enemigo que tiene la fe: nunca viene en ayuda de los seres espirituales, pero –frecuentemente– lucha contra la palabra divina, tratando con desprecio todo lo que emana de Dios.

La razón puede y debe ayudar a comprender a esos seres espirituales, porque nada de lo humano le es ajeno. Parecería que en la base misma de los fenómenos místicos necesariamente debe haber un velo de oscuridad: la propia palabra *místico* proviene del griego y significa algo así como “ocultar”, que podría referirse a rituales secretos o interpretaciones escondidas en las escrituras sagradas. Y esa oscuridad ha sido desafiada por diversos filósofos, y más recientemente también por muchos científicos, deseosos de entender de qué se trata. Uno de los clásicos es sin duda William James, mi héroe personal y fundador de la psicología como ciencia, que en su maravilloso libro *Las variedades de la experiencia religiosa* narra creencias desde el punto de vista de la mente del usuario e inicia una era que se aboca a clasificar las experiencias religiosas, incluyendo las visiones, las conversiones y las búsquedas de evidencias experimentales de la espiritualidad.[\[12\]](#) Como veremos más adelante, quien busca encuentra, y si la búsqueda se refiere a una señal divina, no será difícil encontrarla en la forma de las nubes, o en el dibujo de una tostada o, como propone Woody Allen: “Si Dios tan sólo me diera alguna señal clara... como hacer un depósito importante a mi nombre en un banco suizo”.

Pero volvamos a los místicos y el poder de sus relatos. El dulce dolor de Santa Teresa es un rasgo que aparece en diversas descripciones místicas. Es, por ejemplo, similar al que siente San Pablo cuando se encuentra con Jesús



resucitado cerca de Damasco: una “estaca en la carne”, que podría tener que ver con una serie de ataques tomando el control de su cuerpo. Y también al aura que experimentaban Juana de Arco o Hildegarda de Binden –entre otros místicos famosos– justo antes de sus espectaculares visiones. En otras palabras: el espíritu siempre se manifiesta en el cuerpo o, podríamos aventurar, hay cambios en el cuerpo que preceden y configuran la experiencia espiritual.[13]

Recordemos nuestra premisa: una ciencia *de* la religión. El objetivo no es atacar las versiones literales de la Biblia o de los personajes centrales de diversos ritos, blanco fácil de ironías y que en general no resisten el mínimo análisis.[14] Al contrario, estas historias son un buen punto de partida para entender un fenómeno tan universal como las creencias, que obviamente necesitan mitos fundacionales para mantenerse en pie –y para continuar creciendo en tiempos de superpoblación y papas hinchas de San Lorenzo–. Justamente en esa universalidad radica uno de los secretos de la religión. ¿Hay culturas verdaderamente universales? Uno podría pensar en el fútbol, los teléfonos celulares o las hamburguesas de McDonald’s, pero son fenómenos efímeros, ejemplos de un pedacito ínfimo de la historia. Por el contrario, los códigos morales, las creencias en lo sobrenatural, las preocupaciones por la muerte y el más allá o los ritos religiosos son globales, geográfica e históricamente hablando. Y eso nos impone explorar qué tiene que ver en esto la biología, que, como veremos enseguida, sólo tiene sentido si se la mira a través del prisma de la evolución.[15]

### **Evolución, evolución (cantaban las furiosas bestias)**

Yo era el rey de este lugar, hasta que un día llegaron ellos. Más allá de la canción de Sui Generis, estos versos parecen resumir parte de los efectos de la teoría evolutiva: nosotros, los humanos, llegamos al mundo como parte de una larga cadena de acontecimientos azarosos por los que ciertas tendencias y adaptaciones fueron manteniéndose y, en algunos casos, alejando a poblaciones unas de otras hasta que se originaron nuevas especies.[16]

Una de esas especies –ustedes, yo mismo– experimentó un crecimiento cerebral y cognitivo tal que la hizo reflexionar sobre sí misma: “Hoy estamos, mañana no”, “No somos nada”, “Crear o reventar”, “A dónde vamos, de dónde venimos” –y otras frases de velorio y despedidas de soltero–. En algunos de esos recovecos del cerebro fue ganando espacio y preponderancia la necesidad (y tal vez el alivio) de creer en algo: en el sol que sale todas las mañanas, en la lluvia, en los animales fabulosos, en la creación. Pero –y es un pero importante– no estamos solos en la madrugada de las creencias; no somos bichos ermitaños e

individualistas, cada uno con sus dioses o sus trucos para ganar la lotería: los bichos humanos tienen cierta tendencia a amontonarse, a revolotear cerca los unos de los otros. Así, esa creencia –o ese conjunto de creencias– fue generando reglas, códigos, tribus urbanas y, sin darnos cuenta, fue configurándose el fenómeno religioso.

Como siempre, las palabras no son inocentes, y el término “religión” ha admitido múltiples interpretaciones. Por ejemplo, Cicerón dice que los religiosos son los que hacen una relectura de los cultos divinos, aunque la interpretación más aceptada es la que lo vincula a *religare*, estar *ligado* o atado, seguramente a Dios y sus circunstancias.[\[17\]](#)

Más allá del origen de las palabras, está el origen de las cosas. No cabe duda de que la religión ha sido parte indisoluble de lo humano, tanto de su individualidad como de su organización, y aquí nuevamente se bifurcan las ideas sobre su nacimiento: por un lado están quienes buscan explicarla como una adaptación evolutiva y, por otro, quienes opinan que las experiencias religiosas son una expresión de otros aspectos del comportamiento y el sistema nervioso humanos, una especie de subproducto cognitivo de algo que estaba ahí para otra cosa[\[18\]](#) y creció hasta generar papas, ayatolás, rabinos y teologías de la liberación. La religión y sus ritos son, también, una expresión de la imaginación humana, que explotó en algún momento del paleolítico superior (hace unos veinte mil años, día más, día menos) y nos dejó instrumentos, pinturas y preguntas sobre nuestros antepasados.[\[19\]](#) En algunas de las cuevas prehistóricas se observa claramente el deseo de nuestros tatarabuelísimos de creer, de trascender, de apostar por el éxito de la caza: hay quienes ven en las pinturas de las cuevas de Altamira un claro antecesor de la capilla Sixtina. El físico Jorge Wagensberg ha hecho notar que el simbolismo de las pinturas rupestres también apunta al ambiente en que fueron creadas. Así, en el arte prehistórico europeo, la combinación del frío, la escasez de recursos y los celos hacia la tribu de enfrente habría generado la necesidad de un pensamiento mágico, de hacer aparecer un mundo mejor en las paredes de la cueva. Por el contrario, las pinturas de las cuevas de Piahuí, en Brasil, reflejan gente feliz, sin simbolismo religioso –hay incluso un niño besando en la frente a otro niño–. Tal vez el estar pintando en una zona de gran riqueza ambiental, sin enemigos naturales, vuelva innecesarias la magia y las invocaciones. Luego vendrían el carnaval y los umbandas, pero esa es otra historia.

Aquel pintor prehistórico que quiso invocar la cena de esa noche no estaba necesariamente lejos de las motivaciones de un creyente moderno. Según un estudio de la Universidad de Chicago,[\[20\]](#) los creyentes son bastante egocéntricos en cuanto a sus creencias sobre Dios, y utilizan sus propios criterios religiosos como guía para juzgar a los otros. O sea: nos basamos en nuestras

propias creencias para entender el mundo, en particular si se trata de creencias religiosas, y las de los otros no activan nuestro cerebro de manera significativa.

Lo que nos ocupa aquí es, en definitiva, si la religión es un fenómeno natural y, por lo tanto, si está sujeta a las leyes de la evolución biológica. Hay quienes intentan trazar un paralelismo con la universalidad del lenguaje, que apunta a mecanismos cerebrales seleccionados a lo largo de la historia evolutiva. Otros, desde la vereda de enfrente, apuntan que la creencia religiosa puede ser universal, pero no por ser innata sino porque estas creencias emergen en todas las sociedades que se enfrentan a problemas similares.

Si esto fuera así, y la religión fuera un bien eminentemente cultural, entonces habría que aprenderlo, pero existen evidencias de que algunos fenómenos religiosos globales son efectivamente innatos. Por ejemplo, los niños suelen ser *dualistas* natos: saben distinguir entre objetos materiales y entes abstractos o sociales –de allí a una distinción entre materia y espíritu hay sólo un paso, que es el equivalente a lo que proponen las religiones monoteístas con respecto a un Dios omnipotente pero no necesariamente corporal o material–. Asimismo, estudios con niños en edad preescolar indican que algunas funciones cognitivas dependen del cerebro, pero otras, como jugar a ser un animal o querer a la familia, no son eventos que tengan que ver con la actividad cerebral. Cualquier semejanza con el argumento religioso según el cual las funciones espirituales son, justamente, *espirituales* y no materiales, *no* es pura coincidencia.

Los niños tienen además un fuerte apego por las creencias en algún tipo de vida después de la muerte: cuando se les cuenta una historia sobre un ratón que se muere, está claro que el cuerpo “no funciona más”, pero aún puede sentir hambre, pensar y otras cuestiones ratoniles. Se fue el cuerpo, queda algún tipo de alma.

También desarrollan la idea de que los objetos inanimados pueden tener algún tipo de intención (algo que los adultos luego traducirán diciendo que las llaves “se pierden solas”, para hacernos la vida imposible). Hay una famosa película animada con figuras geométricas que se mueven e inmediatamente generan en el público la idea de intencionalidad: el cuadrado es malo porque quiere empujar al círculo, que trata de tener un *affaire* con el triángulo... ¡y no son más que figuras sobre un plano![\[21\]](#) Esto incluso funciona con puntos que se mueven: por motivos que no resultan del todo evidentes, algunos nos resultarán más simpáticos que otros. Esta tendencia, claramente presente en los más pequeños, sin duda está relacionada con nuestra propensión a atribuir intencionalidad a señales de lo más triviales que encontremos en la naturaleza.

Hagamos la prueba: si están en un automóvil que circula por la calle, observen la forma de las luces de los otros autos y los camiones. En poco tiempo les

atribuirán no sólo “caras”, sino también intenciones: habrá autos malos, buenos, risueños, enojados. Estas atribuciones de intencionalidad al mundo inanimado están presentes incluso en bebés, y tal vez sea el germen de la obsesión que tiene buena parte del mundo por encontrar un patrón, una finalidad aparente en cuestiones que, en el fondo, son absolutamente casuales y azarosas.

Otras veces, incluso reconocemos signos de “maldad” en la naturaleza. Como si vinieran del mismo Infierno.

## El Cielo y el Infierno

---

“Hay dos orígenes de calor, uno del sol del Cielo, que es el Señor, otro del sol del mundo. El calor que viene del sol del Cielo, o sea del Señor, es un calor espiritual, que en su esencia es amor; pero el calor del sol del mundo es un calor natural, que en su esencia no es amor, sino que sirve al calor espiritual, o sea, al amor de receptáculo.”

Quien tan seriamente se refiere a la termodinámica celestial no es otro que el gran místico sueco (y también filósofo y, al menos en sus comienzos, científico y tecnólogo)

Emanuel Swedenborg, quien en el siglo XVII describió con lujo de detalles cielos, infiernos, ángeles y demonios, como si estuviera literalmente viviendo en y con unos u otros.

¿Y no es hora, entonces, de que la ciencia también se ocupe de estas cuestiones, como por ejemplo la temperatura del Infierno y del Cielo? Al menos eso pensó el físico español (y gran divulgador de la ciencia) Jorge Mira, y como buen investigador se puso a hacer cálculos y a llenar pizarrones. Una fuente fiable es, sin duda, la Biblia, como algún pasaje de Isaías que describe el brillo de la luna y el sol en el Cielo (el cielo celestial, no el astronómico): allí la luz de la luna equivale a la de nuestro sol terrenal, y la del sol, unas siete veces la que conocemos. Con estos sencillos datos Jorge aplicó la llamada “Ley de Stefan-Boltzmann”, que relaciona la energía radiante de un cuerpo con su temperatura, y llegó a la conclusión de que la temperatura del Cielo debía andar por los 232 grados centígrados.

¿Y el Infierno? Nuevamente, volvamos a las fuentes, en este caso el Apocalipsis: de los miedosos y los incrédulos, se dice que “su muerte

será en el lago ardiente de fuego y azufre”. Ajá, Watson: he aquí una evidencia; bastará con encontrar la temperatura de hervor del azufre, y habremos llegado a la temperatura del lago ardiente del Infierno: unos 444 grados centígrados. Ya lo saben: el Infierno está mucho más caliente que el Cielo.

Jorge publicó sus resultados hace ya quince años en la revista *Physics Today* y, como el mismo científico comenta en una carta a *Nature*, sus resultados causaron mucho más revuelo que lo que era de esperar para una broma (que de eso se trataba, vamos). Por ejemplo, un geofísico aprovechó los cálculos para afirmar que el Infierno se ubica en las fosas calientes del fondo del océano, y el Cielo en una capa particular de la atmósfera.

Pero más allá de estas humoradas, hay estudios serios sobre la importancia del Cielo y el Infierno. Entre ellos, dos artículos muy recientes de la revista *PLOS ONE* revelan que las creencias en tales geografías tienen una influencia muy importante en nuestras vidas. En particular, la creencia en un Cielo bíblico se asocia con una mayor sensación de felicidad y satisfacción general, mientras que creer en el Infierno causa exactamente lo contrario. No sólo eso: uno de los autores, Azim Shariff, de la Universidad de Oregon, encontró una relación entre esas creencias y las tasas de criminalidad en los Estados Unidos. En este sentido, el Infierno promete castigos que predicen una menor propensión al crimen y a actividades antisociales (según su trabajo, la predicción basada en las creencias de Cielo e Infierno es incluso mejor que aquella basada en parámetros socioeconómicos). En otras palabras, el miedo al castigo sobrenatural puede servir para evitar comportamientos contra las normas más que la creencia en un Dios particular; entre esos comportamientos se destaca el engaño (si un hermano mayor me está mirando y me puede castigar... mejor me porto bien. O arderé en el Infierno, a más de 400 grados centígrados).

---

Si bien no es el objeto de este libro, la hipótesis del “diseño inteligente”, en oposición a la teoría de la evolución por selección natural, es un buen ejemplo de esta tendencia a buscar –y deseo de encontrar– intenciones de diseñador en los caminos insondables de la vida. Los chicos de alrededor de 4 años encuentran un

propósito en todo: las nubes están ahí para que llueva, los troncos de los árboles para que se suban los monos; es una especie de teleología natural, un caldo de cultivo ideal para que, más adelante, se encuentre una dirección aun allí donde no la hay. Ya adultos, el 84% de esos chicos representará el porcentaje de la población mundial que asume pertenecer a algún tipo de religión.[22]

¿De qué hablamos cuando hablamos de “universalidad” de la religión? Según una encuesta realizada en 2007 en los Estados Unidos, el 92% de la población cree en Dios o en algún tipo de fuerza espiritual, el 74% en la noción religiosa de “Cielo” y el 59% en el Infierno. En cuanto a las pruebas y evidencias, el 63% cree que la Biblia es la palabra de Dios y el 70% confía en los milagros. Palabras más, rezos menos, estos números se mantienen en diversas costas: por ejemplo, en un estudio reciente[23] se encontró que el 91% de los argentinos es creyente, frente a un 4,9% que no lo es y un 4% que duda o, para acomodarse a las circunstancias, cree “a veces”. Si bien el porcentaje es mayor entre las personas sin estudios, incluso entre los universitarios el porcentaje de creyentes resulta muy alto (84,5%). Del total, el 76% es católico (y de ellos el 92% cree en Cristo, el 85% en el espíritu santo y el 65% en algo que denominan “la energía”), el 11% es indiferente (ateo, agnóstico o sin religión) y el 9% es evangélico en alguna de sus múltiples acepciones. El 78% reza y el 45% afirma creer más en Dios en momentos de sufrimiento.[24]

Evidentemente, los contundentes números de los creyentes apuntan a un fenómeno masivo, en el que el “no creer” es la excepción y no la regla. Por supuesto que todo podría ser un reflejo eminentemente cultural, pero resulta tentador pensar en que algo, al menos una parte, de este *Homo religiosus* está en nuestra naturaleza.

Algo así había observado un tal Charles Darwin cuando analizó la evolución humana: que la creencia en entes espirituales parece ser universal, y que se relaciona con el razonamiento, la imaginación y la curiosidad. Incluso llega a formular la siguiente hipótesis: la religión acentúa la cohesión dentro de los grupos humanos, que, bien organizados y con los mismos estandartes terrestres y divinos, tendrán ventaja al competir con sus vecinos (presumiblemente, una manga de vagos sin creencias comunes).[25]

Según Michael Shermer (2011) y muchos otros autores, la creación de mitos comunes y de una institución religiosa que promueva la conformidad y el altruismo contribuye a establecer reglas de cooperación y de reciprocidad entre los individuos. Tanto es así que hay evidencias de que, en promedio, los creyentes tienen más descendencia.[26]

Esto no es sólo historia antigua: un estudio reciente comparó el comportamiento cooperativo de kibutz religiosos y laicos en Israel. En juegos y

situaciones simuladas, los judíos ortodoxos presentaron un grado de colaboración y confianza mayor que los habitantes de las granjas no religiosas; por si fuera poco, en la vida real, lejos del laboratorio, los kibutz (o, mejor dicho, en plural, los kibutzim) religiosos, con sus ritos tan marcados, tienen mayor éxito económico que los laicos.

Las primeras comunidades humanas seguramente se organizaron alrededor de estas instituciones religiosas, más que en función de formas de gobierno que aún no habían sido inventadas. Esto, claro, tiene su corolario descorazonador: ¿será que las ganas de ayudar y cooperar no vienen por sí solas, sino que son un subproducto de las ganas de creer, que sí son innatas? ¿Qué se elige, y hasta dónde?

Según estas ideas, el innatismo de los fenómenos religiosos lleva inevitablemente a considerar sus bases genéticas y hereditarias: más allá de los diferentes “sabores” dictados por la cultura (el tipo de religión y de ritos que se sigan), la predisposición a algún tipo de creencia en Dios viene de fábrica. Es una aseveración bastante fuerte, pero tiene algunas pruebas a su favor. Cuando los científicos quieren saber el grado de heredabilidad de alguna característica recurren a los estudios en gemelos idénticos, sobre todo aquellos que hayan sido separados desde muy pequeños y criados en ambientes diferentes.[\[27\]](#) Los resultados son asombrosos; en los gemelos idénticos, incluso cuando han sido criados por separado, el grado de religiosidad es muy similar, mucho más que en hermanos no gemelos (que comparten el ambiente, pero no la genética). Como a los científicos les gusta poner números a todo, se ha calculado que alrededor del 55% de la variabilidad en las actitudes religiosas tiene un origen genético –en otras palabras, que no es algo que se genere al azar, sino que viene de las semillitas de papá y mamá–. Por supuesto que estos números deben considerarse con cierto cuidado. En todo caso, la genética puede otorgar una predisposición a un determinado comportamiento, o una enfermedad, pero no debemos olvidar que somos el conjunto de dos mundos: lo que traemos de fábrica (la genética) y lo que hacemos con lo que traemos de fábrica (el ambiente). Valga un ejemplo simple: podemos tener una constitución genética que nos predisponga a ser los más altos del grado, pero si no comemos o nos ejercitamos en forma adecuada seguramente ese destino manifiesto no se expresará.

Y ya es hora de volver a Dios. Con esos impresionantes números descriptos más arriba, la pregunta del millón es por qué. Aceptemos por un rato la heredabilidad del fenómeno religioso y de la creencia en lo sobrenatural: algo habremos hecho para merecerlo.[\[28\]](#)

Una de las hipótesis más rumiadas en los pasillos de la ciencia de la religión es, una vez más, la de la tendencia innata a ver patrones regulares o intencionales

aun allí donde no los hay. La naturaleza no tiene intenciones, ni moral ni propósitos: somos nosotros quienes vemos espejos humanizantes por todos lados.

## **La religión como un fenómeno estadístico**

La gente se divide en dos grupos cuando experimenta algo con suerte. El grupo número 1 lo ve como algo más que suerte, más que coincidencia. Lo ve como un signo de que hay alguien ahí arriba, cuidándolos. El grupo número 2 lo ve como pura suerte, como una feliz casualidad.

**De la película *Signos*** (M. Night Shyamalan, 2002)

Ya hablamos en el prólogo acerca de nuestro antepasado que, confiando de la inocuidad de una causa natural, por ejemplo, un movimiento o un ruido en la selva, termina pisoteado por un mamut en celo (y así, presumiblemente, nunca pudo llegar a ser nuestro antepasado). Este fenómeno tiene incluso un nombre estadístico: es un error de tipo 2 –un falso negativo: no creer que hay algo cuando en realidad lo hay–. Por el contrario, el error de tipo 1 –un falso positivo, que en este caso sería creer que algo mueve las hojas, un mamut o incluso un fenómeno sobrenatural, aunque no haya nada del otro lado (sólo el viento)– nos permitirá salir corriendo y mantenernos a salvo; el costo de producir un error de tipo 1 es mucho menor. Conclusión: se salvó aquel homínido que *creyó* que había algo.

Llegamos así a una especie de *definición estadística del fenómeno de las creencias religiosas: se trata de una exageración de nuestra tendencia a cometer errores de tipo 1*, o sea, a ver lo que no existe. Con todo lo que podemos pavonearnos en cuanto a nuestras capacidades cognitivas, lo cierto es que no somos muy buenos en discriminar falsos positivos y falsos negativos y, por las dudas, evolucionamos dándoles un estatus de “realidad” a los patrones que nos presenta la naturaleza, a ver fantasmas, espíritus, enanitos verdes, hamacas que se mueven solas.

Pero hay algo más en lo que definitivamente no nos destacamos, y es otro condimento de la estadística: se trata de la diferencia entre causalidad (o sea, cuando un fenómeno origina otro) y correlación (cuando ambos fenómenos ocurren simultáneamente, sin ningún tipo de causalidad). Nuestra inclinación hacia el primero es muy clara: con la misma veneración que sentimos hacia los patrones y las intencionalidades allí donde no las hay, nos encanta que existan relaciones causales entre las cosas. Efectivamente nos reconforta imaginar que



relaciones causales entre las cosas. Efectivamente, nos recomenta imaginar que, si A es seguido por B, entonces A causa B y no que simplemente ocurrieron por azar o correlación en ese orden. Creamos causas (y horóscopos) allí donde no las hay y eso nos deja bastante tranquilos.

Asimismo, la charlatanería tiene muy aceitados los argumentos para darles mayor verosimilitud a las tonterías, como enseña el maestro García Márquez: “Si usted escribe que ha visto volar un elefante, nadie le creerá. Pero si afirma que ha visto volar cuatrocientos veinticinco, es probable que el público le crea”.

En definitiva, la estadística es la ciencia de medir probabilidades y chances, aun cuando sean muy pequeñas, como afirman los simpáticos personajes de la película *Tonto y Retonto*:

**Floyd:** ¿Cuáles son las chances de que un tipo como yo y una chica como vos terminen juntos?

**Chica:** No muy buenas.

**Floyd:** ¿Quieres decir no muy buenas como uno en cien?

**Chica:** Yo diría como uno en un millón.

**Floyd:** Entonces me estás diciendo que la chance existe... ¡Yeah!

Algo sucede en nuestra cabeza cuando se nos presentan casos de probabilidades, causas y azares. El físico Alberto Rojo (2012) nos recuerda que las casualidades nos marean, y es esta confusión la que está detrás de muchos dichos o refranes populares de dudosa veracidad:

- Dicen que el cigarrillo mata, pero mi tía Hortensia fumaba todo el día y vivió hasta los noventa y pico.
- No hay lugar más seguro que el que acaban de robar.
- Anoche soñé que se moría el gato del vecino... y hoy se murió.
- ¿Por qué siempre me toca la cola más lenta?
- No lo veo nunca, y hoy me lo crucé cuatro veces en el ascensor.

En todos los casos se trata de la famosa confusión entre causalidad y correlación, casi como en la canción de Soda Stereo: “Puedes encontrarme en cualquier lugar / y ya lo sabes, nada es casualidad”. Pero una de las mayores confusiones que se le pueden presentar a nuestro raciocinio es aquella que se refiere a la diferencia

entre porcentajes absolutos y relativos, tan abusada por los informes periodísticos de salud. Por ejemplo, pueden decirnos que la panceta aumenta el riesgo de padecer cáncer de colon un 20% y sin duda perdonaremos la vida al noble cerdo ofrendador de tales alimentos. Pero... el riesgo de cáncer de colon en la población general es de aproximadamente el 5%. O sea que la panceta lo lleva a un 6%, y el aumento en porcentaje absoluto es del 1%. Antes de que nos acusen de pancetófilos, aclaremos que esto es sólo un ejemplo y no una incitación a las masas a ingerir productos porcinos. Otro ejemplo: puede afirmarse que el 99% de las muertes en las primeras cuatro semanas de vida ocurren en los países en desarrollo. Pero... aproximadamente el 90% del total de los nacimientos tiene lugar en países en desarrollo, por lo tanto, las chances de mortalidad perinatal en estos países es un 11% mayor que en las regiones más desarrolladas (lo cual tampoco es una buena noticia, claro).

Así, la religión es también una forma de encontrar causas donde sólo hay correlaciones: la lluvia que traen los rezos o los bailes, un águila devorando una serpiente como señal divina, el Paraíso terrenal como consecuencia de haber obrado bien.[\[29\]](#) Estas exageraciones han invadido incluso la literatura científica, como puede leerse en el *paper* “La correlación causal entre el pecado y el sufrimiento”, publicado en el *International Journal of Physical and Human Geography*, en 2013 aunque, es justo decirlo, el trabajo se basa en las percepciones que tiene la gente sobre las eventuales causas de sus angustias y dolores.

Una de nuestras causalidades favoritas es la de encontrar rostros humanos por todas partes: en la superficie de la luna, en las nubes, en las tostadas, tal vez promovida por la exagerada superficie de la corteza cerebral que se dedica a identificar caras.[\[30\]](#) Y, como no podía ser de otra manera, nuestra tendencia a aceptar lo sobrenatural les da a esos rostros naturalezas *sobrehumanas* o, directamente, divinas. En definitiva, nos cuesta llevar a cabo lo que debiera ser lo más normal del mundo: discriminar entre lo natural y lo sobrenatural (como se detalla un poco más adelante). En esas condiciones, tener un Dios a mano que nos ayude a explicar lo aparentemente inexplicable puede resultar muy útil.

Pero ¿es ese Dios producto de una cualidad innata “cableada” en nuestro cerebro? Hay otra forma de interpretarlo, también considerada por la teoría evolutiva. En 1979 Stephen Jay Gould y Richard Lewontin, campeones del estudio de la evolución, publicaron un trabajo fundamental denominado “The *spandrels* of San Marco” (y debemos admitir que la traducción de *spandrel* al castellano da como resultado una palabra horrible, “enjuta”), que es una crítica a la idea teleológica de que todo es el resultado de una adaptación biológica. El

ejemplo dado es el de la arquitectura de la Basílica de San Marcos en Venecia, que, como buena basílica, tiene una cúpula apoyada sobre una serie de arcos. Las superficies entre la curvatura del arco y el techo son las famosas enjutas, que luego los decoradores de la época se ocuparon de pintar al gusto del duque de turno. Pero esa superficie no fue ideada por los arquitectos para ser bellamente engalanada, sino que surgió como consecuencia de la disposición de las piezas. Puede que muchas de nuestras cualidades sean, así, *spandrels* (está bien... enjutas): características que aparecen como consecuencia de nuestra arquitectura, o bien fenómenos que en determinadas circunstancias pueden tener una explicación o una “función”, pero que vienen bárbaro para cumplir otros roles cuando es necesario.

¿Será la religión entonces un *spandrel*, el resultado de huecos, recovecos o remolinos en el cerebro, que aparecen inevitablemente a medida que se forman los órganos? ¿Será en cambio una nueva función de algún área que en su momento evolucionó y pasó a cumplir otras funciones? ¿O bien somos *Homo religiosus* por obra y gracia de la propia religión? Menos averigua Dios...

### **Lugar común la muerte**[\[31\]](#)

Es momento de darle a la pálida dama el lugar que se merece en esta historia. Se dice, con cierto fundamento, que una de las características que hace del *Homo sapiens* un fenómeno único en la naturaleza es la de tener conciencia de su propia muerte. No sólo conciencia: también temor y, de alguna manera, una especie de rito de celebración. Hace más de cien mil años que los humanos (y los primos neandertales, para no ser menos) comenzaron a enterrar a sus muertos, acompañando esas sepulturas de una cantidad de ritos que fueron complicándose hasta llegar a la copita de anís y los chistes de velorio. Este extraño ritual también nos hace humanos, y podría estar irremediabilmente atado a los comienzos de la religión.

Pero es cuestionable que seamos los “únicos” que realizamos rituales fúnebres. Hay casos documentados de “velorios” y despedidas tras la muerte de chimpancés, tanto en cautiverio como en la naturaleza. Para la mayoría de los animales no hay nada especial en que un amigo se vaya: queda una cueva vacía, pero hay más comida para la familia. Sin embargo, en las últimas décadas algunos mamíferos se han destacado en cuanto a sus cultos mortuorios: los delfines se quedan largo rato junto a los restos de sus seres queridos, los elefantes aparentan saber adónde ir a morir, los chimpancés parecen mostrar a veces un respeto desmesurado en los cinco segundos antes de la muerte, hasta un duelo que tiene poco que envidiarle al de un funeral homínido.

Es posible dar una explicación ecológica para la “necesidad” del duelo. Existen primates que cargan el cuerpo sin vida de sus crías muertas durante varios días; algunas observaciones de campo indican que estos casos ocurren en ambientes bastante extremos (fríos o áridos), donde la descomposición de los cuerpos es más lenta. Pero esto no alcanza para explicar los funerales acuáticos, como en el caso de los delfines *Tursiops* (los “nariz de botella”, tan populares en los acuarios), que parecen responder de manera diferente si un compañero muere repentinamente o luego de una enfermedad. En este último caso, el grupo acompaña al enfermo mientras puede, y luego, con la satisfacción del deber cumplido, abandona al fallecido. Si la muerte es más inesperada, particularmente si se trata de una cría, la madre tratará de revivirlo hasta cerciorarse de que es inútil y no hay nada que hacer. ¿Será esta muerte cetácea mera conciencia? ¿Nos contarán algún día qué sienten?

Siempre es riesgoso antropomorfizar un comportamiento animal, pero indicaría que de algún lado viene nuestra conciencia del más sentido pésame. La oscuridad al final del túnel es ese tipo de angustia existencial que grita por una solución evolutiva, y la cultura humana parece haber inventado una de las mejores: la muerte no es el final, sino sólo una estación hacia otro lado. La muerte real como un presagio de una vida simbólica.

La agricultura permitió que se establecieran los primeros asentamientos permanentes y, claro, en algún momento hubo que resolver qué hacer con la gente que se empecinaba en morir al cabo de unos (pocos) años: así apareció el cementerio, otra genial invención humana. Las preparaciones de los muertos, de acuerdo con su rango y jerarquía, fueron una constante desde entonces.

Tanto se interiorizó el concepto de muerte entre nosotros que en algunos casos extremos se deforma hasta límites patológicos, dignos de la película *Sexto sentido*. Una de estas deformaciones es el extraño síndrome de Cotard, en el que los pacientes llegan a creer que su cuerpo –o alguna parte– no existe más, ha muerto o desaparecido. Un paciente puede un día despertar convencido de su propia muerte, e ir a contárselo a su médico como si fuera lo más natural del mundo. Recientemente se reportó que el cerebro de estos pacientes tiene una actividad inusualmente baja, cercana a la de un estado vegetativo, lo cual sin duda afecta la conciencia propia y la de la presencia del otro. Tal vez estos casos de síndrome de Cotard sean los únicos en los cuales realmente se pueda volver de la muerte –de un tipo de muerte, al menos–.

En las antípodas de Cotard, un experimento realizado en la Universidad de Pekín demostró que cuando se procesan pensamientos relacionados con la muerte se inhiben algunas áreas cerebrales vinculadas con emociones negativas, como para compensar el mal momento. Quizá nuestra conciencia de la muerte

venga con un seguro contra todo riesgo o, al menos, contra el bajón excesivo que nos impida funcionar más o menos normalmente.

## **Vi luz y subí**

Pero tal vez las experiencias más extrañas de este estado moribundo sean las que se conocen como “cercanas a la muerte”, la célebre luz al final del túnel o la disociación corporal que nos permite vernos desde afuera, como volando sobre nuestro propio cuerpo. Extrañas, sí, pero no ajenas al escrutinio de la ciencia.

En principio, podríamos suponer que hay una química de la casi-muerte. Llega menos oxígeno al cerebro y las neuronas seguramente responden de manera peculiar. En experimentos con ratas, por ejemplo, se comprobó que en el momento del pasaje a la inmortalidad aumenta mucho el nivel de una sustancia cerebral llamada serotonina, que está relacionada con la percepción y el estado de ánimo. Pero esto no explica ni el túnel ni la luz. Las visiones de la transición hacia la muerte son más comunes en las personas religiosas, y si hay alguien que nos reciba (o nos devuelva) en estos sueños, su identidad suele depender del tipo de religión que profese el moribundo. La hipoxia –falta de oxígeno– que se genera en un paro cardíaco parece suscitar la sensación de cuerpo-fuera-del-cuerpo, así como alucinaciones y luces varias. Quizás incluso se activen sin control áreas relacionadas con la memoria, de manera que la vida pase frente a nuestros ojos. Por otro lado, si el ojo no está recibiendo suficiente sangre, va a comenzar a cerrarse de a poco: he ahí el túnel aparente, y los destellos de iluminación que recibe la retina podrían representar la luz al final del túnel. ¿Fin del misterio?

Otra hipótesis propone que las experiencias cercanas a la muerte podrían deberse a un ataque de sueño REM, aquel durante el cual soñamos con angelitos u ovejas: las vivencias mortíferas serían así una especie de sueño lúcido. Si el REM aparece sin avisar durante la vigilia, no sólo nos da un ataque de sueño sino que puede acometernos la horrible sensación de estar absolutamente paralizados... como si estuviéramos muertos.

Al mismo tiempo, si el cerebro está a punto de realizar un piquete o de decretar un paro por tiempo indeterminado, puede que las modalidades sensoriales comiencen a confundirse y, tal vez, un sentido confunda al otro de manera de producir una perspectiva cambiada –la mentada “visión desde el techo”–. En laboratorio se ha generado este tipo de experiencia mediante la estimulación directa de áreas cerebrales relacionadas con la integración sensorial, lo que no parece ser una práctica muy recomendable. Para los temerarios y aventureros

podemos sugerir otros experimentos, como una combinación de hiperventilación y dejar de respirar un rato hasta llegar al desmayo: los voluntarios que lo realizaron (cuya salud mental podría ponerse en duda) refieren todo el menú de experiencias cercanas a la muerte, con visiones sobrenaturales incluidas.[32]

Sin embargo, la reina de las experiencias cercanas a la muerte sigue siendo el verse a uno mismo desde otro lado, y el premio mayor es verse desde arriba. Es fácil interpretar esa visión como un viaje al más allá, y el regreso al cuerpo como una señal de que todavía no es el momento y nos devuelven al mundo de los vivos. Como ya dijimos, si nos administran una corriente eléctrica o un estímulo magnético en áreas muy específicas del cerebro podremos vernos desde arriba o tener la paranoica sensación de que alguien nos está mirando.[33] No es la única situación de disociación corporal: la sensación vívida de miembros amputados (lo que se conoce como “miembros fantasma”) es otro ejemplo, también relacionado con una cierta confusión cerebral frente a las informaciones que llegan desde los sentidos.

Todo parece muy bien, pero ¿por qué esa tendencia a vernos desde arriba? Tal vez se explique por nuestra predisposición a pensar en nosotros y hacernos imágenes de nosotros mismos desde afuera. Tomemos un ejemplo citado en la revista *Mente y Cerebro*: imaginen que están nadando en el mar; visualícense haciéndolo. Podemos ayudarnos cinematográficamente: en la película *Jack Goes Boating*, el personaje interpretado por el recordadísimo Philip Seymour Hoffmann intenta aprender a nadar de grande, y descubre que lo más importante, al menos al principio, es poder visualizar el nado, imaginarlo en su mente.

Ahora, ¿en realidad se ven desde fuera del agua o desde la perspectiva del nadador? Seguramente, al igual que el 80% de la gente, se ven desde fuera, como una tercera persona: figurativamente, con los ojos de otro. Lo mismo debe ocurrir cuando estamos –y esperamos no estarlo– en medio de un accidente traumático: vamos a imaginarnos (“vernos”) desde afuera, y no a partir de nuestro propio cuerpo.

La muerte, entonces, genera sensaciones que también tienen un cierto grado de universalidad. Nos cuesta entenderla, darle un sentido (más allá del biológico de “hacer lugar para los que vienen detrás”); ella nubla nuestra percepción del mundo e incluso nos angustia. Qué mejor que englobar todos estos misterios, entonces, en una experiencia religiosa, autoexplicativa, aliviadora. El sol y la muerte, dicen, no pueden mirarse de cerca.

**Superstición: siempre soñar, nunca creer (eso es lo que mata tu amor)[34]**

Si la muerte es la única certeza, todo lo demás son ilusiones, dudas (aunque unas

ilusiones muy persistentes, como diría Einstein). Pero a los humanos nos encantan las ilusiones, y encontrarles significado trascendental es uno de nuestros pasatiempos favoritos.

Los cuentos de hadas son un buen punto de partida: allí hay dragones malvados, sapos-príncipes, hadas madrinas; personajes que, sin duda, se vuelven reales en la imaginación, al menos hasta cierta edad. En un experimento con niños de 3 a 7 años, se les pidió que indicaran con la mano en qué caja estaba escondida una pelota. Luego se les contó una historia sobre una tal princesa Alicia, que era capaz de señalar de alguna manera que habían elegido la caja equivocada. Al repetir la prueba, si al poner la mano sobre una caja los niños también escuchaban un ruido o se encendía una luz en el cuarto, cambiaban la mano de lugar, convencidos de que la princesa Alicia les había dado una señal. Es más: si se los dejaba solos en un cuarto con una indicación de algo que no debían hacer (como mirar en un lugar secreto, por ejemplo), la supuesta presencia de la princesa era más que suficiente para asegurar el buen comportamiento. Algo similar sucedía con estudiantes universitarios: si se les decía que en el cuarto donde estaban resolviendo problemas alguien había notado la presencia de algún tipo de “espíritu”, no hacían trampa en el examen.

Según Jesse Bering, quien diseñó estos experimentos, de los cuentos a las creencias religiosas hay pocos pasos, y los agentes naturales presentes en la religión comparten ciertas características, como ser imposibles de engañar, estar preocupados por nuestros comportamientos morales y, llegado el caso, castigar a los malos. Así, la creencia en un castigo sobrenatural funciona como una especie de seguro que evita eventuales castigos reales –que siempre duelen más–.

Tal vez estos ejemplos sean extremos, pero es seguro que la creencia en lo paranormal está absolutamente extendida. De los números que traen suerte o desgracia hasta encontrar la cara de Jesús en una tostada, casi todos conocen alguna historia de la que, risa nerviosa mediante, puedan admitir que “hay algo raro”. Sin ir más lejos, en los Estados Unidos tres de cada cuatro personas afirman que existe lo paranormal, incluyendo actividades pseudocientíficas como telepatía, adivinación o comunicación con los muertos. El problema es que cuando aparece alguna de estas supercherías y se intenta repetirla, siempre resulta imposible. Entonces, si a lo que se presenta como sobrenatural le sobra el “sobre”, ¿por qué esta tendencia a la credulidad? Muy sencillo: porque nos gusta creer, aun cuando una y otra vez comprobemos que nada de todo eso se cumple (ni siquiera lo que nos anuncian los sueños). Quizá con que una vez un sueño se parezca a algún detalle de nuestra vida diurna nos alcance para convencernos de que tenemos el don de la premonición. Esto, claro, tiene un sesgo: no recordamos todos los sueños sino, en realidad, muy pocos, y tal vez recordemos

mucho más vívidamente aquel que, por azar, tuvo alguna imagen concordante con lo que nos sucedió al día siguiente.

Nuevamente es necesario resaltar que los humanos somos especialistas en ver causas allí donde no las hay y, en el proceso, borrar toda evidencia en sentido contrario. Es muy necesario saber discriminar y descubrir procesos de causa y efecto: sin esta competencia no estaríamos aquí. El problema es que exageramos y “causalizamos” hechos que simplemente ocurrieron por absoluto azar.[\[35\]](#) Dicho de otra manera, nuestro cerebro construye la realidad[\[36\]](#) todo el tiempo, con su capacidad limitada de percibir lo que lo rodea.

Sin embargo, esto alcanza perfectamente para estar vivitos y cerebrando, ya que somos, en el fondo, una máquina de supervivencia; filtramos la información necesaria como para movernos en el mundo. Lo sobrenatural, entonces, es un subproducto de esa construcción que permanentemente realiza nuestro cerebro. De alguna manera ese es el cerebro que heredamos por selección natural, que nos permite adaptarnos bastante bien a los cambios, y aguantar el descenso a la B de nuestro equipo o incluso una reunión de consorcio.

A lo largo de nuestra historia evolutiva algunas adaptaciones quedaron obsoletas: por ejemplo, en algún momento seguramente la atracción irresistible por lo dulce ha sido un salvoconducto a la hora de obtener calorías y alimentos no tóxicos (nuestros ancestros no tenían un quiosco a mano y debían aprovechar en cualquier oportunidad las frutas o chupetines de la naturaleza). Pero ahora, ese resabio evolutivo redundaba en un aumento de la circunferencia de la cintura o, peor aún, en enfermedades metabólicas que no sabemos cómo sacarnos de encima. Quizá las creencias en lo sobrenatural –nuestra propensión a ver causas, a exagerar las señales de los sentidos– sean una especie de azúcar evolutivo, los restos diurnos del sueño de la humanidad.

Algo similar podría explicar la abundancia de fantasmas en el mundo; en particular, en casas abandonadas. Según Justin Barrett, de la Universidad de Oxford, es tan fuerte nuestra capacidad de “detección de agentes” (como llama a este fenómeno) que excede su función normal de reconocer otros humanos, y los encuentra en cualquier señal sutil de movimiento o forma relacionada. Nuestro cerebro funciona de más y, en el camino, nos regala unos bellos fantasmas.

Cuando Richard Wiseman pidió que la gente le enviara sus fotografías de espíritus o fantasmas, recibió más de mil. En ellas los cazafantasmas de turno afirmaban ver un rostro escondido, lo cual seguramente era una exageración de nuestra ya enorme capacidad de reconocer rostros (el área del cerebro dedicada a estos menesteres es mucho más grande de lo que cabría esperar). Incluso hay algunas evidencias, sobre todo aportadas por el suizo Peter Brugger, de que tanto los fantasmas como los espíritus son reconocidos por el hemisferio cerebral no



dominante, aquel que, en términos muy amplios y simplificadores, tendría más que ver con lo “creativo” o “intuitivo” que con el pensamiento racional.[\[37\]](#)

Wiseman incluso nos da una receta infalible para ver un fantasma. Hay que ubicarse de pie frente a un espejo, con la luz apagada pero con una vela encendida detrás de nosotros. Él asegura que, luego de mirar nuestra imagen fijamente durante un par de minutos, nos ocurrirá lo que a la mayoría de las personas: veremos cómo nuestro rostro va cambiando hasta volverse algo monstruoso (si esto también sucede con todas las luces encendidas, será hora de preocuparnos por nuestro aspecto facial).

Es posible que esta tendencia innata a la superstición esté muy relacionada con la creencia en un Dios sobrenatural. Pero tal vez quienes más la hayan explotado no sean los brujos o los chamanes, sino unos personajes más cotidianos y simpáticos: los magos. Conocedores como nadie de las tendencias del cerebro a fijar la atención en un punto, a no darse cuenta de las distracciones o a ser susceptible a diversas ilusiones que afectan a todos los sentidos, los magos nos engañan alegremente (es más, vamos entusiasmados y dispuestos a ser engañados). Incluso se ha inventado una disciplina para estudiar el cerebro que cae bajo las manos (o los guantes) del mago: la neuromagia (Macknik y otros, 2010).

Los magos son expertos en captar y desviar la atención, y estudiar sus rutinas nos permite acceder, como a través de una ventana, al funcionamiento de la mente. Si bien hay supuestos milagros que se parecen más a actos de magia que de fe, esta misma mirada sobre cómo el cerebro fija su atención en ciertos puntos y en cómo los sentidos son especialistas en inventar mundos y robar otros podría explicar diversas visiones espirituales o místicas que, para quien las experimenta, son tan reales como clavarse una astilla en la planta del pie. De esta manera, quizás uno de los puntos de partida para comprender la naturaleza del cerebro religioso deba ser la creencia en la superstición.

Al parecer, nuestro cerebro tiene sistemas cognitivos –o modos de procesamiento– diferentes para tratar con objetos vivos (incluyendo aquellos con “mentes”) y con objetos inanimados. Por ejemplo, los bebés se sorprenden si ven un dibujo animado en el que se mueven una roca o una caja, pero no le prestan atención a una señora que va caminando por la calle. Asimismo los niños, a edades tan tempranas como 4 o 5 años, parecen admitir creencias en entidades sobrenaturales como el alma o la vida después de la muerte. La educación y la vida misma hacen que vayamos abandonando las creencias animistas, pero donde hubo fuego... Tal vez nunca nos abandonen por completo. La creencia en un Dios (que, claro, posee una mente y unos pensamientos similares a los nuestros) sería entonces una construcción que comienza “espontáneamente” en

la infancia (o sea que los chicos pueden inventar el concepto de Dios sin requerir mucha ayuda). Así, cuando más adelante se nos vengán encima las normas de la religión, las adaptaremos para que cuadren con esa invención infantil, que nos hace sentir bastante cómodos con el mundo. Es cierto que las creencias adultas se orientan más hacia las funciones morales de la religión que a la fascinación por lo sobrenatural, pero tal vez denoten el desarrollo normal de este tipo de ideas.

Ya hablamos de la inclinación natural que tenemos a “animar” series de puntos o figuras geométricas. Pero nuestro cerebro va más allá, como indica un experimento publicado en la revista *Science* en 2008. Se pidió a un grupo de personas que buscaran un patrón (inexistente) en una serie de puntos, o en información tomada de la bolsa de comercio. Ahora bien: a algunos de los voluntarios se los indujo a creer que habían perdido un poco el control de lo que estaba pasando (por ejemplo confundiéndolos, o haciéndolos recordar situaciones en las que, efectivamente, habían perdido el control). Pues bien, aquellos que sentían una pérdida de control de la situación tendían mucho más a ver patrones, a inventar formas y cadenas allí donde sólo había puntos distribuidos al azar. Una consecuencia de este experimento es que, en condiciones de “vacas flacas”, o en esos días en los que nos parece que está todo mal y que los planetas se alinearon para provocar un desastre en nuestra vida, somos mucho más propensos a “ver” lo que no existe. Por si fuera poco, un experimento realizado en Holanda demostró que los religiosos (calvinistas, en este caso) encontraban patrones presentes en imágenes simuladas significativamente más rápido que sus amigos ateos.

Está claro, entonces, que nuestra biología trae implícita la tendencia a buscar causas, a ver lo que no necesariamente está allí, a creer sin reventar. Esto no quiere decir que esa credulidad sirva para algo, pero, desde un punto de vista evolutivo, seguramente ha conferido alguna ventaja adaptativa.

### **Me siento mucho más fuerte (con) tu amor**

No tengo religión, tengo ansiedad.

**Ratones Paranoicos**, “Para siempre”

La mayoría de las religiones apelan al sentido de pertenencia, de solidaridad con el prójimo. Y esto también parece tener un basamento experimental. Por ejemplo, en un estudio realizado en la Universidad de Vancouver en 2007, si en un juego previo aparecían palabras relacionadas con la religión (“dios”, “fe”,

“profeta”), la gente manifestaba una tendencia a ser más generosa al compartir premios y ganancias. ¿Será entonces que la religión favorece un sentimiento de cooperación recíproca entre los integrantes de los grupos humanos (o, si queremos exagerar un poco, lo *provoca*)? La virtud es siempre recompensada en las religiones de cualquier grupo y factor –así como las malas acciones (los “pecados”) son castigados enviando al infractor a rezar oraciones o a arder en la hoguera, dependiendo del momento histórico en que ocurran–. Como ya hemos visto, incluso se ha afirmado “científicamente” que existe una correlación positiva entre los pecados y el sufrimiento, la excusa perfecta para el “por algo será”.

Claro que las ventajas de una fe inquebrantable no se presentan sólo en el plano grupal. En términos muy generales, al individuo creyente le va bien, tiene mejores índices de felicidad (que sí, se mide y se le ponen números) y, según algunos estudios, vive más. Una posibilidad es que la fe nos permita una existencia menos estresada, particularmente en los ámbitos urbanos, donde, convengamos, estamos todos un poco locos. Tal vez las certezas que vienen con la fe estén relacionadas con la capacidad de prestar menos atención a los errores. En otras palabras: los devotos tienen menores opciones a la hora de elegir, y eso, en cierta forma, alivia los tormentosos momentos en los que hay que escoger uno u otro camino. Porque, de vez en cuando, ¿quién no quiere que le digan exactamente lo que tiene que hacer? Y a los experimentos me remito.

Seguimos en Canadá, pero nos mudamos a Toronto, donde en un grupo de estudiantes de diversas creencias se midió la actividad de un área de la corteza cerebral, llamada *cíngulo anterior*, que se relaciona con la atención y el alerta frente a algo que no termina de cuadrar. Las personas con trastornos de ansiedad suelen tener una actividad elevada en esta región.

En el experimento, los voluntarios tenían que mirar una pantalla con instrucciones contradictorias, como por ejemplo indicar el color en el que estaban pintadas algunas palabras, entre ellas la palabra “azul” estaba escrita en letras rojas. La tarea era bastante complicada, ya que en experimentos como estos entran en conflicto áreas relacionadas con la lectura con otras que interpretan los colores (y suele ganar la lectura).[\[38\]](#) Lo cierto es que es una tarea que nos pone nerviosos y, entonces, se activa la región del cíngulo, entre otras. Pues bien: en aquellos estudiantes con firmes creencias religiosas, ¡la activación fue mucho menor! Las pruebas indicaron que la pertenencia firme a algún tipo de religión puede funcionar como ansiolítico (aunque hay que tener cuidado con estas afirmaciones: otro estudio con metodología similar mostró que, en los Estados Unidos, un grupo de conservadores tuvo menor activación que los liberales en las áreas cerebrales de la ansiedad).

Y también hay grandes sorpresas cuando buscamos los beneficios de las creencias religiosas. Agárrense bien, porque una de las hipótesis propone que la religiosidad se relaciona directamente con el comportamiento de seducción. En situaciones de laboratorio, cuando las personas tienen que “competir” en el área de las citas, se describen a sí mismas como más religiosas. Los ángeles no tendrán sexo, pero los humanos sí, y, dependiendo de la situación (y la edad), se ponen en juego comportamientos de cortejo o de atracción sexual, y las ideas religiosas podrán fluctuar mucho en la escala.[\[39\]](#)

Como veremos en el capítulo 2, la experiencia religiosa parece liberar una serie de neurotransmisores y hormonas que ayudan a controlar el estrés y la ansiedad. De nuevo, vale la pena imaginar al homínido con miedo, angustiado por lo que no conoce; ¿qué mejor que tener un cerebro preparado para creer y, así, espantar a los fantasmas?

Creer en algo, también, nos hace más fuertes (sólo así se explican algunas proezas deportivas, por ejemplo). Y si ese algo es Algo, mucho más: las exigencias que nos imponen las religiones tienden a volver indestructible la relación con sus adeptos. Los sacrificios personales (desde los más pequeños como los donativos hasta los complicados como la castidad o los inexplicables como el martirio) son parte del contrato entre las instituciones y los acólitos, una pertenencia al grupo que, a veces, incluye prácticas quirúrgicas.

¿Por qué se mantienen estas prácticas, que se inscriben claramente en el “hacerse hombre” (o mujer) y en el “me duele más a mí que a vos”? Tal vez haya que analizar estos fenómenos con la lógica del costo-beneficio: de alguna manera hay que entender que un grupo de cazadores se una para encontrar alimento, pero también que cada tanto ofrenden ese alimento a los dioses (los que, a esta altura, deben estar bastante gorditos). De nuevo, la explicación antropológica más difundida es que esas prácticas religiosas cohesionan al grupo, lo hacen fuerte y le permiten, por el mismo precio, expulsar a los zánganos, que sólo piensan en sí mismos a la hora de cuidarse y alimentarse (lo que en cierta forma parece mucho más racional).

También está en juego un “hoy por ti, mañana por mí”: tanto entre humanos como entre otros animales, se ha comprobado cierto principio de reciprocidad según el cual si hoy le rasco la espalda a alguien aumentan mucho las probabilidades de que mañana ese alguien me deleite con sus uñas. Así, los rituales religiosos constituyen también una manera de comunicar que aceptamos las reglas de la cooperación y la lealtad y que estamos de acuerdo en que, de vez en cuando, es necesario ofrendar un cordero como señal de confianza entre nosotros.

Quiere decir que vestirse a la manera ortodoxa de cualquier religión o realizar

rituales aun cuando parezcan no tener sentido puede ser una señal dedicada a los semejantes: somos iguales, entre nosotros vamos a ayudarnos a hacernos más fuertes. Pero reconocernos no es gratis: convenimos en las obligaciones de ser parte del grupo: rezar, comer ciertas comidas, casarnos con la vecinita de enfrente si es lo que la ley exige. Cuantas mayores sean las obligaciones impuestas por el grupo, mayor será el nivel de entrega a ese mismo grupo.<sup>[40]</sup> Hay ejemplos tristemente célebres, como algunas sectas que exigen todo, hasta la vida de sus seguidores.

Como veremos más adelante (y como cuenta magistralmente William Golding en *El Señor de las moscas*), estos rituales y obligaciones parecen aparecer espontáneamente en todo grupo humano. No sólo eso: le otorgan mayor longevidad (aunque no necesariamente a los individuos). Sí: cuando se analizan las comunidades que más han exigido a sus miembros en términos de ritos y obligaciones, resulta que son más duraderas que las liberales, que dejan más acciones sujetas a la voluntad de sus integrantes. Los imperios más poderosos tenían reglas rígidas, incluyendo las de carácter religioso. En algún momento la cosa se agranda tanto que se relajan las obligaciones... y a esperar otro imperio.

Supongamos ahora que queremos fundar una religión. Dado que en la biblioteca no encontramos ningún manual adecuado, debemos bucear en la historia que conocemos, y así podríamos optar por dos caminos. Por un lado, aquellas religiones que se basaron en rituales extremos, posiblemente poco frecuentes, muy movilizadores, y que sin duda se imprimen para siempre en la memoria de los espectadores. Si hablamos de extremos... hablamos de extremos: allí están los aborígenes Aranda, en Australia, entre quienes el rito de iniciación incluye no sólo la circuncisión, sino también que un grupo de hombres muerda al iniciado fuertemente en la cabeza. O los ritos de danza de los Masai, en Kenia, en que los jóvenes bailan y saltan bajo la influencia de una bebida extraída de la corteza de “árboles sagrados” que los deja rígidos o con ataques de convulsiones, y echando espuma por la boca. Podríamos seguir (¿conocen el ritual de iniciación de las tribus que habitan las costas del río Sepik, en Papua Nueva Guinea, consistente en trazar con hojas filosas dibujos de animales en la espalda de los jóvenes?), pero no queremos herir la sensibilidad de los lectores – o del autor–.

La alternativa será basar nuestra futura religión en hechos que se reiteran sistemáticamente, como la rutina de los rezos musulmanes, perfectamente ordenada a lo largo del día y del año. Los !Kung San en África (y no vale preguntar cómo se pronuncia “!”) calman las riñas que se producen en la comunidad por medio de música y danzas repetitivas, que bien podrían ser el inicio histórico de un rito que se va convirtiendo en pilar de la religión. Esta

iteración va fijando la información deseada en nuestra memoria, hasta que se vuelve una profunda parte de nosotros mismos. A veces se puede tornar un poco aburrida, y es entonces cuando se impone la aparición de pastores carismáticos, *negro spirituals* y, por qué no, el exorcismo de la semana. La gran mayoría de las religiones modernas adopta la estrategia repetitiva, aunque la salpican aquí y allá de rituales más espectaculares y esporádicos. Como sea, en ambos casos es necesaria la figura de la jerarquía: alguien tiene que saber más que otros, tiene que ser, en cierta forma, el repositorio del saber al que aluden los rituales.

Efectivamente, esta permanencia de las creencias religiosas puede tener que ver con el llamado “principio de autoridad”, según el cual las cosas son verdad según quién las diga: el jefe, mamá, el Papa. Según Richard Dawkins (en *El espejismo de Dios*, 2006), más allá de las posibilidades innatas, la religión tiene mucho de adoctrinamiento, algo que la evolución seguramente ve con buenos ojos (si se nos perdona la antropomorfización). Por ejemplo, si les decimos a nuestros hijos que no crucen la calle cuando el semáforo está en rojo, es mejor que nos crean y obedezcan sin chistar. Así, los más pequeños serán especialmente susceptibles a la doctrina de los mayores, incluyendo el manual de ritos religiosos que irán adquiriendo desde la cuna, al menos en términos de creencias y acciones locales.

Hay un punto relativamente débil en todo este razonamiento: que claramente es aplicable a comunidades pequeñas y más o menos aisladas. ¿Pero cómo explicar entonces que se mantengan reglas y rituales más allá de la vecindad? ¿Cómo entender la religión globalizada? Tal vez se base necesariamente en células o grupos que copian unos de otros los rituales más exitosos de manera que vaya configurándose una convención de ritos y conductas a seguir para formar parte no sólo del grupúsculo local, sino también de algo todavía mayor, con propiedades emergentes que divergen de las de sus unidades, como en toda teoría de sistemas que se precie. Al fin y al cabo, hay claros interrogantes que son comunes a toda la humanidad (la muerte, entre otros) y que requieren de la religión enunciados incontrastables basados en la fe y no en una razón necesariamente provisoria y falsable.

Así, la ciencia aporta pruebas de que la religión nos hace sentir bien (por ejemplo, liberando endorfinas, como ya veremos). Aun con el costo de cierto regodeo por la ignorancia, nos promete un relativo control sobre el cosmos y lo que vendrá, ordena a la comunidad de acuerdo con reglas morales y, sobre todo —como opinan los sociólogos (incluso el gran Émile Durkheim)—, provee un elemento de cohesión social indestructible, o casi.

Sí sabemos que no cualquier cerebro es capaz de generar creencias religiosas. Para poder decir “Dios quiere tal cosa de nosotros” necesitamos, de alguna

manera, meternos dentro de su (Su) cabeza, o sea, hacer lo que en psicología se denomina *teoría de la mente*: la capacidad de entender que otro individuo tiene su propio pensamiento. No cualquier cerebro puede comprender la intencionalidad del otro, sobre todo cuando es de tercer orden: “Dios quiere” (primer orden), “Dios quiere que actuemos bien” (segundo orden), “yo creo que Dios quiere que actuemos bien” (tercer orden). Si además quiero convencer a otros de esta creencia mía, necesito una intencionalidad de cuarto orden (“yo quiero que usted crea que Dios quiere que actuemos bien”), y hasta de quinto orden si nos interesa que nuestros deseos y creencias sean los de toda la comunidad. Todo esto vuelve bastante complicada la capacidad cognitiva de la religión: no por nada somos los únicos bichos religiosos en el barrio.[\[41\]](#)

A la mayoría de los animales les alcanza con una intencionalidad de primer orden; tal vez algunos primates lleguen a vislumbrar algo de segundo orden. Esto podría relacionarse con el tamaño del cerebro y, en particular, de los lóbulos frontales (un área importante para el procesamiento de las ideas y la voluntad). Según Robin Dunbar, si se analizan estas áreas a partir de la evidencia fósil, el *Homo erectus* podría haber tenido pensamientos propios, pero la religión como fenómeno social debió haber tardado mucho más en aparecer, tal vez junto con los humanos modernos, hace no menos de doscientos mil años. Por esas épocas también comenzaron a crecer en número las comunidades humanas, y la religión les vino perfecta para solidificar ese crecimiento.

Pasan los años, los siglos, los milenios, y la canción sigue siendo la misma: por qué la mayoría de los humanos siguen siendo religiosos. Como diría el biólogo Lewis Thomas, “las teorías pasan, las ranas quedan”, y algo similar parece ocurrir con las explicaciones naturales acerca de las creencias. Pero que las hay, las hay.

### **La moral (parte de la religión)**

Es parte de la religión (matar),  
es parte de la religión (mentir).

**Charly García**, “Parte de la religión”

Otra vertiente para entender los orígenes y la presencia universal de la religión es su relación con los preceptos morales. Se sabe que muchos de los principios éticos que aceptamos sin chistar –no matar, no cometer incesto– están directamente relacionados con causas naturales bastante obvias, y su transgresión es considerada no sólo inmoral, sino delictiva o rayana en la locura.

Las religiones podrían ser repositorios de esos códigos morales, especie de bases de datos que nos recuerdan qué sí y qué no se puede/debe hacer. Claro que hay explicaciones alternativas, como la que sugiere Richard Dawkins, que afirman todo lo contrario: la religión no es una fuente de moral, sino que provee una muy conveniente excusa para justificar actos inmorales. Algo así también se propone en un capítulo de la serie *Viaje a las estrellas*:

**Capitán Jean-Luc Picard:** Doctor Barron, no puedo... no voy a imponer una serie de mandamientos sobre este pueblo. El hacerlo sería violar la esencia de nuestras directivas primarias.

**Dr. Barron:** Nos guste o no, hemos reavivado la creencia de los Mintakanos en el "Supervisor".

**Comandante William Riker:** ¿Y están diciendo que esta creencia eventualmente va a convertirse en una religión?

**Barron:** Es inevitable. Y sin la guía adecuada, esta religión puede degenerar en inquisiciones, guerras santas, caos.

**Picard:** Es horripilante. Doctor Barron, su reporte describe cuán racionales son estas criaturas. Hace milenios abandonaron su creencia en lo sobrenatural. ¿Y ahora me están pidiendo que sabotee este logro, que los mande nuevamente a las edades oscuras de superstición, ignorancia y miedo? ¡No!

La propuesta es clara: se organizan las creencias, que luego constituyen una religión y, a su vez, traen aparejados inevitablemente los efectos no deseados. Pero esto no resuelve el problema del origen de la moral y sus circunstancias.

El asunto es que algunos aspectos de la moral –si no las buenas costumbres– también parecen venir de fábrica; tenemos algún sentido innato de lo que está bien y lo que está mal. Es cierto que las religiones pueden montarse en este cableado y basar sus doctrinas en este fenómeno natural, pero tal vez ambas –moral y creencias sobrenaturales– vengan de la mano desde la cuna, o aun desde antes. De nuevo, apuntamos a que lo que la religión juzga inmoral, como el incesto, el canibalismo o el matar a un pariente, podrían ser considerados comportamientos adaptativos y, en algunos casos, necesarios para asegurar la supervivencia. Así también podemos interpretar algunos comportamientos extravagantes de otras especies, como comerse a la cría si las condiciones ambientales no son buenas, o comerse a los padres si eso abre la posibilidad de continuar la línea de la vida, o comerse al amante si se trata de tener más



proteínas para los dedos. Solo se trata de vivir.

Los predicamentos de la mayoría de las religiones, entonces, pueden ser exitosos justamente porque se fundan en que, en el fondo, somos buena gente (o, al menos, sabemos distinguir cuándo somos buena gente de cuando nos mandamos macanas). Y ser religiosos puede permitirnos entender mejor (y tal vez aceptar) las normas morales de la comunidad en que vivimos. Esto tiene consecuencias muy interesantes. Por ejemplo, se reveló que los católicos portadores del HIV tienen menos parejas sexuales y son más proclives a utilizar preservativos (sí, aunque la Iglesia no lo permita) que los portadores no religiosos.

En la vereda de enfrente, Dawkins y sus muchachos no dejan de señalar las guerras y actos de odio que se justifican en preceptos religiosos, o los episodios violentos y digamos no muy morales que están presentes en los libros sagrados de diversos clanes (las apedreadas a las adúlteras, la aceptación de la esclavitud, etc.). Obviamente, ellos se instalan en el debate del lado de quienes dicen que la religión no evoluciona como una cajita de guardar valores éticos, sino que simplemente aprovecha funciones cognitivas que están ahí vaya a saber para qué (los *spandrels*, a los que ya nos referimos). Incluso ofrecen estadísticas que dan qué pensar: el filósofo Daniel Dennett nos recuerda que la población carcelaria tiene la misma estructura religiosa que el resto de la sociedad, lo que *a priori* no sería compatible con la idea de religión = buena gente. Incluso hay una investigación publicada en 2005 que concluye que los países con mayor frecuencia de ritos creyentes tienden a contabilizar tasas más altas de crímenes. [42] Así, tal vez haya que invertir la ecuación: no es que la moral derive de la religión, sino que la religión es un refugio contra la inseguridad y el miedo.

Sin embargo, hay claras evidencias de que los individuos religiosos tienen más en cuenta los códigos morales. En los juegos que ponen a prueba niveles de altruismo, cooperación y *fair-play*, son los religiosos quienes se destacan, aun cuando a corto plazo las reglas parecen favorecer a quienes hacen trampa. Como ya mencionamos, si se estimula a los jugadores de manera subrepticia o inconsciente con frases o palabras de contenido religioso, aun los ateos tienden a ser más generosos y colaboradores. Por otro lado, si se nos induce a pensar que hay algún Gran Hermano mirando nuestros actos, tendemos a hacer menos trampa en los juegos de laboratorio. Y se ha comprobado que la creencia en una especie de “hada cuidadora” hace que los niños se porten mejor incluso cuando están solos.

*¿De dónde viene este “sentido de la moral”?*

Según un grupo de investigaciones, lo compartimos con algunos de nuestros primos cercanos, incluyendo a los chimpancés. Claro que parte de estas evidencias ha sido provista por el psicólogo Mark Hauser, en la Universidad de Harvard, que, por un lado, escribió el libro *La mente moral* y, por otro, fue juzgado y declarado culpable de fraude científico por algunos de sus *papers* y experimentos...

Antes de ser declarado *persona non grata*, Hauser propuso que la moral podría estar cableada en nuestro cerebro de la misma forma en que lo está nuestra propensión natural al lenguaje. Así como hay idiomas diferentes, podría haber reglas éticas, cambiantes según el tiempo y el espacio (“no mentirás en los resultados de tus publicaciones científicas”, por ejemplo...), aunque los mandamientos básicos serían más o menos iguales.[\[43\]](#) Esto se acompaña del hecho de que algunas de estas reglas están presentes en los primates no humanos, por ejemplo, la lealtad a los lazos familiares, no engañar o robar, en fin, ser buenos monos. Como lo demuestran diversos estudios, las respuestas frente a dilemas morales (si seríamos capaces de desviar un tren que así atropellaría a una persona mayor para evitar que arrolle a un grupo de niños, por ejemplo)[\[44\]](#) suelen ser las mismas independientemente de la cultura, la religión y la geografía de los encuestados.

Pero claro, para poder responder a estos dilemas hay que imaginárselos, y eso parece ser dominio exclusivo de los humanos. ¿Será entonces que, además, la religión es un fenómeno de nuestra especie porque somos los únicos capaces de imaginarnos “cosas”? Como ya hemos visto, tanto la certeza de la muerte como el miedo a ella son gatillos que conducen de alguna manera a la creencia en lo sobrenatural. Pero es un tremendo ejercicio de la mente armarse una historia en la que algo de nosotros sigue viviendo aun cuando el cuerpo no está más. Requiere una arquitectura del sistema nervioso muy compleja, que nuevamente parece haber coincidido con algunos de nuestros mayores logros como homínidos, incluyendo el arte y la fabricación de herramientas. Así, las áreas cerebrales relacionadas con las creencias, la imaginación y la creatividad parecen haber evolucionado en forma relativamente reciente, y esa mezcla, ese menjunje, [\[45\]](#) nos hizo lo que somos.

Esa misma imaginación es la que les permite a las personas religiosas hablar con Dios. Según un estudio de la Universidad de Aarhus, en Dinamarca,[\[46\]](#) la actividad cerebral de quienes rezan a su dios personal es muy similar a la que tiene lugar cuando están hablándole a un amigo: se ponen en juego la teoría de la mente y las áreas que representan las relaciones interpersonales. El control del experimento consistió en hacerle pedidos navideños a Santa Claus: ninguna de estas áreas se activó porque, como todo el mundo sabe, Santa Claus no existe. El

asunto es que esas regiones del cerebro que se activan también están esperando una respuesta, algún tipo de reciprocidad, que, convengamos, nunca llega.

Así, los seres humanos debemos imaginar situaciones para poder decidir cómo actuar y si esos actos responden al código moral que se nos haya inculcado (o traigamos de fábrica). Pero, al igual que el origen de la religión, el de la moral también es terreno resbaladizo. Alguna vez el filósofo Jerry Fodor dijo que podríamos viajar en el tiempo, aparecer en debates sobre la naturaleza de la moral de hace varios siglos y encontrar que ahora seguimos discutiendo más o menos las mismas cuestiones. ¿Es la moral un producto de la emoción o de la razón? Seguramente de ambas, aunque las evidencias no son concluyentes ni en uno ni en otro sentido.

A veces las decisiones deben ser tan rápidas que no dan cabida a la razón y elegimos –en general para el lado del “bien”– por pura emoción o intuición; seguramente esa es nuestra intuición de primate, escrita de alguna manera en los genes. Otra evidencia a favor de esta respuesta emocional es que las expresiones de disgusto por alimentos o bebidas horribles o en mal estado son muy similares a las que se suscitan cuando algo nos disgusta moralmente. Es más, también se encienden mecanismos parecidos en el cerebro. Así, es posible que nuestras reacciones viscerales frente a lo que consideramos inmoral tengan un origen común con lo que nos da asco (que, curiosamente, muchas veces está sujeto a reglas y prohibiciones estrictas presentes en los mandamientos de las religiones). Incluso las palabras se superponen: tanto una persona como un alimento pueden ser “repulsivos”, mientras que un acto de dudosa honradez “nos deja un mal sabor en la boca”.[\[47\]](#) Hora entonces de hacer una breve y disgustosa digresión.

## La ciencia del disgusto

---

Pobre mi madre querida... cuántos disgustos le he dado. Todo muy bien con el tango, sí, pero ¿qué clase de disgusto? ¿Moral, fisiológico, sensorial? ¿O es todo lo mismo, compañeros? La ciencia del disgusto, o de la repulsión, puede darnos unas cuantas sorpresas (algunas desagradables, claro, pero otras no tanto, y vale la pena descubrirlas).

En principio, el disgusto es una emoción universal: todo el mundo lo siente alguna vez, y hasta pone el mismo tipo de expresión facial, levantando la nariz y bajando los labios en una antisonrisa, tendiendo a abrir la boca y disparando unos cuantos cambios en el cuerpo

(bajan la presión y la sudoración, se nos revuelven las tripas y otras delicias).

Por supuesto que el primer nivel de disgusto viene dado por olores o visiones de comida en mal estado. Esto es muy lógico: el cuerpo nos está diciendo “de esa cosa no has de comer”, porque sospecha la presencia de bacterias o parásitos no especialmente saludables. Pero, por algún motivo, los humanos pasamos a nuevos niveles de repulsión: aquella que podemos llegar a sentir por determinadas personas (en particular, relacionada con cuestiones sexuales tabú o prohibidas) y, finalmente, el disgusto moral, que sentimos frente a acciones que no nos parecen correctas. ¿Será que todos estos disgustos tienen algo que ver? Parece que sí, al menos en el cerebro, ya que en simulaciones de situaciones de estos diferentes tipos de disgusto se encendieron áreas similares de la corteza cerebral.

La idea es, entonces, que en términos evolutivos el disgusto por la comida en mal estado o con determinadas cualidades (muy amargo o muy ácido, por ejemplo) se relaciona con el disgusto moral.<sup>[48]</sup> ¿Quién no ha dicho que tiene la conciencia “limpia” o que tal o cual comportamiento “le dejó un sabor amargo”, por ejemplo? Y no es casual que la respuesta de la cara del disgustado sea la misma, ya sea que huelan aromas de El Cairo o que le cuenten alguna escena moralmente repulsiva.

Como sea, el disgusto podría tener un rol protector: alejarnos de lo que no es bueno para nosotros —enfermedades, novios que por algún motivo no son de lo mejorcito, roña, sopa de gusanos—. Incluso imaginar una situación repugnante (o verla en una película, como la cabeza de tentáculos de Davy Jones en *Piratas del Caribe*, o leerla en este texto) genera la misma sensación. Ojo: hay investigaciones que afirman que si durante un juicio el juez o los jurados son inducidos a sentir este “disgusto”, los fallos serán mucho más duros e inapelables.

Pero siguen las sorpresas: manipular el ambiente en el sentido de cuán agradable o repulsivo pueda resultarnos cambia completamente nuestro comportamiento. En una serie de experimentos increíbles, David Pizarro modificó la forma de pensar de una serie de voluntarios cambiando el olor de la habitación. Cuando rociaba el cuarto con aroma a orinas humanas (se entiende :no?) la gente

cuarto con aroma a... gases humanos (se enciende, etc.), la gente tendió a ser mucho más prejuiciosa en una encuesta, considerando menos amigablemente a aquellos con orientación homosexual. En otro experimento, mostrar previamente imágenes de insectos patógenos y de enfermedades infecciosas hizo que las actitudes frente a los inmigrantes africanos fueran mucho más duras.

Por el contrario, el “aroma a limpio” nos hace sentir mejores y actuar de manera más cooperativa y amistosa. Como Lady Macbeth o Poncio Pilatos, que aconsejaban el profuso lavado de manos para librarse de toda culpa,[\[49\]](#) parece ser que si la gente se lava, o usa palabras relacionadas con la limpieza, o está en un cuarto con el aroma a limón que exudan las publicidades de productos hogareños, se siente más a gusto y se comporta como el mejor de los parroquianos: presta dinero, juzga a los otros de manera más benévola y, quién sabe, tal vez hasta le perdona al árbitro un penal mal cobrado. Sin ir más lejos, un secreto a voces entre los vendedores de automóviles usados es el rociarlos con “olor a auto nuevo”, lo que los vuelve mucho más apetecibles para el potencial comprador.

No todos son igualmente susceptibles a situaciones disgustantes: en general, las mujeres lo sufren más que los hombres (en particular, cuando están embarazadas o luego de ovular) y los jóvenes, más que los viejos. Pero, ya lo dijimos, todos ponen la misma cara de asco. Pues bien: hecha la cara, hecho el remedio: se supone que si sostenemos un lápiz entre los labios, evitamos poner la típica cara de disgusto... ¡y con eso lo sentiremos menos! Ya lo saben; ahora pruébenlo y vayan a comerse un Camembert bien podridito.

---

Si la moral es uno de los puntales de la organización religiosa, entonces hay algunos datos que hacen que dudemos un poco de esta relación. Por ejemplo: nuestros juicios morales se ven claramente afectados por la falta de sueño –lo cual no debería ocurrir con nuestras creencias íntimas, ¿verdad?–. Esto se demostró presentando dilemas éticos a voluntarios cuando estaban descansados y –otra vez– luego de una privación de sueño de cincuenta y tres horas. Si bien el efecto es sutil, les costaba mucho más decidirse en cuestiones éticas (lo que no necesariamente ocurría con otro tipo de problemas que no involucraran cuestiones morales). Nadie parece dudar de Dios (ningún creyente, al menos) por dormir más o menos, así que estos resultados podrían interpretarse como

por dormir más o menos, así que estos resultados podrían interpretarse como evidencia de mecanismos diferentes para la moral y las creencias religiosas... aunque tal vez sea tirar demasiado de los datos.

No sabemos si los animales modifican sus valores éticos después de una noche de juerga y mal sueño, pero al menos sabemos que sí poseen valores morales, en función de comportamientos que sean útiles a toda la manada, el rebaño, la jauría o la barra brava. Estos códigos seguramente son específicos para cada especie; así, no es adecuado juzgar a unos con las reglas de otros (y, menos que menos, con las reglas humanas). Pero sin duda existen: por ejemplo, en un estudio de laboratorio en que un grupo de monos debía poner unas fichas en una ranura para recibir comida, cuando una hembra anciana no pudo hacerlo, otro mono joven las puso por ella. Asimismo, cuando una rata se daba cuenta de que al apretar una palanca para recibir comida otro roedor recibía un castigo, dejaba de actuar, en solidaridad con la compañera maltratada.

Uno de los expertos en el tema, Marc Bekoff (2010), opina que muchos animales pueden distinguir lo bueno de lo malo, y tal vez allí radique nuestro propio sentido de la virtud y el pecado. Tal vez sea mucho, pero las evidencias de empatía en diversas especies, incluyendo primates pero también mamíferos marinos y hasta elefantes, son bastante convincentes –aunque no necesariamente deben interpretarse como “actuar bien”–. Según Bekoff, el sentido de lo correcto es central para la estructura social de una población, lo que permite a sus individuos sobrevivir y dejar más descendencia. Entre los más jóvenes estas reglas se aprenden durante el juego (hasta acá puedo llegar, más allá ya sé que te vas a enojar), y eso va creando normas que se transmiten hasta formar los rudimentos de un código moral. De nuevo: si esto es al menos parcialmente cierto, entonces la religión no precede a los comportamientos morales sino todo lo contrario, los aprovecha y clasifica como factores de cohesión para el rebaño. En fin, que no inventamos nada, ni siquiera la virtud.

## **La madre de todas las batallas**

Se ha señalado e insistido en el hecho de que la religión, más allá de sus beneficios comunitarios, también ha estado en el centro de muchos de los conflictos más graves que ha sufrido la humanidad. La fe mueve montañas, pero también tanques, bazucas, armas nucleares, comandos suicidas. Ya lo afirmó el filósofo Bertrand Russell ([1927] 1976): “La religión es en gran parte responsable de la guerra, la opresión y la miseria del mundo”. De hecho, un documental de la televisión británica examinaba esta triste relación bajo el exagerado título de *¿La raíz de todo mal?* La publicidad era realmente

estremecedora: un paisaje de los edificios de Manhattan con la frase de Lennon “Imaginen un mundo sin religión”. Claro que en el paisaje estaban bien presentes, vivitas y subiendo, las Torres Gemelas.

Este es sin duda un argumento de peso del “versus”: si ponemos en un plato de la balanza los beneficios individuales y sociales de las organizaciones religiosas y en el otro las barbaridades que se han cometido en su nombre a lo largo de la historia, el resultado es complicado de interpretar (y, sin duda, la interpretación variará en función de quién interprete).[\[50\]](#) Sin embargo, el hecho de que las batallas (y las muertes) reales sean inmensamente más significativas que las intelectuales y que los genuinos sentimientos de paz interior y devoción hace que, cada vez con más fuerza, se esté vaticinando un cambio feroz, un virus de racionalidad que infectará a toda la humanidad.

¿El fin de la religión? ¿No será mucho? Algunos científicos piensan que ya ha llegado el momento de arrasar con todo; por lo pronto, hace muy poquito se realizó en el Instituto Salk de California el primer seminario sobre el tema: “Más allá de las creencias: ciencia, religión y supervivencia”, donde se hicieron algunas afirmaciones bastante fuertes para el oído desprevenido. Los asistentes y oradores incluyeron varios pesos pesados, como Richard Dawkins (biólogo de Oxford), Steven Weinberg (físico de la Universidad de Texas) o Neil de Grasse Tyson (director del planetario Hayden de Nueva York y presentador de la nueva versión de la serie *Cosmos*), y entre todos se dedicaron a discutir tres cuestiones fundamentalísimas:

1. ¿Debería la ciencia eliminar a la religión?
2. En tal caso, ¿qué debiera reemplazarla?
3. ¿Podríamos ser moralmente buenos sin el concepto de Dios?

Dicen los que asistieron que fue una especie de evangelización, pero en sentido contrario: con muchos pastores guiando a su rebaño, pero hacia afuera de las iglesias y los templos. Hubo posturas para todos los gustos, pero en general la respuesta fue que la ciencia debería pelear contra el auge de los movimientos religiosos, “despertarse de la larga pesadilla de la religión”. Dios no tiene lugar en el laboratorio, ni siquiera como becario. Otros, sin embargo, fueron más cautos y recordaron que la religión da sentido a la vida de muchísimas personas y no es cuestión de eliminarla de cuajo, además de que, obviamente, la ciencia no puede dar cabida a la totalidad de la experiencia humana.[\[51\]](#) La primera

pregunta tuvo un fallo dividido: la ciencia debería dar cuenta de la religión, pero no demasiado.[\[52\]](#)

Si efectivamente se debieran reemplazar ciertos dogmas religiosos, entonces la ciencia tendría mucho para ofrecer, dado que la investigación es, en el fondo, una búsqueda tan espiritual como la fe, pero movida por fines racionales. Varios oradores propusieron que el público debería educarse en los misterios y las maravillas del cosmos, y allí encontraría un oasis en el que calmar su sed espirituosa. Mostrar a la gente su lugar en el espacio da una sensación de humildad y de conexión con el resto del universo que puede rivalizar con el más sugestivo de los pastores evangelistas. Incluso la ciencia puede dar una imagen mejor acabada de la inmortalidad: nuestros cuerpos son y serán masa y energía en el espacio-tiempo. Más aún: ni siquiera venimos del sol; somos, en cierta forma, polvo de supernovas, ya que nuestro sistema solar seguramente no ha tenido energía suficiente para crear el tipo de átomos que forman nuestro cuerpo. Pronto nuestros átomos estarán en el espacio, que se transformará en un verdadero cielo lleno de almas.

A la hora de discutir valores morales, los más optimistas afirman que son inherentes al ser humano, y que no necesitamos Tablas de la Ley para no andar amasijándonos los unos a los otros. De hecho, lo hacemos aun con Tablas de la Ley a la vista...[\[53\]](#) En definitiva, esta tribu de científicos decidió que sí, que ya es hora de que la ciencia tome las riendas; incluso más de uno usó la frase “la ciencia debe salir del clóset”, en paralelo con la situación de los homosexuales en los años sesenta y setenta. Pero ojo, ya hubo intentos de “religionizar” la ciencia, como en la Unión Soviética, y dieron por resultado estrepitosos fracasos, por lo que muchos de los argumentos aquí esgrimidos son sin duda demasiado simplistas y poco realizables. Esta reunión no es un caso aislado, y libros como *El fin de la fe*, de Sam Harris, o *El espejismo de Dios*, de Dawkins, celebran y alientan esta nueva guerra entre la ciencia y la religión, dos antagonistas que nos ponen en la obligación de elegir.

Lo que queda claro es que es un buen momento para empezar a discutir amigable y abiertamente. Permítaseme una experiencia personal: hace poco fui como científico invitado a un programa de televisión para tratar este tema en una mesa compuesta por un cura, un evangelista, un rabino, un representante hare krishna, uno islámico y un agnóstico. Fue absolutamente imposible: me hicieron sentir el peso del dogma con todo rigor, y abusaron de los clichés más absurdos (la teoría de la evolución no es válida porque es una “teoría”,[\[54\]](#) los científicos saben que nada puede explicarse sin un origen inteligente detrás, el problema es que tenemos mucho enojo con el mundo, etc.). Así, claramente, no se puede, y no hay discusión que aguante –tampoco la hay con científicos triunfalistas que



no estén dispuestos a escuchar por qué la gente se aferra a la religión—. Son dos carriles paralelos, y es casi imposible que se toquen. ¿Será la batalla final? ¿Podremos imaginar, como John Lennon, un mundo sin religión?

### **Libre... como el sol cuando amanece yo soy libre**

La ciencia de la moral y de lo que “se debe” hacer nos lleva a otro aspecto en el que las ciencias naturales se acercan al fenómeno religioso: la investigación del libre albedrío. En otras palabras: cuando elegimos una opción entre varias... ¿quién elige? La respuesta obvia es “nosotros”, pero ¿quién es ese “nosotros”?

Muchos experimentos indican que la idea de libertad de elección no es tan cierta como parece, sino que nuestro cerebro nos engaña para que nos dé la impresión de que somos verdaderamente libres cuando elegimos algo. Da escalofríos, pero las pruebas son bastante contundentes y constituyen, entre otras cosas, las bases de las ilusiones de los magos. Algo así demostraron Mariano Sigman y Andres Rieznik en un experimento en el que forzaron la elección de una carta por parte del respetable público, simplemente por demorarse un poquito más en ella al mostrarle todo el mazo.[\[55\]](#) Si pasamos las cartas una a una, seguramente algunas lo harán más lentamente que otras, y esto puede utilizarse para hacer que un incauto voluntario elija exactamente la carta que el mago quiere. Lo extraño del experimento es que los ojos “se daban cuenta” de que una carta estaba siendo mostrada más lentamente –ya que se medía el diámetro pupilar– y, sin embargo, los voluntarios afirmaban que su elección de la carta había sido completamente libre. De alguna manera, esa certeza que tenía el ojo de que estaba siendo engañado era ocultada y tergiversada por el cerebro, como si no quisiera aceptar que lo estaban timando cual colegial.

Peor aún: parece ser que el cerebro sabe, mucho antes que “nosotros”, que tomaremos una determinada decisión. Un experimento clásico de Benjamin Libet proponía a una serie de sujetos que, simplemente, moviera su mano cuando tuviera ganas e indicara el momento en el cual había decidido hacerlo. Lo sorprendente del asunto es que la actividad eléctrica registrada en la corteza cerebral relacionada con este movimiento precedía en cientos de milisegundos a nuestra “decisión”. Todavía más: una repetición reciente de este experimento indica que nuestro cerebro parece saber lo que vamos a hacer... hasta diez segundos antes de que seamos conscientes de esa decisión. Mamita querida... Entonces, ¿quién decide? ¿Es la libertad una ilusión?

Incluso hay regiones cerebrales (en la corteza parietal, más precisamente) que, al ser estimuladas, dan la sensación de que ya realizamos una acción determinada, aunque no lo hayamos hecho. Sí: tenemos a la mismísima Matrix

en nuestro cerebro.

Momentito: si la neurociencia está cuestionando el libre albedrío, al menos en términos absolutos tiene un punto de encuentro con la teología que, si hurgamos en profundidad, afirma que Dios lo sabe todo, mucho, todísimo. Dios sabe lo que va a pasar, y entonces no hay libertad absoluta, aunque por supuesto que a lo largo de la historia se han propuesto muchos atajos en esta certidumbre. Hay filósofos clásicos (como Filón de Alejandría) que se las arreglaron para decir que el libre albedrío es una característica del alma humana, y que, en todo caso, algún dios la puso ahí a buen resguardo (con variaciones, esta idea ha sido retomada por la mayoría de las religiones monoteístas).[\[56\]](#)

Tal vez esta paradoja pueda enfocarse desde otra perspectiva. Cuando los experimentos cerebrales demuestran que el cerebro “sabe” de antemano lo que va a pasar, lo que se está afirmando es que hay decisiones completamente inconscientes que tardan un tiempo en llegar a la conciencia; ahí debemos arreglarnos para obtener una explicación satisfactoria que nos deje tranquilos y no pidiendo asilo en *el citado nosocomio*. Quizás el asunto es que esta elección inconsciente no sea tan azarosa después de todo, sino que dependa de “nosotros”, de nuestra historia, de los estímulos que estemos recibiendo, del ambiente en el que se realicen las pruebas. Así, por más inconsciente que sea, la decisión sería sólo nuestra, y nadie más podría haberla tomado ya que no compartimos con nadie nuestras neuronas, memorias y motivaciones. En otras palabras: el libre albedrío como función *consciente* puede ser una ilusión, pero el inconsciente no deja de formar parte de un “nosotros” que, de una u otra manera, nosotros mismos controlamos... y que nos controla.

## Separados y revueltos

Hemos recorrido un amplio espectro de posibles relaciones entre ciencia y religión, siempre bajo la perspectiva del estudio científico de las creencias. El objetivo del capítulo era, justamente, mostrar que hay una ciencia de la religión, que abarca aspectos tan amplios como la evolución, la moral y el libre albedrío, el origen de la superstición o la neurología. Pero cuidado: la pseudociencia está siempre al acecho, y estos temas son especialmente fértiles en sus garras como lo evidencia, por ejemplo, la búsqueda “científica” del alma. Detengámonos en esta historia, que, más allá de buenas intenciones, nos indica por dónde no entra la ciencia.

### Se me fue el alma del cuerpo

---

La creencia de que en algún momento del tránsito hacia la muerte el alma abandona el cuerpo es casi un mito popular. Pero en el origen del mito hay un experimento –o algo parecido– que vale la pena recordar. Ya Descartes había intentado situar el alma en la glándula pineal, y Leonardo da Vinci en el centro del cerebro. Pero quien le dio verdaderamente un carácter material fue el doctor Duncan MacDougall, un médico de Massachusetts que razonó que, si el alma existía, debía tener un peso. En sus palabras: “Tiene que existir como un cuerpo que ocupa espacio”.[\[57\]](#)

En 1901 tuvo su oportunidad con un moribundo insalvable al que colocó sobre una balanza de precisión y pudo comprobar que, en el momento de morir, el cuerpo liberaba un peso de tres cuartos de onza (unos 21 gramos).[\[58\]](#) Repitió el experimento varias veces, y siempre aparecía (o, más bien, desaparecía) esa misteriosa cantidad cuando los pacientes dejaban este mundo. Como control, constató que esta pérdida de peso no se comprobaba en perros.

Otro profesor, un tal LaVerne Twinning, recogió el guante y repitió el experimento con ratones, cada uno dentro de un recipiente en un plato de la balanza. Cuando uno de los ratones era envenenado, su peso descendía en forma brusca. Seguramente, la pérdida del peso tenía que ver con la evaporación de agua y también con que, al

enfriarse los cuerpos, se genera una corriente de aire que altera la lectura de la balanza.

Pero los científicos han seguido obsesionados con el peso, el alma y el cerebro, como lo demuestra el caso del italiano Angelo Mosso, quien, más modesto, en lugar del alma quiso medir el pensamiento. Su idea era que, al pensar con muchas ganas, el flujo sanguíneo cerebral tendría que aumentar y, en tal caso, una persona en perfecta posición horizontal sobre una mesa pivotante debería ir inclinándose hacia el lado de la cabeza. Para eso construyó una balanza de precisión a la que se le podía colocar una camilla y, según sus escritos, comprobó su hipótesis: el cerebro pensante recibe más sangre y, por lo tanto, inclina al cuerpo haciendo que la cabeza se vuelva más pesada. Probablemente haya tenido que restar los movimientos debidos a la frecuencia cardíaca y respiratoria, pero, a diferencia de los experimentos referidos al peso del alma, sus ideas fueron precursoras de otras técnicas, como la resonancia magnética funcional, que justamente se basa en que la actividad de ciertas áreas cerebrales puede medirse porque reciben un mayor flujo sanguíneo.

---

Más allá de pesar almas, existen, sí, intentos encomiables por estudiar esta frontera siempre caliente entre las ciencias naturales y los fenómenos espirituales. Allí están el Centro de Estudios de Teología y Ciencias Naturales de California, sociedades y congresos sobre ciencia y religión y revistas académicas sobre el tema, como *Zygon: Revista sobre Religión y Ciencia* o *Teología y Ciencia*. Asimismo, hay varios investigadores que se ocupan de destacar que no todo es blanco y negro en esta historia.

Por ejemplo, el historiador James Hannam (2011) afirma que la ciencia le debe mucho al cristianismo y, más temerariamente, a la Edad Media. Según Hannam, hasta la Revolución Francesa, fue la Iglesia la que pagaba a sus monjes y curas para que estudiaran en la universidad, y se destacaba la importancia de las ciencias naturales heredadas de los griegos y los árabes. Estudiar el mundo era (¿es?) para la Iglesia católica admirar la obra de Dios, y así las ciencias son parte de la obra eclesiástica.

Esta lectura es un poco exagerada, así como lo es el rol menor que Hannam le otorga al proceso a Galileo Galilei (más relacionado con la personalidad de un Papa particular que con la visión de la Iglesia, aclara el autor) y la

preponderancia de la te que atribuye a descubrimientos como los de NICOLAS Copérnico y Johannes Kepler. Así, dice este historiador, el Renacimiento y lo que vino después tendrían firmes raíces en el papel de la Iglesia en el medioevo. Pocos estarán (estaremos) de acuerdo, pero vale la pena el debate.

Hay, también, conferencias y sesudos debates de los “otros”, como el misterio del cromosoma “Y” de Jesús, o el ombligo de Adán y Eva. Y hay miles de cursos de ciencia y religión en el mundo, particularmente dirigidos a una coexistencia pacífica. Quien desee investigar estas relaciones debería solicitar uno de los generosos subsidios de la fundación John Templeton, que financia investigaciones –en algunos casos, de los grandes nombres de la ciencia– que tengan en su base las preguntas comunes de la ciencia, la espiritualidad y la religión.

En 2008 comenzó un proyecto conjunto de nueve universidades europeas con el pomposo nombre de “Explicando la religión”, que busca encontrar la base cognitiva de la religiosidad. Para ello proponen desarrollar un modelo computacional de la dinámica religiosa que permita explicar lo pasado y predecir lo que vendrá. ¿No será mucho? Estén atentos a las noticias...

Y no son los únicos. James Dow, un antropólogo de la Universidad de Oakland (Estados Unidos), escribió el programa de computación “Evogod” justamente para predecir el futuro de la religión.[\[59\]](#) Si las creencias se basan en una predisposición genética cuya función es pasar información no verificable de generación en generación, entonces el programa vaticina que la religión llegó para quedarse y para crecer cada vez más. ¿Se entiende? Aquellos con la vocación genética de transmitir información “divina” logran atraer a los que prefieren información real y, así, siguen reproduciéndose. Está bien: es casi un jueguito de computadora, pero en algunos aspectos se parece bastante al mundo real.

## **Dos bandos, aquí hay dos bandos**

Por último, vale la pena no ser dogmáticos cuando buscamos las huellas del principio de autoridad por todos lados, aun donde tal vez no esté tan presente. En diciembre de 2004 el editorial de la revista *Nature* [\[60\]](#) se titulaba “Cuando la teología importa”. Repasemos algunos de sus párrafos:

Las voces de la religión son más prominentes e influyentes de lo que han sido durante décadas. Los investigadores, religiosos o no, necesitan reconciliarse con este hecho, notando que parte del dogma no

es apoyado por todos los teólogos.

Los teólogos y los religiosos han estado discutiendo sobre religión y ciencia durante siglos [...]. Hace casi ochocientos años Tomás de Aquino encontró una forma de reconciliación –al igual que Einstein, que en 1930 escribió que “El sentimiento cósmico religioso es el motivo más fuerte y más noble para la investigación científica”–.[\[61\]](#)

Las dos tradiciones cada tanto se meten en el territorio de la otra y se arman problemas. [...] La ciencia basa sus conclusiones en datos empíricos, no en el Talmud, la Biblia o el Corán. Y pese a que algunos encontrarán inquietante que la ciencia no reconozca a ningún dios, forzar (a la ciencia) a hacerlo sólo producirá mala ciencia.

Mientras tanto la ciencia, junto con los negocios, desarrolla tecnologías que plantean cuestiones profundas sobre la naturaleza humana. [...]

“La victoria sobre la mortalidad es la meta no dicha pero implícita de la ciencia médica moderna”. Y la inmortalidad siempre ha sido del dominio de la religión. [...]

Muy a menudo el debate está lleno de la retórica de los tele-evangelistas o de los lobbistas de la biotecnología, quienes caricaturizan al otro como Frankensteins carentes de dios o ignorantes creyentes bíblicos. [...]

Los científicos seculares (probablemente la mayoría) deberían evitar subestimar la influencia y los derechos de aquellos que creen que sólo un dios puede dar un significado al mundo, al sufrimiento humano y a la mortalidad.

De nuevo, por si no quedó claro: este es un editorial de *Nature*, una de las biblias de la investigación científica. De alguna manera se entrelaza con las propuestas del biólogo Stephen Jay Gould, quien expuso su idea de “dos magisterios que no se superponen” y, así, evitan sus conflictos:

La ciencia trata de documentar el carácter fáctico del mundo natural, y de desarrollar teorías que coordinen y expliquen esos hechos. La religión, por otro lado, opera en el igualmente importante, pero completamente diferente, dominio de los propósitos, significados y valores humanos.

Algo parecido propone John Dewey en su *Reconstrucción de la filosofía* (1920):

La guerra de aquellos tiempos no terminó con la victoria decisiva y aplastante de ninguno de los dos contendientes –ciencia y religión–, sino mediante una transacción, consistente en una división de campos y de jurisdicciones. Se reservó [a la religión] la supremacía sobre lo antiguo en los campos de la moral y de lo ideal, que permanecieron virtualmente inmutables en su forma anterior. Como la nueva ciencia y sus aplicaciones resultaban beneficiosas en muchos asuntos de índole práctica, se toleró la nueva ciencia física y fisiológica, quedando entendido que [la ciencia] se ocuparía de los menesteres materiales [...] y que se abstendría de penetrar en el alto “reino” espiritual del Ser.

Una especie de cohabitación razonable, producto de algún contrato prematrimonial que estaba escrito en letra chica.

El problema tal vez es que la ciencia también puede operar sobre, o más bien busca comprender, esos propósitos, significados y valores: hay así una incursión de la ciencia hacia los terrenos religiosos, tanto como cuando la fe intenta encaramarse sobre las explicaciones racionales del mundo y sus circunstancias.

Pero, de nuevo: ¿qué pasa con los científicos y sus creencias? ¿Es realmente compatible estar de lunes a viernes cortando y pegando genes en el laboratorio y los fines de semana yendo al templo, la mezquita o la iglesia? Algo así se preguntó en 1936 Phyliss, una nena de sexto grado, y decidió preguntarle a un señor más o menos conocido que le pareció el interlocutor adecuado. Vale la pena espiar este intercambio epistolar:[\[62\]](#)

Iglesia de Riverside, 19 de enero de 1936

Mi querido Dr. Einstein:

En nuestra clase de los domingos se nos ocurrió la pregunta: ¿rezan los científicos? Todo comenzó por preguntarnos si se puede creer tanto en la ciencia como en la religión. Les estamos escribiendo a científicos y a otras personas importantes, para tratar de responder a nuestra pregunta.

Nos sentiremos muy honrados si puede responder a nuestra cuestión:  
¿rezan los científicos, y a qué le rezan?  
Estamos en la clase de Miss Ellis, en sexto grado.  
Respetuosamente,



Phyliss

Y he aquí la respuesta:

24 de enero de 1936[63]

Querida Phyliss:

Voy a tratar de contestar a tu pregunta de la manera más simple posible. Aquí está mi respuesta:

Los científicos creen que todo lo que ocurre, incluyendo los asuntos de los seres humanos, se debe a las leyes de la naturaleza. Por lo tanto, un científico no puede inclinarse a creer que el curso de los eventos pueda ser influido por el rezo, esto es, por un deseo que se manifieste de manera sobrenatural.

Sin embargo, debemos conceder que nuestro conocimiento actual de tales fuerzas es imperfecto, de modo que la creencia en la existencia de un espíritu requiere de la fe. Esta creencia está muy diseminada, aun teniendo en cuenta nuestros actuales logros en el ámbito científico.

Pero también, cualquiera que esté seriamente involucrado con la ciencia termina convencido de que, en última instancia, algún tipo de espíritu se manifiesta en las leyes del universo, uno que es superior al hombre. De esta manera, la búsqueda científica lleva a un sentimiento religioso de un tipo particular, que sin duda es muy diferente de la religiosidad de alguien más ingenuo.

Cordialmente,

Albert Einstein

En fin, nada mejor que un genio dos veces Premio Nobel para irse elegantemente por la tangente. Lo cierto es que este es un tema recurrente en la obra de nuestro bigotudo favorito. Unos pocos años antes Einstein se había encontrado con el indio Rabindranath Tagore y, entre mate y mate, la religión fue uno de los temas que más discutieron, como se cuenta en el libro *Cuando Einstein se encontró con Tagore*:

**Einstein:** ¿Cree en lo divino como aislado del mundo?

**Tagore:** No de manera aislada. La personalidad infinita del hombre comprende al universo. No hay nada que no pueda ser subsumido por la personalidad humana, y esto prueba que la verdad del universo es la verdad humana. [...]

**Einstein:** Esta es la concepción puramente humana del universo.

**Tagore:** No puede haber otra concepción. El mundo es humano, y la visión científica del mundo es la del hombre científico. Hay un estándar de razón y felicidad que le da validez. [...]. Si hubiera algún tipo de verdad sin relación racional a la mente humana, no significaría nada en la medida en que sigamos siendo humanos.

**Einstein:** ¡Entonces yo soy más religioso que usted![\[64\]](#)

Poco antes de morir, Carl Sagan (famoso por la serie *Cosmos*, pero tal vez injustamente menos famoso por la serie de maravillosos libros que nos dejó) escribió, en *El mundo y sus demonios* (1995), que esta noción de que la ciencia y la espiritualidad son mutuamente excluyentes no le hace servicio a ninguna de las dos. “Espíritu”, recuerda Sagan, proviene de la misma raíz que “aire”, eso que respiramos varias veces por minuto y que, obviamente, es objeto de estudio de la ciencia. Pero en realidad nuestro cosmólogo favorito se refiere a la sensación de maravilla que puede ofrecer la mirada científica del mundo, que nada tiene que envidiarles a otras maravillas (más bien, lo contrario):

No hay vuelta atrás. Nos guste o no, estamos unidos a la ciencia y es mejor que la aprovechemos al máximo. Cuando finalmente nos reconciliemos con esto y reconozcamos su belleza y su poder

encontraremos, en términos espirituales y prácticos, que hemos hecho un gran negocio en nuestro favor.

Mucha agua (y mucha dinamita) ha corrido debajo de los puentes entre la ciencia y la religión. Tal vez un buen resumen sea la opinión del físico Stephen Weinberg: “La ciencia no ha hecho imposible creer en Dios; en todo caso, ha hecho posible no creer en Dios”. Aquí nos centraremos en examinar un camino unidireccional: explicaciones científicas de algunos fenómenos religiosos que, de esta manera, pueden y deben ser considerados “naturales”.<sup>[65]</sup> Nada nos impide el placer de entender, de seguir nuestra curiosidad, pues para algo somos humanos buscando comprender los secretos de la naturaleza. Allá vamos.

<sup>10</sup> Santa Teresa de Ávila (también conocida como santa Teresa de Jesús), *Libro de la vida* (1565).

<sup>11</sup> Como escribió el gran Enrique Fogwill en *La gran ventana de los sueños*: “Pero soñar es recordar los sueños. Sin recuerdos no hay sueño”.

<sup>12</sup> Además de ciertas canciones de Enrique Iglesias, por supuesto, no incluidas en el relato de James porque aparecieron mucho más tarde.

<sup>13</sup> El hecho de utilizar ejemplos eminentemente cristianos es pura casualidad: allí están las visiones de Mahoma o de Abraham para demostrar que este fenómeno místico es absolutamente universal y va mucho más allá de cualquier rito o religión particular.

<sup>14</sup> Aunque sigue habiendo argumentos que toman a la Biblia en sentido absolutamente literal, con los seis días de creación que ocurrieron hace unos seis mil años o el diluvio universal que mató a toda la humanidad exceptuando a la familia de Noé. Este tipo de discusiones suele animar intercambios bastante farandulescos, como el reciente (2014) entre el presentador televisivo Bill Nye en nombre de la ciencia y el creacionista Ken Ham. Cual debate presidencial, hubo apuestas y opiniones; si bien todos dieron por victorioso a Nye, lo cierto es que ambos bandos se retiraron bastante contentos.

<sup>15</sup> Según Theodosius Dobzhansky, uno de los fundadores de la genética moderna.

<sup>16</sup> Estamos yendo a pasos acelerados por la teoría de la evolución, dando por sentados conceptos como “población”, “especie” o “adaptación”. Seguramente no es este el lugar indicado para explayarnos sobre el tema; será mejor buscar alguno de los maravillosos textos de Stephen Jay Gould y disfrutar de sus iluminaciones.

<sup>17</sup> Hay incluso una tercera interpretación, según la cual “religioso” querría decir “ordenado, cuidadoso”, lo opuesto a “negligente”.

<sup>18</sup> Seguramente mucho de lo que heredamos “estaba ahí para otra cosa”. La evolución no modifica a los organismos como lo haría un ingeniero, en un orden premeditado. Así, y de manera muy simplista, podemos pensar en los siguientes ejemplos: excrecencias que eran muy útiles para perder calor de pronto encontraron su función como alas en las aves; o los famosos pulgares del panda: ya que estaban ahí y había que agarrar unas cañas de bambú para comer, qué mejor que aprovechar ese quinto dedo y cerrarlo sobre el resto de la mano.

<sup>19</sup> Según Richard Dawkins, la imaginación es la capacidad de simular cosas que no están en el mundo (al menos todavía), y es una progresión natural de la capacidad de simular cosas que sí están en el mundo.

<sup>20</sup> Epleya, N. y otros, “Believers’ estimates of God’s beliefs are more egocentric than estimates of other people’s beliefs”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of*

*America*, 106: 21.533, 2009.

- 21 Pueden buscar en YouTube los experimentos de Heimer-Simmel y lo comprobarán.
- 22 La Enciclopedia Cristiana Mundial, que edita la Universidad de Oxford, estima que hay unas diez mil diferentes, cada una de ellas subdivisible en muchas otras.
- 23 Encuesta sobre creencias y actitudes religiosas en Argentina (2008), dirigida por Fortunato Malimacci, del instituto CEIL-Conicet.
- 24 Un dato particularmente notable, más allá de las sanas creencias que cada uno decida tener, es que más de la mitad (55%) opina que debe haber una materia de orientación religiosa en las escuelas.
- 25 Aunque también podría estar en nuestra naturaleza el *Homo agnosticus*, concepto acuñado por el máximo defensor de Darwin, Julian Huxley, quien lo usó incluso en varias cartas intercambiadas con el gran Charles cuando afirmaba que, aun en los momentos más terribles, se debe y se puede mantener un compromiso inquebrantable con la razón.
- 26 Más allá de lo temerario de la afirmación, ya que obviamente el número de hijos tiene su origen en numerosas variables, biológicas y culturales.
- 27 Los gemelos criados en el mismo hogar asimismo son una fuente de mucho valor para los estudios de genética, y también una fuente de increíble sorpresa cuando se puede asistir a una de sus convenciones (que las hay, las hay): pares de individuos igualitos, vestidos igual, hablando igual, tomando lo mismo. Hay de todo en este mundo.
- 28 Como también hemos merecido otros instintos, esas inclinaciones naturales que parecen ser hereditarias y moldean nuestro comportamiento. ¿Cómo explicar, si no, el casi universal miedo a las serpientes?
- 29 Marcelino Cerejido nos hace notar que los aztecas estaban obligados a realizar sacrificios todos los años para evitar que se acabara el mundo. Efectivamente, se hacía el sacrificio (causa) y no se acababa el mundo (efecto). Obviamente nunca realizaron el experimento control de evitar el sacrificio al menos una vez y esperar a ver qué sucedía: era demasiado arriesgado...
- 30 El reconocimiento de caras involucra múltiples circuitos, entre ellos, una región desproporcionadamente grande en la corteza tèmoro-occipital.
- 31 Acertado título del libro de ¿ficción? de Tomás Eloy Martínez (1998). Sin duda, el concepto ha sido inspirador de otros títulos audaces en la literatura argentina, como el desolador *La muerte como efecto secundario*, de Ana María Shua (1997).
- 32 No es sorprendente que uno de los libros que describen estas vivencias se titule *Un portal espiritual en el cerebro. La búsqueda de un neurólogo de la experiencia de Dios*, de Kevin Nelson (2010).
- 33 Ver para creer: Arzy, S. y otros, "Induction of an Illusory Shadow Person", *Nature*, 443: 287, 2006; Blanke, O. y otros, "Out-of-body Experience and Autoscapy of Neurological Origin", *Brain*, 127: 243, 2004.
- 34 "Superchería", Luis Alberto Spinetta.
- 35 Véase especialmente *¿Es esto paranormal? Por qué creemos en lo imposible* (2011), del genial Richard Wiseman, de donde hemos tomado algunos de estos ejemplos.
- 36 Al respecto puede ser muy instructivo repasar la conferencia de Mariano Sigman en TEDxRiodelaPlata, "La máquina que construye la realidad", disponible en línea y en YouTube.
- 37 Esta cuestión de la dominancia fue confirmada mediante experimentos en los que se estudió a pacientes con el cerebro "dividido", ya que para evitar que se extendiera un tipo de epilepsia era necesario seccionar el cuerpo caloso, único punto de contacto entre ambos hemisferios cerebrales. Con unos experimentos muy simpáticos, Michael Gazzaniga demostró que ambos hemisferios tienen funciones diferentes. Se sabe, además, que las funciones del lenguaje y la aritmética tienden a estar localizadas en el hemisferio izquierdo (dominante), mientras que las de la emocionalidad del lenguaje se ubican en el derecho (hemisferio no dominante). De cualquier manera, hay muchísimas exageraciones en torno a esta cuestión, entre las que se destacan los libros de autoayuda dirigidos específicamente a alguno de los hemisferios, según nuestras necesidades.
- 38 Es fácil de comprobar; basta con buscar en internet "efecto Stroop" y aparecerán unas cuantas

experiencias para realizar y ser el alma de la sobremesa.

[39](#) Li, Y. y otros, “Mating Competitors Increase Religious Beliefs”, *Journal of Experimental Social Psychology*, 46: 428, 2010.

[40](#) Lo cual tiene sus paradojas: hay quienes afirman que una de las consecuencias del Concilio Vaticano II, que en la década de 1960 suprimió o relativizó varias de las prohibiciones de la doctrina católica, fue la reducción en el número de fieles que acudían a las iglesias.

[41](#) Todo esto está basado en las ideas de Robin Dunbar, profesor de psicología evolutiva en la Universidad de Liverpool y autor de *La odisea de la humanidad* (2004).

[42](#) Aunque, claro, los estadísticos son especialistas en encontrar las correlaciones que se deseen, si se cuenta con las variables adecuadas.

[43](#) No en todos los casos: el tratamiento que dan distintas culturas a temas como la poligamia o la homosexualidad puede ser absolutamente diferente. Además, recordemos que, en el pasado, en la mayoría de los casos la moral debía ser impuesta por algún tipo de intervención divina, más que aceptada espontáneamente. ¿En el pasado?

[44](#) El resultado es muy diferente si la opción para salvar a los chicos es empujar a alguien hacia las vías. Podemos actuar casi por omisión (desviar el tren) pero nos cuesta mucho imaginar que arrojamos a alguien a las vías a propósito, aun con el noble propósito de salvar a otros.

[45](#) O “mejunje”, según la Real Academia Española, siempre celosa de nuestro uso de la lengua.

[46](#) Schjødt y otros, “Social Cognitive and Affective”, *Neuroscience*, 4: 199-207, 2009.

[47](#) “Did I disappoint you, or leave a bad taste in your mouth?” (de la canción “One”, de U2).

[48](#) Por supuesto que estos patrones también van cambiando con el tiempo. Como nos recuerda la novela *El perfume*, vivir en la Europa del siglo XVIII no debía ser justamente un festín para la nariz. Incluso han quedado resabios de esta aceptación de lo que hoy consideramos asqueroso. Cada vez que en México alguien exclame “¡aguas, aguas!” para señalar que se debe tener cuidado, estará recordando la costumbre de arrojar por la ventana ciertas “aguas” provenientes de la fisiología humana, frente a las cuales un transeúnte desprevenido podría acabar bastante maltrecho. Lo mismo vale para los patrones morales “tradicionales”, que mutan radicalmente a través de los siglos: veamos, por ejemplo, el rol de las mujeres en la sociedad, o la antigua aceptación de la esclavitud como algo “natural”.

[49](#) Aunque, curiosamente, el lavado de manos asociado a una mayor limpieza frente a los gérmenes es un fenómeno mucho más moderno que las intenciones de Pilatos o Macbeth.

[50](#) Pero ¿cómo medirlo? ¿En número de muertes relacionadas con batallas por la fe? ¿En los actos solidarios que tienen a las instituciones religiosas como nexos principales? La ciencia siempre quiere poner números a lo que estudia –y lo bien que hace–, pero esta balanza es un verdadero desafío. Lo que es seguro, como dijo el célebre marqués de Sade en *Diálogo entre un sacerdote y un moribundo* (1782), es que “Ninguna religión vale una sola gota de sangre”.

[51](#) En *Religión para ateos*, Alain de Botton rescata justamente diversas prácticas religiosas para ser muy tenidas en cuenta para la vida social, independientemente de las creencias de cada uno.

[52](#) Es justo decir que en este seminario no se consideró muy seriamente la postura de Gould (1999) sobre la ciencia y la religión como “dos magisterios que no se superponen”.

[53](#) Y aquí vale recordar el “Frente de Liberación para Judea”, de la película *La vida de Brian*, del grupo Monty Python.

[54](#) Insistamos en esto: la evolución no es una “teoría” en el sentido popular del término, sino un hecho demostrado a través de diversas pruebas, observaciones y experimentos. Incluso las encíclicas papales finalmente aceptaron la evolución como un hecho, con la picardía de agregar que, con la aparición del hombre, se incorporó el alma.

[55](#) Shalom, D. E. y otros, “Choosing in Freedom or Forced to Choose? Introspective Blindness to Psychological Forcing in Stage-Magic”, *PLOS ONE*, 2013.

[56](#) Por otro lado, esta rendija es la que permite responder a la cuestión de por qué “Dios deja que haya tantas calamidades en el mundo”: el culpable no es Dios, sino nuestro libre albedrío.

[57](#) Citado en Fisher (2004).

[58](#) Sí, como la película dirigida por Alejandro González Iñárritu en 2003.

[59](#) Hágalo usted mismo: el código del programa es libre y se puede bajar de aquí:  
<[jasss.soc.surrey.ac.uk/11/2/2/sim4.sce.html](http://jasss.soc.surrey.ac.uk/11/2/2/sim4.sce.html)>.

[60](#) *Nature*, 432: 657, 9 de diciembre de 2004 (traducción propia).

[61](#) Ojo: es importante destacar que el dios de Einstein no es justamente lo que podría entenderse como el dios de las religiones tradicionales.

[62](#) En Calaprice (2002), traducción propia.

[63](#) Sí, ¡sólo cinco días más tarde!

[64](#) Gosling (2007), traducción propia.

[65](#) Según las ideas de Dennett (2006).

The background of the entire page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays originate from the top center and radiate outwards, creating a sense of energy and brightness. The rays are thin and closely spaced, filling the entire rectangular area.

# 2 LAS NEURONAS DE DIOS

El aire se llenó con un gran ruido y traté de moverme. Sentí que el cielo descendía sobre la Tierra y me envolvía. Realmente he tocado a Dios. Vino dentro de mí; sí, Dios existe, grité, y no recuerdo nada más. Todos ustedes, gente saludable... no pueden imaginar la felicidad que los epilépticos sentimos el segundo antes del ataque... No sé si esta felicidad dura segundos, horas o minutos, pero créanme, no la cambiaría por ninguna de las alegrías que pueda traer la vida.

**Fiodor Dostoievski**[\[66\]](#)

Pensó entonces con suma lucidez en un fenómeno que precedía, entre otros, a sus ataques epilépticos cuando se producían en estado de vigilia. En medio del abatimiento, melancolía, oscuridad y opresión de ánimo que experimentaba el enfermo en tales ocasiones, parecía, a trechos, surgir en su cerebro un rayo de luz y dijérase que todas sus energías vitales se esforzaban de pronto, trabajando al máximo de intensidad. La sensación de vivir, la conciencia de sí mismo, casi se decuplicaban en aquellos instantes fugaces como el relámpago. Una claridad extraordinaria iluminaba su espíritu y su corazón.

**Fiodor Dostoievski**, *El idiota*

¿Qué tienen en común Dostoievski, su personaje el príncipe Mishkin de *El idiota*, Napoleón Bonaparte, Sócrates, Juana de Arco, Molière, Gustave Flaubert y hasta Mahoma[\[67\]](#) y San Pablo?

No busquen razones creativas, o de genialidad: lo cierto es que todos ellos –y muchos otros– sufrían de lo que los griegos llamaban “la enfermedad sagrada”: la epilepsia. Tan sagrada, que su significado es algo así como que “te atrapa de improviso”, como si algún dios de la Antigüedad se hubiera despertado bromista o con la pata izquierda y, para pasar el rato, se nos metiera dentro del cuerpo y tomara control de él, haciéndonos temblar, rabiar, ausentarnos del mundo... o



ver a Dios.

Divina, sí, hasta que Hipócrates la destruyó en su texto *Sobre la enfermedad sagrada*, donde dice que:

En nada me parece que sea más sagrada o más divina que las otras, sino que tiene su naturaleza propia como todas las enfermedades, y de ahí se origina. Pero los hombres consideraron su fundamento y causa natural como una cosa divina por su inexperiencia y su asombro, y porque no se parece en nada a las demás [...], y la tratan con purificaciones y conjuros.

Fue así, buscando la razón natural de las enfermedades, como Hipócrates creó, casi de la nada, la ciencia médica. Aquí no sólo echa por tierra las explicaciones celestiales de sufrimientos y remedios, sino que incluso vaticina que, en este caso, la fuente de la epilepsia radica en el mal funcionamiento del cerebro.

Lo curioso es que, aun si fuera verdad que los dioses no pueden crear la enfermedad sagrada, sí parece cierto que la epilepsia puede, en algunos casos, invocar a Dios. Y este es el punto de partida del capítulo: cómo un desorden de las charlas entre las neuronas puede a veces manifestarse como una señal divina. [\[68\]](#)

Así, la neurociencia va identificando circuitos cerebrales que podrían ser el origen y la huella de las experiencias religiosas: por un lado, ciertos cambios en la actividad eléctrica de ciertas áreas pueden dar por resultado visiones místicas y, por otro lado, algunas actividades espirituales (rezos, mantras, danzas rituales) son capaces de dejar una estampa característica en nuestras mentes. Pero vayamos de mayor a menor, comenzando por cómo un conjunto de neuronas revoltosas y fuera de control logra jugar a las brujas e invocar a los dioses.

## **Prohibido tomar café**

La historia está repleta de líderes religiosos carismáticos, como Moisés y sus Tablas de la Ley, [\[69\]](#) San Pablo y sus prédicas o Mahoma y sus revelaciones. Buceando en sus escritos o en sus mitos, los neurólogos han llegado a vislumbrar trastornos epilépticos que podrían estar relacionados con sus visiones del más allá. Otros ejemplos son más recientes y se encuentran mejor documentados, como el caso de Ellen White, la fundadora del movimiento Adventista del Séptimo Día. A los 9 años de edad (hacia 1836) estaba corriendo a la vuelta de la

escuela, cayó y sufrió un fuerte golpe en la nariz (o, según otras versiones, recibió un pedrazo en la cara) y la cabeza, que la mantuvo en estado casi vegetativo durante un par de semanas. Cuando despertó, ya no era la misma: le habían cambiado la cara y la personalidad, y, lo más importante, comenzó a tener tremendas visiones místicas que la impulsaron a escribir y a predicar. En esas visiones recibía precisas instrucciones divinas sobre el bien y el mal, que plasmó en miles y miles de escritos, la base de su religión.

El código moral predicado por Ellen es sumamente estricto, y castiga tanto la masturbación como el beber té o café (que, como todo el mundo sabe, son graves pecados). Las visiones solían ser precedidas por un halo de luz y un aroma a flores –algo así como la tarjeta de presentación de su Dios–. Quienes fueron testigos de sus momentos místicos la describían como estática o con movimientos repetitivos, la mirada fija en el techo y ajena a lo que la rodeaba. [70] Al regresar aseguraba haber hablado directamente con Dios, como el vendedor de *He visto a Dios*, la obra teatral de Francisco Defilippis Novoa (1930):

**Vendedor:** ¿Cree en Dios?

**Carmelo:** Te va decí la veritá: creo e no creo. Creo pe que tené que cree en argo; o no creo, pe que, ¿quién lo ha visto?

**Vendedor:** ¡Yo!

Como el vendedor, y a diferencia de Carmelo, Ellen veía a Dios, y su misión consistió en crear una Iglesia adoradora del sábado, que espera la segunda venida de Jesucristo a la Tierra. No le fue nada mal: se calcula que, actualmente, el grupo cuenta con unos dieciocho millones de miembros. Lo interesante es que esos millones de fieles pueden haber sido el producto de un golpe en la cara sufrido por una persona que pudo haber ocasionado un movimiento y una lesión importante en su cerebro; así, no es de extrañar que la personalidad de la pequeña Ellen cambiara por completo. Los adventistas, por supuesto, niegan esa asociación diciendo que, en los casos comprobados, es la epilepsia temporal la que puede causar visiones (y la corteza temporal está muy lejos de donde Ellen sufrió el golpe), además de que las experiencias místicas comenzaron varios años después del accidente. Por otro lado, las descripciones indican que sus visiones eran bastante prolongadas –podían durar desde minutos hasta varias horas–, mientras que la mayoría de los ataques epilépticos son más breves.

En fin, aquí se aplica perfectamente aquello de que “el que esté libre de pecado que tire la primera piedra”. Pero sólo cuando se apunta al culpable, como

pecado, que ure la primera piedra”. Eso sí: que no le apunte al cerebro, que después pasan cosas raras. Tan raras como las que le sucedieron a Juana de Arco.

## Juana y sus hermanas<sup>[71]</sup>

En un lugar azul,  
donde mujeres bailan *blues*,  
arde la llama del Juicio Final.  
**Ratones Paranoicos**, “Juana de Arco”

Sin duda, uno de los casos más fascinantes de visiones místicas que cambian una vida es el de Santa Juana –de Arco–, la doncella de Orleans, una adolescente casi analfabeta que llegó a comandar ejércitos en defensa del delfín de Francia, Carlos VII. Juana era una chica normal, tal vez un poco más devota que sus amigos, pero todo era más o menos corriente hasta que a los 12 años tuvo su primera visión. Estaba en el jardín de su casa cuando, de pronto, escuchó una voz que venía desde la iglesia acompañada de una luz brillante (así lo contó en su juicio muchos años después). Otra versión de este primer encuentro asegura que Juana estaba jugando con sus amigas y de repente oyó una voz: le decía que debía volver a su casa porque su madre la necesitaba y, ya que estaba, que cambiara el curso de su vida y se pusiera a realizar obras maravillosas en nombre de Dios y del rey de Francia, vestida de hombre y portando las armas que le permitieran ganar la guerra.

Más allá de las versiones, las voces se le quedaron pegadas a Juana durante toda su vida dándole instrucciones, consejo y consuelo. Algo es seguro: la voz debía ser la de un gran estratega militar, porque con Juana al frente las tropas francesas vencieron a los ingleses en numerosas batallas. Hacia el final, y sin el apoyo del delfín, la joven fue tomada prisionera y juzgada en Inglaterra, no por un tribunal de guerra sino por la Iglesia, acusada de hereje, blasfema, bruja y otros calificativos nada simpáticos. Luego de dieciséis juicios, en los que mantuvo su historia a cal y canto, finalmente se quebró, seguramente como una táctica para que la dejaran vivir más o menos en paz. Pero entendió que no había arrepentimiento que valiera y que ya estaba condenada a la hoguera. Cuenta la leyenda que, luego del fuego, el verdugo descubrió que su corazón estaba intacto, y se convenció de que acababa de quemar a una santa.

En todo caso, eran santos quienes la visitaban en vida: San Miguel Arcángel, Santa Catalina y Santa Margarita, una y otra vez, se acercaban a dar órdenes y predecir el futuro. Pero Juana, más allá de su santidad, era también una

muchacha que, al menos al principio, no quería saber nada de ir a la guerra (alguna vez contestó a las voces que “era una pobre chica que no sabía nada de cabalgar y guerrear”).

El caso de Juana es extraño: no era una genia como Sócrates –también visitado por voces extrañas– ni un soldado nato como Napoleón. Sus alucinaciones cobran sentido en su momento histórico, con ángeles hablando en francés y empujándola al campo de batalla. Es decir que hay cierto método en su locura. Algo así propone Bernard Shaw en la introducción a *Santa Juana*:

Si Juana estaba loca, entonces toda la cristiandad también lo está: la gente que cree devotamente en la existencia de personajes celestiales está tan chiflada como la que cree que los ve.

En 1984 hubo un intento de diagnosticar a Juana de Arco de acuerdo con las clasificaciones modernas de la enfermedad mental. Si bien lo que más parece acercarse a su caso es la esquizofrenia, lo cierto es que Juana era una persona de lo más organizada y práctica, lo que no suele ser el caso de quienes la padecen. También se ha sugerido que podría haber sufrido de tuberculosis, y haberle afectado los nervios de tal modo que le provocase alucinaciones e incluso un tumor (tuberculoma). Al mismo tiempo, la falta de menstruación (amenorrea) o, por qué no, la calcificación de algunos de sus órganos (aquellos que no se quemaron en la hoguera) podrían tener algo que ver con una infección bacteriana, pero... no hay ninguna otra señal de la enfermedad en sus biografías. Tal vez un tumor cerebral en la región temporal izquierda sea un buen sospechoso. Como veremos más adelante, los lóbulos temporales suelen estar siempre en la lista de posibles culpables de voces y apariciones santísimas; cuando la actividad eléctrica de sus neuronas enloquece, el paciente puede perder todo contacto con el mundo terrenal, estar ausente o ver lo que no hay. Por supuesto, la historia personal contribuye a determinar el tipo de visiones que se presentan; al fin y al cabo, es la culpa asesina la que hace confesar al protagonista de “El corazón delator”, de Edgar Allan Poe:

–¡Basta ya de fingir, malvados! –aullé–. ¡Confieso que lo maté!  
¡Levanten esos tablonos! ¡Ahí... ahí! ¡Donde está latiendo su horrible corazón!

Más allá de las voces, muchas de las características de Juana parecen acordar con el diagnóstico epiléptico: su poco sentido del humor, los cambios en su comportamiento sexual, las emociones intensas, incluso el rígido código moral que imponía a sus hombres (que, aun así, la aceptaban como líder). El gran misterio de Juana, sin embargo, no es que haya tenido visiones (o audiciones) místicas, sino su contenido y la tremenda transformación que suscitaron en ella.

Seguramente, más de uno estará pensando que son todas mentiras, que los que escuchan voces o ven ángeles o salen a pelear contra Inglaterra están locos o borrachos.[\[72\]](#) Pero aquí va una historia absolutamente real como para volver a la Tierra, aquí y ahora.

## En primera persona

Hace unos años, conté lo que entonces era la génesis de este libro en un popular programa de radio. Al cabo de unos días recibí un mensaje de un oyente (llamémosle C. M.),[\[73\]](#) que se había sentido identificado justamente por esta relación entre epilepsia y sentimientos religiosos. Como es una historia muy pertinente a la relación entre cerebro y creencias, la transcribo en forma casi textual, de manera de sentirnos, más que en Orleáns arengando a las tropas del delfín, en Buenos Aires hacia finales del siglo XX.

### Experiencia mística

---

1. En marzo o abril de 1998 vivía solo, a los 41 años, en un departamento ubicado en el barrio de Belgrano de Buenos Aires. Hacía algo más de un año que me había divorciado. Intentaba en ese momento dedicarme a la edición de libros en forma independiente. Nada especial pasaba en mi ánimo en ese entonces.

Un día me di cuenta de que empezaba a percibir la realidad de otra manera. De un modo involuntario, advertía partes de la realidad identificadas con algún color como si estuvieran destacadas del resto de la información. Me llamaba la atención el lomo rojo de un libro, el marco gris de una ventana, la parte verde de un cuadro. A su vez, tenía la certeza de que esos colores, que me resultaban impresionantes por un motivo que no comprendía, querían decir algo.

Esta percepción estaba acompañada por una sensación intensa de bienestar general, que me impedía dudar de mi equilibrio emocional o llegar a suponer que se trataba de algo que pudiera causarme daño. Por el contrario, me sentía seguro y confiado, a pesar de que me daba cuenta de que me estaba sucediendo algo que no era habitual.

Empecé alegremente –ese era mi estado– a incorporar una serie de significados basados en estas percepciones. Desde que me despertaba, iba advirtiéndome a lo largo del día distintos colores, que parecían señales o comentarios de lo que estaba viviendo. Sin esforzarme por interpretar (cuando uno está muy contento, no merece la pena ahorrarse una palabra) comencé a emitirlos de un modo que me iba

la pena obligarse a nada) fueron surgiendo significados que iban quedando asociados a los colores que percibía como destacados.

Vale aclarar que estas “señales” no se me presentaban como un problema a resolver a través de la interpretación, y que los significados que fui asociando a cada color no fueron el resultado de un esfuerzo de mi parte por descifrar algo. Tan fácilmente como empezaron a aparecer las señales coloridas, aparecieron los significados.

Fui estableciendo un código bastante elemental, que incluía el color negro para indicar lo destructivo y los motivos inconfesables, el blanco para el miedo y el vacío, el gris para lo triste y lo anodino, el amarillo para la pureza, el naranja para la sabiduría, el azul para la honestidad y la rectitud, el verde para lo inmaduro, el rojo para la pasión y los sentimientos intensos, el violeta para el talento sobresaliente, la luz para la claridad y la iluminación.

Ahora, cuando escribo sobre los significados de los colores, me doy cuenta de que en algunos casos tengo que buscar las palabras adecuadas. Por eso, creo que en su momento tuve una comprensión intuitiva del significado de esas señales: no hubo una instancia en la que tuviera que refinar la comprensión u optar entre un posible significado y otro. Como las señales, la comprensión llegó sin ambigüedad y sin ninguna elucubración de mi parte.

Empezó así un período, que duró un par de meses, en el cual se estableció una suerte de diálogo entre lo que yo iba viviendo y esas señales, que muy a menudo me hacían un “comentario” sobre lo que sucedía. Lo extraordinario era la sensación de plenitud y la falta total de temor. Los comentarios resultaban, por lo general, evidentes para mí; no hacían más que reforzar lo que ya pensaba, pero el hecho de que existieran y de que me acompañaran durante todo el día era muy impresionante: tenían un efecto poderoso de confirmación sobre mis opiniones y creencias, y cualquier duda al respecto había desaparecido.

Un espaldarazo tan incuestionable produce cambios. En mi caso, no fueron radicales: me hice vegetariano; empecé a llevar una vida muy austera, ya que hallaba placer en sobrevivir con lo mínimo; hacía algo de yoga todas las mañanas; y pasaba el día en largas caminatas, gozando del mundo de una manera inesperada. Por primera vez, me

golando del mundo de una manera inesperada. Por primera vez, me sentí parte de todo, no de manera razonada sino íntimamente: comprendí que mi vida también hacía posible la existencia de lo demás. Ese mundo, que de alguna manera me estaba reconociendo, era, además, perfecto. Devenía sin más. Y yo estaba iluminado.

2. Para entender mejor cómo y por qué la experiencia que describo antes causó en mí un determinado efecto y no otro, me parece necesario dar alguna información sobre mí, ya que estoy convencido de que si algo similar les sucediera a personas con otra historia y otras creencias, el resultado sería muy diferente.

Soy hijo de padre judío y madre católica. No tuve en la niñez ninguna clase de formación religiosa, y crecí en un ambiente donde prevalecía el escepticismo hacia los distintos cultos y sus representantes. Adherí al marxismo siendo muy joven, y lo dejé por ideas mejor elaboradas ya cumplidos los 22 años. Leí una buena cantidad de libros sobre temas que van desde la ciencia política a las enseñanzas del Tao Te King, pasando por las sutilezas de Wittgenstein y las introspecciones de Joyce. Puedo leer correctamente en inglés, francés, italiano, portugués y, con esfuerzo, en alemán.

Mucho antes de la experiencia que describo era agnóstico (lo sigo siendo), sobre la base del siguiente argumento: para sostener que no existe ninguna realidad más allá de la material, habría que admitir que todas nuestras decisiones ya estaban determinadas desde tiempos inmemoriales; dado que la experiencia de tomar decisiones parece contradecir el determinismo, me veo obligado a dejar abierta la posibilidad de un más allá, aunque no cuente con ningún elemento que me permita definirlo ni la certeza de que realmente exista. El argumento es clásico, y los intentos de explicar el libre albedrío como una ilusión necesaria para la supervivencia no me resultan convincentes, debido a que no logran disolver la sensación de libertad moral que todos, quiero suponer, experimentamos.

Cuando irrumpieron en mi vida los, digamos, colores significativos, yo era consciente de que se trataba de una experiencia mística, pero no tenía ningún apuro en sacar conclusiones. Me entregué a lo que me pasaba —era, por cierto, irresistible—, pero me quedé también a la expectativa y me cuidé de no agregar ni forzar nada.



3. A medida que avanzaba mi diálogo con una entidad que yo intuía como totalidad, un ente que se manifestaba de manera simple y abarcaba todo lo existente, tuve la certeza de que algo similar habían experimentado muchas de las personas –algunos de ellos, notorios personajes de la historia– que basaron enseñanzas morales y cavilaciones en su contacto con la divinidad. Me parecía que el contexto histórico y social, por un lado, y la personalidad y la cultura del individuo involucrado, por otro, habían sido cruciales para determinar el alcance de la experiencia. Si yo imaginaba esa misma experiencia en otros ámbitos, era lícito suponer que había estado en el origen de una gran variedad de comportamientos y declaraciones. En mi caso, el efecto era, por el momento, limitado. Con la intención de establecer sus alcances, me pareció válido intentar chequear los hechos con otras personas y con algunos textos.

Hice un breve relato a algunos de mis íntimos, que demostraron escaso interés y que recibieron invariablemente del “más allá” el comentario ligado al color blanco (miedo). Visité luego con cierto desgano a un psiquiatra para averiguar si existía alguna enfermedad ya conocida entre cuyos síntomas estuvieran la alegría permanente y la percepción de colores significativos. El hombre me escuchó con curiosidad y respeto, y no emitió juicio (el comentario fue un azul: honesto y recto). Enfermedad conocida no había. Fui a una librería y compré varios libros de Alan Watts<sup>[74]</sup> y otros autores, pero todos se referían a las conclusiones que habían extraído ellos u otros de la experiencia mística y nada decían de la experiencia en sí, que hallaban siempre “inefable”.

Hacía todo esto con parsimonia, de vez en cuando y sin demasiadas expectativas. Se me ocurría, además, que podía ser útil intercambiar datos sobre el asunto con algún entendido en la materia. Para eso, concurrí a la presentación de un libro compilado por un estudioso argentino de la filosofía que en ocasiones tomaba la experiencia mística como punto de partida para discurrir sobre la existencia. Terminada la presentación, lo abordé.

–Estoy iluminado –le dije.

–¿Vos te creés que a vos solo te pasa eso? –respondió de manera abrupta, mientras me adelanté al vaso (sentimientos intensos) y al

abrupta, mientras yo averuía el rojo (sentimientos intensos) y el blanco (miedo).

–No, estoy seguro de que no. Por eso quiero saber de qué se trata.

–Es un estado como muchos otros.

–Me gustaría saber más.

–Sí, pero yo no puedo atenderte. Esto me pasa por generoso, por darle cabida a todo el mundo. ¡No tengo tiempo para todos! – exclamó, casi ofuscado.

También fui a ver a Indra Devi,<sup>[75]</sup> cuya fundación quedaba entonces a la vuelta de mi casa. Allí hablé primero con un señor, que me dijo que Indra Devi ya no atendía personalmente a nadie. Insistí. Le dije que estaba iluminado y que quizás ella lo podía entender. Fue a consultar y me hizo pasar. Me advirtió que Indra Devi no escuchaba bien y que él debía repetir, elevando la voz, todo lo que yo dijera. Cuando entré a verla, la túnica naranja que tenía puesta la mujer me hizo saber que sería tratado con sabiduría.

–Estoy iluminado.

El hombre se lo repitió cerca del oído y casi gritando.

–¡Es lindo! –me dijo Indra Devi con una sonrisa. Tenía los ojos húmedos.

El hombre me miró entre curioso y sorprendido.

–Sí, es muy lindo –admití, y luego pregunté–: ¿Qué tengo que hacer?

El hombre repitió la pregunta. Indra Devi sonrió y se encogió de hombros.

–Es así: estar bien, y nada más –dijo.

4. Un buen día las señales desaparecieron. Mi estado de ánimo seguía siendo muy optimista, pero ahí terminaba todo. Habitado a percibir los colores significativos, mi mente trataba ahora de buscarlos de alguna manera, de recrear el mecanismo, y en ocasiones llegaba a imitarlo, pero no era real y requería concentración y voluntad. No me costó admitir que se había ido.

.....

Pasé algún tiempo, un mes quizá, reflexionando sobre lo ocurrido. Trataba de establecer, de buscar dentro de mí, alguna inclinación para tomar la experiencia como punto de partida de una vida diferente, dedicada a investigar los pliegues que acaso separan nuestro día a día de un estado de conciencia privilegiado, que me permitiera una comprensión más profunda y verdadera del mundo. No encontré esa vocación y desistí.

Poco a poco, retomé mi dieta habitual, que es bastante sana pero no vegetariana, y mi vida habitual, que es más o menos austera pero no fundamentalista a ese respecto. Dejé de gozar por el solo hecho de estar en el mundo y volví a hacerlo a través de mis afectos, de mis deseos y de mis proyectos. Me quedaron, sí, una serenidad y una seguridad mejor preparadas para afrontar cualquier contratiempo, como si la experiencia vivida me hubiera fortalecido de una manera decisiva e inesperada.

Han pasado ya más de diez años y esa serenidad y fortaleza siguen ahí. Podría terminar la frase anterior con un “gracias a Dios”, pero nunca usé expresiones de ese tipo, y aunque esta vez las circunstancias acaso me autorizan a hacerlo, intento como siempre ser preciso.

5. Hasta aquí, el relato de los hechos. Falta un dato, que hasta ahora no creí relacionado con lo anterior. Sufro un tipo específico de epilepsia, que se manifiesta sólo en el momento de despertar, cuando paso del sueño a la vigilia. Es de origen traumático: a fines de 1976, poco después de un encuentro violento y desafortunado con las Fuerzas del Orden, sufrí una primera convulsión.

De los exámenes posteriores –en ese momento estaba en Bruselas– surgió que no tenía lesiones graves y que la anomalía era muy leve. Fui medicado con fenobarbital durante muchos años. Mientras tomaba la medicación no tenía mayores contratiempos. Cuando intentaba dejarla, volvían las convulsiones, siempre al despertar. A lo largo de veinte años la enfermedad estuvo más o menos estable y dentro de las características descritas. Hacia 1997 dejé definitivamente la medicación, ya que había empezado a tener convulsiones siempre leves aun tomándola y me resistí a aumentar

convulsiones, siempre leves, aun comandada, y me resistí a aumentar la dosis. A partir de entonces, tengo muy de vez en cuando alguna convulsión leve, que no llega a perturbar mi normal funcionamiento.

Que un pequeño foco de epilepsia pueda estar relacionado con la experiencia que describí antes era algo que no se me había ocurrido. Por casualidad, escuché a D. G. decir por radio que estaba investigando esa posibilidad, y es por eso que escribo estas líneas.

---

La idea de relacionar ciertos tipos de epilepsia, particularmente aquella que ocurre en el lóbulo temporal de la corteza cerebral, con las visiones místicas es de larga data. En un experimento de hace unos quince años se demostró que mientras un grupo control tenía mayor respuesta inconsciente (medida por la transpiración en la piel, que modifica la conductividad eléctrica) a palabras relacionadas con el sexo, pacientes con epilepsia temporal respondían más a palabras “religiosas”. El experimento fue liderado por Vilayanur Ramachandran en la Universidad de California y fue bastante claro: nadie respondía a palabras como “rueda”, los controles respondían más a “sexo”, y los epilépticos, más a “fe”. La conclusión más obvia es que estos pacientes son más sensibles a ciertas palabras, como si la activación del lóbulo temporal generara una mayor alerta, o un mayor interés, frente a los conceptos religiosos. Claro que es posible que, una vez que pareció algún tipo de experiencia sobrenatural, estos sujetos se interesaran más por el tema, leyeran, hablaran con sacerdotes, rabinos o imanes, y su atención se volviera así más sensible a este tipo de cuestiones. Si esto fuera así, las personas muy religiosas (pero no epilépticas) también deberían responder más a este tipo de palabras –y hay evidencias de que esto es así–.

Mucho tiempo después se razonó que, si la actividad de esta región podía generar sensaciones espirituales, entonces tal vez, si se excitaba la corteza cerebral con el estímulo adecuado, se podrían inducir este tipo de pensamientos y visiones (más sobre esto en el interludio siguiente). En otras palabras: las experiencias narradas por los epilépticos no serían otra cosa que una exageración de algo que puede pasarnos a todos –da escalofríos, pero sí, el cerebro es quien manda, y quien lo sepa controlar... dominarrrrrá el munnnndo, y ya no se burrrrlarán de él en la academia, Igor–.

Si bien no hay estimaciones certeras de cuántos pacientes con epilepsia temporal tienen alucinaciones de este orden, seguramente es sólo una minoría; [76] al mismo tiempo, no todas las experiencias religiosas tienen como origen este tipo de epilepsia, lo que vuelve el asunto aún más misterioso e interesante.

Veremos más adelante que hay otras áreas del cerebro que también se activan durante las prácticas espirituales. Lo cierto es que el sistema nervioso, coronado por el cerebro, es tremendamente complejo, y suele ser difícil apuntar a un área específica para explicar un comportamiento. Sin embargo, las epilepsias temporales son un buen punto de partida; como diría Oliver Sacks, “la palabra favorita de la neurología es ‘déficit’”, pues buena parte de lo que conocemos sobre el funcionamiento del cerebro surge de aquellos que andan mal (por una lesión, un trauma, un foco epiléptico o vaya a saber qué) y desde ahí especulamos acerca de cómo son las cosas cuando todo funciona normalmente.

Los síntomas epilépticos no sólo pueden causar visiones místicas: en diversos casos descritos a partir de la década de 1970 se notó que este tipo de trastorno podía causar una repentina conversión religiosa de pacientes que antes no eran necesariamente buenos parroquianos, aunque en muchos casos parece haber antecedentes de un cierto interés por cuestiones celestiales. En el libro *Neurología de la experiencia religiosa* (McNamara, 2006)[\[77\]](#) se cuenta el caso de un paciente que, de niño, tenía una intensa vida religiosa, que, como suele suceder, fue apagándose en la juventud. A sus veintipocos años sufrió su primera convulsión menor, que llegó acompañada de una revelación cristiana. Pero la carne es débil, y este nuevo ímpetu decayó nuevamente hasta que, doce años más tarde, tuvo dos ataques epilépticos el mismo día y, ahí sí, Dios llegó para quedarse. En sus propias palabras, vio “la luz”; tuvo una serie de visiones apocalípticas que lo convencieron de ser un instrumento de la divinidad aquí en la Tierra, y así quedó, aun cuando no aparecieron nuevas crisis epilépticas. Algo había cambiado su cableado interno para siempre.

En fin, ejemplos no faltan. La epilepsia ha sido perseguida a lo largo de la historia, y quienes la sufren, acusados de pactos demoníacos o implicados en cuestiones sobrenaturales. En 1763 la madre superiora del convento de San Jerónimo en Puebla (México) le encomendó a Pedro de Horta un informe para establecer si la epidemia de convulsiones y temblores violentos que estaban sufriendo las novicias se debían al diablo o podían considerarse algo natural. El resultado es el *Informe Médico-Moral de la Penosissima y Rigorosa Enfermedad de la Epilepsia*. Luego de doscientas ochenta y cuatro páginas, llegamos a la conclusión de que don Pedro no se la juega demasiado, pues afirma que seguramente la epidemia tiene tanto causas naturales como del más allá, y recomienda tratamientos tanto médicos como espirituales. Un buen ejemplo de que la ciencia y la fe pueden ir de la mano.

Fue recién hace unos ciento cincuenta años, o un poco más, que comenzó a relacionarse la enfermedad con uno de sus síntomas: las alucinaciones de carácter religioso. En este siglo XXI la asociación es tomada más en serio, se

hila más fino en el tipo de epilepsia, se tiene en cuenta si las visiones son más comunes durante el foco, antes o después. Por supuesto que nada se reduce sólo a la locura de unas neuronas cerebrales cercanas a la oreja, preferentemente del lado derecho de la cabeza; nadie desdeña la importancia de la historia personal, la crianza, las circunstancias especiales; aun así, parece ser que esas locas neuronas tienen bastante que decir en estos casos.

Sin embargo, hay mucho más en el cerebro que lo que puede la epilepsia y, de a poco, las técnicas para conocer el funcionamiento de la mente se van afinando más, de manera de poder espiar en la trastienda de la religión.

### **Viaje fantástico a la neuroteología**

Es una obsesión del ser humano,  
siglos intentando hablar con Dios.  
Y se ve que Dios anda ocupado  
porque mucho no nos respondió.  
**Agarrate Catalina, “Dios”**[\[78\]](#)

En la película *Viaje fantástico* (1966), un grupete de científicos, con la notable inclusión de Raquel Welch, debe miniaturizarse para poder meterse dentro del cuerpo de un investigador-diplomático-espía y eliminar un coágulo cerebral en una hora, antes de que se pudra todo tanto en el cuerpo del agente como en el resto del mundo. Para ello se introducen en un microsubmarino y se lanzan a la aventura a través de la sangre. En ese viaje fantástico, son atacados por el sistema inmunológico y por otros enemigos (sin duda, enviados por la KGB), pero al final el bien siempre triunfa.

Lo importante para nosotros es poder espiar de alguna manera al cuerpo, las sensaciones, hasta los pensamientos, para buscar las señales de Dios en el cerebro, pero sin dejar huella. Porque no nos alcanza con correlacionar eventos epilépticos con visiones místicas, es necesario poder medir la actividad cerebral desde afuera y así, tal vez, Dios nos responda. Pero para hacer bien el experimento deberíamos entrar en varias cabezas a la vez: la de personas con profundas creencias religiosas, la de ateos, la de monjes en estado de meditación, la de fieles en pleno rezo. De eso se trata la *neuroteología*, una nueva rama de la neurociencia que intenta explicar la experiencia religiosa en términos de la actividad de las neuronas y, con ese propósito, echa mano de todas las herramientas tecnológicas disponibles para entender el cerebro.

Palabra curiosa “neuroteología”, seguramente inmersa en la moda de las

“*neuroalgo*”: de la neuroeconomía a la neuropolítica o el neuromárketing. Lo curioso es que tiene, como en otros casos, un origen puramente literario, producto de la pluma de Aldous Huxley[79] en su novela *La isla* (1962):

–No puedes ser un buen economista a menos que también seas un buen psicólogo –dijo Will–. O un buen ingeniero sin ser el tipo adecuado de metafísico.

–Y no olvides todas las otras ciencias –dijo el Dr. Robert–.

Farmacología, sociología, fisiología... y eso sin mencionar a la autología, *neuroteología*, metaquímica, micomisticismo y la ciencia final –agregó– la ciencia que tarde o temprano a todos nos llegará: la tanatología.[80]

En 1994 se publicó el primero de lo que sería una catarata de libros sobre el tema,[81] pero las técnicas de imágenes y análisis cerebral aún no estaban tan desarrolladas como para que estas ideas tuvieran algún basamento concreto. Veamos entonces el pequeño manual de cómo espiar al cerebro sin que se entere demasiado (sobre todo tratándose de cuestiones tan íntimas como Dios y sus circunstancias).

### *Pequeño manual de cómo espiar al cerebro sin que se entere demasiado*

La forma más clásica de registrar la actividad de diversas áreas del cerebro es el electroencefalograma (EEG), que, pese a haber sido desarrollado en los alegres años veinte, sigue siendo muy utilizado para estudiar cambios bioeléctricos en pedacitos de cerebro. Nos permite saber muy bien cómo cambia esa actividad a lo largo del tiempo, o en respuesta a determinados estímulos, aunque su resolución espacial no es maravillosa: si el objetivo es ir a buscar el centro de Dios (o de la moral, o de lo que sea) en el cerebro, apuntará en la dirección correcta pero no nos llevará a la casa, número, piso y departamento donde se alojan dichas percepciones. Aun así, el EEG es el método ideal para determinar cambios globales en la actividad cerebral, como por ejemplo los que ocurren durante la vigilia, el sueño o los sueños.

El asunto es entonces poder medir la actividad (o inactividad) de áreas específicas o pequeñas del cerebro. El truco es disfrazarse de sangre, de oxígeno o incluso de neurotransmisor (las sustancias que utilizan las neuronas para comunicarse entre ellas) para poder colarse en el metabolismo del cerebro. La

lógica es que si un área cerebral está más activa, necesitará más oxígeno y, por ello, mayor flujo sanguíneo; así, si la sangre o el oxígeno o alguna otra sustancia (como la glucosa, uno de los alimentos favoritos de las neuronas) están “pintados” (con alguna pintura que pueda observarse en una pantalla, por ejemplo, un marcador radiactivo), podremos ir viendo cómo se prenden o apagan regiones discretas del cerebro. Entre estas técnicas hay siglas para todos los gustos, algunas más útiles para ver estructuras y otras para determinar si se encuentran activas, como la PET (tomografía por emisión de positrones), la SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotones únicos) o la fMRI (imágenes de resonancia magnética funcional).

Imaginen, por ejemplo, que es posible medir las partes del cerebro que reciben más sangre dado que aparecen con otro color en una pantalla mientras ustedes están cómodamente (bueno, no tan cómodamente) acostados en una camilla dentro de un tubo (claustrofóbicos abstenerse). Así, si se les pide que lean, o hagan cuentas, o reconozcan una serie de caras, o simplemente vean u oigan algún estímulo, irán encendiéndose las áreas del cerebro responsables de cada una de esas acciones. En realidad, no es tan simple: todo el tiempo el cerebro es un hervidero de actividades, por lo que casi más importante que obtener las imágenes es poder procesarlas matemáticamente, de manera de filtrar el ruido que inevitablemente vaya produciéndose. Podríamos, por ejemplo, pedirle a una persona que rece mientras está dentro de un escáner y registrar qué cambios específicos se dan en el metabolismo de su cerebro. (Eso sí: hay que tener mucha fe para rezar como si nada dentro de un resonador magnético, que no sólo es un túnel ajustado sino que está lleno de ruidos de lo más distractores...)

Siempre se debe ser cuidadoso con estas técnicas que requieren tanto análisis matemático a la hora de sacarles el jugo; de hecho, en una parodia de la técnica de fMRI llegó a medirse la actividad cerebral de un salmón en el resonador, sólo que el salmón había sido comprado en la pescadería para la cena de la noche. [82] Más allá de las creencias personales del salmón (o de sus experiencias con la muerte), otro problema es que si los sujetos efectivamente están experimentando una sensación mística o espiritual, es difícil interrumpirlos en medio de la sesión para preguntarles: “¿Te gustó? ¿Y qué sentiste?”, ya que seguramente interferiremos con el fenómeno en cuestión, por lo que habrá que confiar en el relato posterior al hecho.

De entre todas estas técnicas, tal vez las imágenes SPECT son las que mayor información han dado sobre las experiencias trascendentales o religiosas. Si bien ya veremos algunos de estos experimentos en detalle, parece emerger un patrón común: se activa el área prefrontal, que está relacionada con la atención focalizada en algún objeto, y, en general, también se observa algún tipo de



activación temporal (sí, del área que se enciende espontáneamente en los epilépticos con alucinaciones místicas). En particular si la activación temporal se produce sólo en uno de los hemisferios cerebrales, puede interpretarse como la sensación de una presencia superior.

Pero se agrega un hecho bastante peculiar: hay un área del cerebro que consistentemente se apaga durante estas sensaciones, un grupo de neuronas en el lóbulo parietal superior (más o menos la parte de la cabeza que se usa para cabecear un centro, tal vez un poquito más atrás), un área de asociación del cerebro, o sea que recibe información de diversas fuentes –el tiempo, el espacio, la orientación corporal–. Tiene que ver con los límites del cuerpo, el espacio físico en el que existimos. Si esta área se lesiona, puede complicarse el manejo del cuerpo, de las distancias y la forma de maniobrar; en cierta forma, se desdibujaría el límite entre nosotros y no-nosotros. En suma: un interesante candidato para albergar alguna noción de trascendencia en el cerebro.

Esta idea de que los dos hemisferios cerebrales, y en particular sus conflictos, pueden estar relacionados con la aparición de fenómenos sobrenaturales en nuestra conciencia no es tan nueva. En su libro *El origen de la conciencia en la ruptura de la mente bicameral* (1976), Julian Jaynes hipotetizó que evolucionamos a partir de una mente “bicameral”: si los dos hemisferios cerebrales no estaban muy de acuerdo, el lenguaje generado en las áreas del hemisferio izquierdo podría ser interpretado por el hemisferio derecho como viniendo de afuera, de *extraterrestria* o de algún ente sobrenatural. Nuestros ancestros, de ser así, se paseaban por el mundo de la manera más esquizofrénica, escuchando voces que, sin saber que eran generadas por su propio cerebro, atribuían a un ser superior. Es más: en forma bastante temeraria, Jaynes afirma que estos antiguos humanos no tenían conciencia, en el sentido moderno, del tiempo, y pone como pruebas diversos análisis literarios (previos a *La Ilíada*, por ejemplo) en que no hay ningún tipo de introspección o toma de decisiones conscientes; lo que hacen los héroes siempre está dictado “desde afuera”, en particular por los dioses.

Recordemos también que el hemisferio derecho del cerebro –el “no dominante”, en una versión simplista del asunto– contiene áreas equivalentes a las del lenguaje, responsables de la emocionalidad del habla, por ejemplo. Una persona con lesiones en estas áreas seguramente podrá hablar, pero le costará cantar o contar un chiste, ya que carecerá de esta modulación emocional. Así Jaynes imagina que, si los dos hemisferios cerebrales están desconectados y se activan las voces del hemisferio derecho, al pobre humano que las “escuche” no le quedará otra que someterse a sus designios. [\[83\]](#)

## Rezo por vos

La indómita luz

Se hizo carne en mí.

**Charly García y Luis Alberto Spinetta, “Rezo por vos”**

En las religiones con rituales de tipo repetitivo, rezar es una de las principales maneras de sentirse parte de una comunidad. Sea en el idioma propio, en latín, hebreo o árabe, o simplemente con un “ommmm” colectivo, no cabe duda de que el rezo conjunto es una experiencia muy poderosa que, desde el principio de los tiempos (religiosos), ha servido para sentirse perteneciente a un rebaño de iguales. Si nos entregamos por completo a la oración, podremos ir aplacando el mundo, apagándolo, dejar de sentir el bombardeo de estímulos que nos llega permanentemente, casi como en un estado de meditación profunda.

Justamente la meditación puede ser un excelente modelo para comprender qué le pasa al cerebro cuando alcanza estados alterados de conciencia. Sin ir más lejos, podemos considerar el concepto de “iluminación” en sentido literal: hay meditadores que describen que, cuando alcanzan cierta práctica meditabunda, ven una luz. Un trabajo de 2014 trata de explicar esta percepción lumínica desde una perspectiva neurocientífica.[\[84\]](#) Allí investigan la aparición de formas lumínicas en los practicantes budistas bajo la hipótesis de que la meditación es una forma de deprivación sensorial: se sabe que, cuando se eliminan los estímulos visuales y auditivos, el cerebro puede estar hipersensible, y las neuronas saltan por nada ante la menor provocación. Y, de paso, como la deprivación sensorial también tiene el potencial de remodelar algunos circuitos cerebrales, la meditación podría ser capaz de inducir cambios en las neuronas y sus conversaciones.

De acuerdo, pero esto es sólo el comienzo. Aquí entra uno de los personajes más curiosos y emblemáticos de la neuroteología, el Dr. Andrew Newberg, con su afán de medir la actividad cerebral de todo bicho que medite, rece o se ilumine. Polémico también: más allá de sus credenciales académicas –es director de investigaciones en el Centro de Medicina Integrativa y médico del hospital de la Jefferson University–, sus trabajos no siempre se publican en las revistas más relevantes de la neurociencia y, además, leyéndolo o escuchando sus conferencias, uno se queda pensando: “¿Para quién jugará este?”. Veamos, si no, los títulos de sus libros principales: *Por qué Dios no se va*, *La mente metafísica*, *Cómo Dios cambia tu cerebro*, *Por qué creemos lo que creemos*, *La mente*

*mística*. Sin mucha información adicional, parecen títulos de sermones de pastores evangélicos.[\[85\]](#) Sin embargo, si uno se toma el trabajo de leer los *papers*, da la sensación de que ahí está toda la información metodológica y estadística necesaria para tomar en serio los datos y preguntarse qué está pasando entre nuestras orejas.

Uno de sus primeros estudios acerca de este tema se ocupó de la actividad cerebral de monjes tibetanos en estado de meditación profunda. Cuando los sujetos alcanzaban tal estado, debían tirar de un piolín para que los investigadores estuvieran al tanto, inyectaran el marcador radiactivo y comenzaran a registrar qué le pasaba al cerebro (es cierto: esta parte del método, la de “tirar de un piolín”, no parece muy sofisticada en términos tecnológicos). La meditación exige una concentración absoluta en la respiración, en un mantra, en una imagen visual, y eso tiene su correlato cerebral: se activan las áreas que se deben enfocar, como por ejemplo la parte frontal y temporal. Pero lo curioso fue que aquí comenzó a observarse una menor actividad en la zona parietal, que, como dijimos, asocia diversas sensaciones que tienen que ver con la conciencia del “yo”. La interpretación de Newberg es que, cuando se llega al estado de meditación profunda, se diluye esta sensación de “yo” –lo cual cuadra demasiado bien con los textos que describen estas técnicas, aunque es cierto que, en las imágenes del cerebro meditabundo, puede observarse el fenómeno que describen–. Sin duda, ayuda que las técnicas de meditación tiendan a eliminar la entrada sensorial a la corteza cerebral, que, en cierta forma, tiene permiso para vagar por donde se le dé la gana.

Y si los meditadores no resultan convincentes, que entren las monjas en escena. Cuando Newberg y sus amigos registraron la actividad cerebral de un grupo de monjas franciscanas durante sus rezos, encontraron más o menos lo mismo: activación frontal y temporal e inhibición parietal derecha (y resultados similares se obtuvieron en un estudio de monjas carmelitas en Montreal, Canadá). Como era de esperar, también se activaron las áreas del cerebro que generan y procesan el lenguaje hablado (al fin y al cabo, estaban rezando en voz alta o en su cabeza). Por si fuera poco, los pacientes con algún tipo de lesión en la corteza parietal derecha a veces informan, además de sus problemas limítrofes en lo que hace al manejo del propio cuerpo, experiencias espirituales como las que ya describimos en la activación temporal de algunos epilépticos.

Budistas meditadores, monjas rezadoras y, para completar el cuadro, bienvenidos los glosolálicos. ¿Los qué? Los que manifiestan glosolalia, la capacidad de hablar en lenguas desconocidas, como la niña de Villaguay en la canción de Fito Páez:[\[86\]](#)

Hasta que un día después, algo cambió en su mirada,  
sólo repite una frase en inglés, ojos de india sagrada...  
Y ella no quiso ver sus caras de terror,  
lloraba eternamente sola,  
*I love you, love you so.*

El don de lenguas no es nada nuevo: el oráculo de Delfos ofrecía sus predicciones y horóscopos en lenguas desconocidas (previo depósito de la ofrenda de rigor), y ahí había que arreglárselas para entenderlo –aunque siempre había un sacerdote gentil dispuesto a traducir a gusto del interesado–. Hoy en día esto sigue siendo común entre los pentecostales, que deben tener a mano no sólo un cultor del don de lenguas, sino también un intérprete de lenguas, para que toda la comunidad pueda iluminarse. Pues bien: Newberg logró hacer un estudio de imágenes cerebrales a pentecostales hablando en lenguas. Como obviamente es una actividad que requiere cierto movimiento corporal, el control no podía ser un señor acostado en la camilla dentro del aparato, así que estos análisis se compararon con los de fieles cantando el evangelio (*gospel*) en una situación de misa. El resultado, difícil de analizar por la cantidad de variables que entran en juego, es que la actividad de los lóbulos frontales disminuye mucho cuando se habla en lenguas desconocidas. Según Newberg, esto tiene sentido porque, a diferencia de quienes rezan o meditan y, al hacerlo, enfocan su atención, los pentecostales políglotas hacen lo contrario: se desenfocan, dejan que las lenguas lleguen a ellos y, así, tienen que apagar sus controles mentales, representados en el área frontal del cerebro.

## *El cerebro que reza*

Los estudios anteriores corresponden al cerebro funcionando; son, justamente, medidas de la actividad de ciertas áreas cerebrales en respuesta a un estímulo, una emoción o, en ese caso, un fenómeno religioso. Pero vayamos un paso más allá: ¿será posible que la experiencia religiosa modifique no sólo la función, sino también la anatomía misma del cerebro? Eso se preguntó un grupo de investigadores de los Institutos Nacionales de la Salud de los Estados Unidos, [87] que partió de la hipótesis de que la religiosidad podía medirse como una variabilidad en el volumen de la corteza cerebral. Y sí: el sentimiento de una relación íntima con Dios se asoció con un aumento de volumen de la corteza temporal, mientras que el temor a Dios se relacionó con una disminución de otras áreas cerebrales, como el precúneo (parte de la corteza parietal) y la corteza orbitofrontal (una región del lóbulo frontal). Por supuesto, esto no necesariamente apunta a una causa; perfectamente podría ser una consecuencia del uso o desuso de ciertas áreas cerebrales.

Vale la pena repetirlo: parece que la religiosidad puede achicar ciertas regiones del cerebro. Otra investigación, en este caso de la Universidad de Duke y publicada en 2011, da cuenta de una mayor atrofia en el hipocampo de personas mayores que, a lo largo de su vida, se identificaron con pensamientos religiosos crónicos. Atención: el hipocampo tiene que ver con la memoria y con el procesamiento de las emociones. Es más: en aquellos que experimentaron un fenómeno de “renacimiento espiritual” en algún momento de sus vidas, se vio una disminución aún más marcada del volumen del hipocampo. Tal vez estos cambios tan profundos generen un estrés en las personas que se ve reflejado en modificaciones anatómicas; en fin, las variaciones en el cerebro asociadas a los sentimientos espirituales son reales, pero también insondables, como los caminos del Señor.

En todo caso, no hay “un lugar de Dios en el cerebro”, sino que, como corresponde, Dios está en todos lados, o al menos en varios: diversas áreas se activan o inhiben en forma simultánea durante una experiencia mística. Por ejemplo, parece haber una región en el cerebro que funciona como un seguro contra las alucinaciones. Efectivamente, el cíngulo anterior derecho (que estaría por detrás de la corteza frontal) se enciende cuando se alucina algún tipo de estímulo —una voz, un sonido—, pero no cuando uno *imagina* dicho estímulo. Así, esta región le pone una etiqueta al estímulo: viene de afuera o de adentro.

Cuando se activa en ausencia de un verdadero estímulo o lo imaginamos... estamos en problemas.

Al mismo tiempo, la dimensión emocional de toda experiencia religiosa se manifiesta en la activación del sistema límbico, que está en la base de toda emocionalidad que se precie –miedo, rabia, éxtasis– y nos enciende nombres tan poéticos como la amígdala, el hipocampo e hipotálamo. Este es un sistema muy antiguo en cuanto a la evolución del sistema nervioso, una serie de estructuras que se activan en determinados contextos emocionales, aparentemente en la mayoría de los vertebrados. De todas formas es importante tener en cuenta que, como en casi todos los estudios de análisis funcional de imágenes cerebrales, distintos investigadores encuentran cosas diferentes.

Pero volvamos a los humanos: así como Newberg sugiere que un punto en común es la disminución de la actividad en la corteza parietal derecha, otras investigaciones, como la de Nina Azari en la Universidad de Dusseldorf, encuentran una activación en el circuito que va de lo frontal a lo parietal. El experimento de Azari consistió en la lectura de canciones infantiles, de instrucciones de una tarjeta telefónica o de un salmo bíblico a un grupo de creyentes y a otro de escépticos. En los creyentes se activó este circuito fronto-parietal con el salmo, mientras que los escépticos estuvieron más interesados en las canciones de infancia. Por el momento, no parece haber nadie cuyo cerebro se haya excitado con las instrucciones de la tarjeta telefónica, pero es sólo cuestión de esperar: hay gente para todos los gustos.

Llegamos a todas estas conclusiones desde dos frentes: el estudio de pacientes a los que sin previo aviso se les encienden sin control áreas del cerebro y, por otro, el análisis de sujetos con experiencia en cuestiones de fe, de meditación o duchos en los rituales que acompañan a estas actividades.

¿Pero esto le pasa a cualquiera? Muy sencillo: pruébenlo en sus casas (si cuentan, claro, con un resonador magnético funcional o algún chirimbolo similar). Aunque no lo puedan experimentar, es posible predecir que no, que no cualquiera va a sentir las experiencias religiosas ni su cerebro va a mostrar los patrones particulares que ya mencionamos. Hay una característica fundamental de nuestro sistema nervioso: que cambia, todo cambia, y todo el tiempo; ver a una persona por primera vez implica un cambio en las charlas y circuitos neuronales, que hace que nunca más la veamos de la misma manera. Cuando una imagen religiosa –una cruz, el sonido del shofar, el adhan o llamado a la oración en una mezquita– genera una sensación espiritual, las áreas de asociación visual o auditiva conectan estas señales externas a las emociones que se hayan experimentado a lo largo de la vida.

Recordar, asociar, leer (incluso este libro) y cualquier otra actividad van a

suscitar estos cambios, algunos más sutiles y otros más drásticos: es lo que se denomina “neuroplasticidad”, y que nos permite ir adaptándonos a lo que vaya pasando en nuestro mundo. Así, quienes experimenten lo sobrenatural en cerebro propio y, por lo tanto, exhiban cambios en la actividad de este cerebro, seguramente ya tienen una estructura psicológica propensa a estas experiencias (una educación religiosa, una frondosa imaginación, una historia familiar que ayude a darles sentido a voces, visiones o auras). Una doctrina religiosa exige la creencia sin pruebas, y es ese cerebro el que estará más dispuesto a encontrar las necesarias como para reforzar la fe. Así como Luis Pasteur aseguraba que “la fortuna sólo favorece a las mentes preparadas”, podríamos decir que Dios sólo visita a los cerebros que de antemano sean más sensibles a su presencia –siempre y cuando no haya habido algún tipo de modificación de la actividad cerebral (como una lesión o un foco epiléptico)–.

### *Pertenecer (a Dios) tiene sus privilegios sociales*

Otra dimensión de la experiencia religiosa es su costado comunitario y eminentemente social: no estamos tan seguros de que en el mundo, ¡ay!, ya no queden hombres, pero parece indudable que es cada vez más difícil encontrar un místico asceta o ermitaño comiendo hierbas en su choza mientras espera la iluminación diaria. No: los rezos y rituales involucran la presencia del otro y así, hipotéticamente, debieran reclutar las áreas del cerebro que tienen en cuenta la cognición social. Efectivamente, se comprobó en un grupo de daneses cristianos que se pusieron a rezar como mejor les vino en gana que las áreas cerebrales que se activaron fueron las que usualmente se encienden en las relaciones interpersonales: si le hablamos a Dios en la oración, es justo y razonable que el sistema nervioso se comporte como lo haría durante una conversación en la peluquería (aunque, es de esperar, se trate de temas mucho más trascendentes).

El hallazgo de áreas cerebrales directamente implicadas en la sensación religiosa lleva a pensar que, así como hay cambios en la actividad eléctrica, debe haber cambios correspondientes en la comunicación entre las neuronas: si hay una química del amor, sin duda debe haber una química de la religión. Ya hablaremos de esto en el capítulo dedicado a las drogas de Dios, pero las áreas involucradas sugieren que algunos neurotransmisores, como la dopamina y la serotonina, seguramente tengan algo que ver con las charlas divinas que ocurren en el cerebro de los creyentes. Pero otra vez se presenta una paradoja: todos tenemos las mismas áreas cerebrales y los mismos neurotransmisores dando vueltas entre las células, chismeando las últimas noticias. ¿Por qué, entonces, en

algunos casos las noticias vienen de *Granma* y en otros de *L'Osservatore Romano*?

Nuevamente: se sabe –y lo hemos mencionado ya– que la pertenencia a algún grupo religioso o la creencia en un ser superior son características que comparte la mayoría de la población, pero ¿cuán frecuente es esta capacidad para las experiencias místicas poderosas? Mientras que en encuestas en los Estados Unidos alrededor del 53% de los adultos manifestaron –al menos una vez– haber estado muy cerca de una fuerza espiritual que “los sacó de sí mismos”, son pocos los datos locales que permiten establecer una línea de base con respecto a las creencias y experiencias sobrenaturales en Latinoamérica. La indagación realizada por un tal “Instituto de Psicología Paranormal” constituye una excepción. Ha publicado los datos de una encuesta *online* realizada en la Argentina a 1733 personas en la que más del 80% refiere haber tenido sueños premonitorios o experiencias telepáticas y, lo que es más relevante para este capítulo, casi el 94% menciona la “sensación de presencia”, mientras que un 45% y un 54% informan haber tenido experiencias místicas o “apariciones”, respectivamente. Dado que esta encuesta se aloja en el sitio web del citado instituto, cuyo objetivo es investigar específicamente lo paranormal, un (importante) dejo de duda se impone acerca de la representatividad de la muestra, puesto que, para responder a la encuesta, es necesario haber ingresado a la página de la institución, lo que denota un evidente interés en esos temas.

La pregunta es aquí, más allá de porcentajes, por qué en algunas personas se producen cambios en el cerebro y en otras las neuronas ni se enteran de lo que está pasando. Si somos fríos observadores de números y tendencias, afirmaremos que la norma es tener un cerebro religioso, mientras que los extremos –un cableado tal que lleve a alucinaciones espirituales o, del otro lado, un cerebro escéptico– constituyen excepciones. Tal vez desde un punto de vista evolutivo todos los grupos contribuyan a un equilibrio que se mantiene con el tiempo: fanáticos, religiosos, escépticos. Como sea, estamos recién comenzando a entender qué les pasa a esos cerebros –y a sus portadores– cuando se emocionan con un rezo, con un gol de Atlanta o el “Aletí”, o con el *Cosmos* de Carl Sagan, pero sin duda es un camino fascinante y que tenemos que seguir andando.

Por otro lado, sin duda es muy tentador jugar con la idea de cambiar al otro. Un cablecito por acá, un electrodo por allá y, tal vez...

<sup>66</sup> Citado en <[scienceblogs.com/neurophilosophy](http://scienceblogs.com/neurophilosophy)>.

<sup>67</sup> Nuevamente Dostoievski; en *El idiota* señala que “Es sin duda a ese mismo maravilloso segundo al que aludía el epiléptico Mahoma cuando decía que visitaba todas las mansiones de Alá en menos



tiempo del que necesitaba su odre para vaciarse de agua”.

[68](#) Señal que, por otro lado, puede tener una tremenda influencia sobre el curso de la historia. Antes de la batalla del Puente Milvio, en el año 312 d. C., el emperador Constantino sufrió unos temblores y tuvo la visión de una cruz en el cielo, con la inscripción (en latín) “Con este símbolo vencerás”.

Visionado y hecho: ganó la batalla e hizo del cristianismo la religión oficial del imperio.

[69](#) Si es interpretado por Charlton Heston, tanto mejor.

[70](#) Aunque algunas descripciones realizadas por testigos son particularmente sorprendentes. Por ejemplo, se dice que, luego de gritar tres veces “¡Gloria!”, adquiría una fuerza sobrehumana y dejaba de respirar por el tiempo que durara la visión, de quince minutos a... ¡tres horas!

[71](#) Una excelente versión de la historia en que se basan estos párrafos puede consultarse en Ingram (1998).

[72](#) Toda coincidencia con la historia reciente argentina... no es sólo una coincidencia.

[73](#) A quien agradezco la autorización para reproducir aquí sus experiencias.

[74](#) Filósofo y escritor británico, que popularizó ciertos aspectos de las religiones orientales.

[75](#) Famosa profesora de yoga nacida en Letonia, que se radicó en Buenos Aires en la década de 1980.

[76](#) En un trabajo de 1963 se reportó que, de 69 pacientes epilépticos estudiados, 26 tenían “síntomas de religiosidad extrema”. Una revisión más reciente, de 2008, es mucho más cauta al estimar que alrededor de un 3% de los pacientes epilépticos presenta experiencias religiosas importantes.

[77](#) El ejemplo aquí citado ha sido tomado del capítulo de Peter Schachter “Religion and the brain: evidence from temporal lobe epilepsy” (véase Bibliografía comentada).

[78](#) “Agarrate Catalina” es uno de los grupos de murga uruguaya que han llevado esta música popular por todo el mundo, y se caracteriza por la ironía de sus letras.

[79](#) Nieto de Thomas Huxley, defensor de Darwin y quien acuñó la palabra “agnóstico”; también hermano de Andrew Huxley, quien describió por primera vez el potencial de acción de las neuronas. ¡Qué familia!

[80](#) Nuevamente Huxley nos deja perplejos con sus vaticinios de las ciencias por venir: ¿una autología? ¿Será el estudio de los sistemas autólogos? ¿Y la metaquímica, un estudio filosófico sobre la química? Como sea, algo de micomisticismo (o sea, el efecto alucinógeno de ciertos hongos) será tratado más adelante en este libro.

[81](#) McKinney, L. (1994).

[82](#) El título del trabajo, que obtuvo uno de los famosos premios IgNobel, es “Correlatos neurales de una perspectiva interespecies con el salmón atlántico post-mortem: un argumento para una corrección adecuada de las comparaciones múltiples”.

[83](#) Jaynes, J., “Consciousness and the voices of the mind”, *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 27: 128-148, 1986.

[84](#) Lindahl, J. y otros, “A phenomenology of meditation-induced light experiences: traditional Buddhist and neurobiological perspectives”, *Frontiers in Psychology*, 3 de enero de 2014.

[85](#) Y en el transcurso de la escritura de este libro he escuchado varios, así como también la radio Aleluya y otras similares, de camino al laboratorio, por lo que puedo corroborar el símil.

[86](#) “Las tardes del sol, las noches del agua”, de *Circo Beat* (1994), que termina con un exorcismo, como corresponde.

[87](#) Kapogiannis D. y otros, “Neuroanatomical variability of religiosity”, *PLOS ONE*, 4(9): e7180, 2009.

The background of the page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays originate from a central point at the top and radiate outwards, creating a sense of energy and movement. The rays are of varying lengths and thicknesses, creating a dynamic, textured effect.

# **INTERLUDIO**

–Esta vez va a funcionar –dijo fray Lucas, con un tono a medio camino entre el entusiasmo y la resignación.

El laboratorio era un caos de cables y pantallas. Una de las mesadas parecía el taller de un electricista: soldadores, circuitos impresos, imanes en miniatura. Al otro lado asomaba algo semejante a un quirófano improvisado, con una camilla raída –quizá lo más llamativo fueran las correas para sujetar a quienes se acostaran allí–, algunos aparatos para medir variables fisiológicas de rutina (frecuencia cardíaca, ventilación, saturación de oxígeno) y, en la cabecera, algo parecido a la mitad trasera de un casco lleno de cables que se perdían en las terminales de la computadora contigua. Todo tenía un aspecto antiguo, hasta casero, como en los laboratorios de los alquimistas o los sótanos de los inventores de fin de semana.

–La última vez dijiste lo mismo. Y la anteúltima. Y la anterior –le recordó el hermano Manuel levantando la vista de sus anotaciones en el cuaderno de protocolos. Hojeando alguna de las páginas podía leerse:

Sujeto B4, masculino, 22 años: recuerda canciones de cuna de la infancia.

Sujeto N66, masculino, 31 años: se niega a participar, requiere sedación. Sin resultados.

Sujeto A7bis, femenino, 17 años: se duerme profundamente a los 2 minutos de comenzada la estimulación. Se aplica modafinilo para reanimarla.

Sujeto C15, masculino, 67 años: manifiesta dolor agudo frente al estímulo. Logra desprenderse de las correas y se arranca el casco.

Sujeto A18, femenino, 12 años: sin ningún tipo de respuesta. Mantiene conciencia normal a lo largo del protocolo.

Y así con unos quince casos más, todos los cuales presentaban resultados negativos, al menos en términos de los objetivos del experimento.

–Es que antes no teníamos las coordenadas adecuadas. Ahora estoy seguro: según este *paper* del *Journal of Cognitive Neuroscience* –se anima fray Lucas, agitando unas páginas con imágenes similares a radiografías– estábamos errando por bastante. ¿Está listo el voluntario?

–Ahí le digo a sor Paula que lo traiga –contestó el hermano Manuel, evidentemente poco convencido con los argumentos, y salió por una pequeña puerta disimulada al fondo del local. Al rato volvió a aparecer junto a una mujer, que a su vez guiaba de la mano a un hombre de unos 30 años, visiblemente nervioso y confundido por la situación.

–¿Qué es este lugar? –preguntó el hombre–. No me habían dicho nada sobre un sótano y no estoy seguro de que...

–Tranquilo, hermano –le respondió sor Paula, con voz firme pero serena–. Ya le dijimos que está todo bajo control. Sabemos lo que hacemos, y ningún sacrificio es grande en nuestro camino. Recuerde: será uno de los primeros en este viaje, y su iluminación será un ejemplo para toda la humanidad. Será... un apóstol.

Los ojos del hombre brillaban ante la promesa del Paraíso. Aún dudaba, pero se dejaba llevar por sor Paula y el hermano Manuel hacia la camilla. Fray Lucas tenía preparada una pequeña jeringa.

–No se preocupe –le dijo al hombre–. Es sólo una pequeña sedación para evitar que la activación motora nos impida visualizar los resultados.

El hombre, resignado, ofreció su brazo derecho y, al tiempo que recibía la inyección, era atado firmemente a la camilla. Luego el hermano Manuel le colocó el casco y sor Paula lo besó en la frente.

–Lo envidio –le susurró–. Va a ascender adonde casi nadie ha llegado todavía. El hombre le tomó la mano y cerró los ojos.

Desde las pantallas, fray Lucas y el hermano Manuel monitoreaban las imágenes: los cortes del cerebro, desde el frente hacia la nuca, fueron apareciendo como dibujos simétricos. Ellos iban comparando la anatomía y eligiendo los sitios con ayuda de sombras, formas sólo visibles al ojo experto; señalaban la pantalla en silencio murmurando los nombres de las zonas, que ya conocían de memoria: corteza temporal inferior, área de asociación parietal, giro del cíngulo. Con ayuda de un cursor señalaban las regiones que les interesaban y hacia las que apuntarían el estimulador: una serie de imanes capaces de enviar una señal magnética a través del cráneo de manera muy específica y afectar áreas relativamente pequeñas de la corteza con una resolución de alrededor de un centímetro. Tal vez no fuera la resolución ideal, y haya sido la causa de los fallos

anteriores: correrse un centímetro en la corteza cerebral podía representar un universo de diferencia.

Un zumbido casi imperceptible interrumpió de pronto el silencio del laboratorio en el momento en que fray Lucas oprimía el interruptor. Los segundos que siguieron se volvieron tangibles debido a la insoportable tensión que se generaba en el laboratorio: los ojos de los investigadores iban de la frecuencia cardíaca al monitor de la computadora, de la cara y las manos del sujeto en la camilla a los controles del electroimán. Pasaron dos, tres, diez segundos. Nada. El silencio era feroz, y la respiración del sujeto mantenía una frecuencia normal, sin que se evidenciase ningún cambio.

–Suspendamos –dijo el hermano Manuel–. No funciona. Y es peligroso seguir estimulando. Acordate de lo que pasó con...

De pronto se escuchó la voz del sujeto, en lo que parecía un quejido, un pedido de ayuda que resultaba difícil descifrar.

–¿Qué dice? –se desesperó fray Lucas.

Sor Paula tampoco entendió las palabras, y se acercó a la cabecera de la camilla para tratar de interpretar al hombre. Al cabo de un momento, pareció entender.

–Galletitas –susurró–. Quiere galletitas.

–¿Cómo que galletitas? –preguntó fray Lucas.

–¡Sí! –gritó el sujeto–. ¡Galletitas! ¡Y queso, salame, ravioles! Cualquier cosa –rogó–. ¡Me muero de hambre!

Fray Lucas y el hermano Manuel se miraron en silencio. Otro fracaso. Nuevamente la estimulación falló; tal vez hayan sido las coordenadas, o quizá la intensidad de los pulsos haya atravesado la corteza y llegado a zonas profundas del cerebro, rozando las que controlan el apetito.

–¡Asado! –siguió rogando el hombre–. ¡Aunque sea, un poco de pan viejo!

Sor Paula trató de calmarlo, pero el sujeto estaba desesperado y tiraba de las correas con fuerza, los ojos fijos en el techo como poseído por una única idea.

–Basta ya –dijo el hermano Manuel–. Si sigue así, va a lastimarse.

Se acercaron a la camilla para terminar con el experimento. El hombre continuaba delirando.

–¡Unas migas, un terrón de azúcar, por el amor de Dios! –exclamó el sujeto acostado, y junto con esta última frase se calló repentinamente, como si su lengua se hubiera apagado. El cuerpo pareció relajarse completamente; los ojos fueron corriéndose hacia arriba hasta dejar expuesto un globo casi completamente blanco; la respiración se aquietó y cesaron los esfuerzos por librarse de las correas. Los dos investigadores y la mujer se miraron, expectantes.

–Dios, Dios, Dios, Dios, Dios –recitaba el sujeto en la camilla. Su voz había cambiado por completo, se sentía relajada, con la profundidad de una pequeña caverna. Una tenue sonrisa se dibujó en su cara. El cambio era notable, no dejaba lugar a dudas. Fray Lucas estaba expectante, no quería perderse ningún detalle de la transformación casi mágica que se presentaba frente a sus ojos. Con un gesto, le indicó a sor Paula que continuara con lo previsto.

–Aleluya, veo que está llegando a donde pocos han llegado –le dijo la mujer dulcemente–. Usted es uno de los elegidos del Señor –mientras hablaba le tomó una mano–. Cuéntenos qué ve, comparte con nosotros este milagro.

–Veo... una luz –balbuceó el sujeto–. Y yo mismo me siento parte de esa luz. Me siento tan liviano que... ¡floto en el aire! Y siento amor, todo el amor del mundo sobre mí. Yo sabía que era posible... yo creía con toda mi alma en esto, y aquí estoy, en manos del Señor, alabado sea.

El hermano Manuel se acercó a la consola de controles del laboratorio. Cuando fray Lucas se lo indicó, pulsó el interruptor para apagar el electroimán. El efecto fue inmediato: los párpados del hombre se cerraron, su respiración se agitó nuevamente, se notó el esfuerzo por desprenderse de la camilla. Esperaron cinco segundos y encendieron nuevamente el estimulador magnético. De inmediato, el prodigio reapareció.

–¿Pero ustedes no lo ven? –preguntó el hombre–. ¡Estamos rodeados de luz, de seres que nos miran desde lo alto, que nos ofrecen la salvación de su amor! Recemos, hermanos, cantemos alabanzas a esta visión maravillosa. Gracias, Señor, gracias por dejarme ser testigo de Tu amor y Tu infinita sabiduría. ¡Recen! ¡Admiren este portento de paz y de amor!

La escena se interrumpió con una alarma del registro de la frecuencia cardíaca: los latidos del corazón se habían acelerado peligrosamente hasta superar las ciento ochenta pulsaciones por minuto. Rápidamente, el hermano Manuel desligó el estimulador mientras fray Lucas sedó al sujeto, que se durmió casi de inmediato.

Los tres, Lucas, Manuel y Paula, se abrazaron, rieron, se sintieron poderosos, por fin triunfadores en la que, sabían, era la misión más trascendente de sus vidas y, posiblemente, el evento más importante para la humanidad.

–Hay que ir a decirle –interrumpió el festejo fray Lucas, y los tres salieron por la puerta del fondo, que daba a una pequeña escalera caracol. Al cabo de unos pocos pasos, subieron al templo, donde el padre Andrés estaba terminando de dar su sermón a un grupo de unos cincuenta fieles.

–Por eso, hermanos –concluyó el padre–, por eso y por muchos motivos más, es hora de volver a Dios. Es hora de hacernos uno con la divinidad, de cumplir nuestra misión en la Tierra y no detenernos frente a nada. Debemos aprovechar todo cuando esté a nuestro alcance, ya que esta meta es la más valiosa de todas.

todo cuando este a nuestro alcance, ya que esta meta es la más valiosa de todas. Seremos los primeros, los iniciados, los que contagiarán la fe. Nada podrá detener nuestra cruzada. ¡Seremos los soldados de la paz de Dios! ¡Amén!

Los asistentes gritaron “¡amén!” y en ese momento comenzó a sonar una música desde el primer piso; el órgano, el bajo, la batería y el coro guiaban a la gente a través de un himno que todos cantaban y aplaudían. El padre Andrés estaba descendiendo del púlpito para saludar cuando notó que, desde un costado, sus asistentes le hacían señas para que se acercaran.

–¡Lo logramos, padre! –exclamó fray Lucas con una alegría que no pudo esconder.

–¡Vio a Dios! –agregó el hermano Manuel.

–Pero... ¿están seguros? –preguntó el padre Andrés, sin evitar que los otros lo abrazaran emocionados.

–Fue increíble –explicó sor Paula–. De pronto vio la luz, y sintió la presencia de Dios. ¡Un milagro!

–Tenemos que hacer más pruebas –se adelantó el hermano Manuel–. Pero creo que ya tenemos la localización correcta.

–Gracias, padre, por confiar en nosotros –dijo fray Lucas y amagó arrodillarse, pero el padre Andrés lo detuvo.

–No fui yo quien los guió ni quien confió en ustedes –sonrió, y señaló hacia arriba–, sino Él. Ahora, a trabajar.

Las semanas siguientes las dedicaron a mejorar las pruebas del aparato y a afinar el protocolo de manera de eliminar los efectos secundarios, conseguir visiones más nítidas y asegurar la metodología. No les costaba encontrar voluntarios: ninguno de los asistentes al templo se negaba a participar cuando se les ofrecía el encuentro con lo divino, aun cuando se les exigiera guardar el mayor de los secretos. El riesgo era mínimo: incluso si algunos contaran la experiencia a su familia, o a sus compañeros de trabajo, sería interpretada como una anécdota que reflejaba el conocido fanatismo de los fieles. Además de las pruebas de laboratorio, era necesario mejorar también el prototipo del casco, de manera que fuera liviano, cómodo y, sobre todo, preciso para recibir las señales. Las instrucciones de colocación debían ser rigurosas, y las marcas del aparato, coincidir exactamente con la posición en el cráneo; cualquier modificación en ese aspecto podía dar lugar a resultados impredecibles.

Trabajaron día y noche, y al cabo de un par de meses estaban en condiciones de continuar con el plan.

–Hermanos –los congregó el padre Andrés en su oficina–. Han realizado la

mayor obra para el Señor de que se tenga memoria. Se han ganado el cielo.

–Aunque ahora podemos tenerlo cuando queramos –rió el hermano Manuel, pero pronto calló ante el gesto severo del padre Andrés.

–No olviden nuestra meta –continuó Andrés–. Somos instrumentos del Más Allá, y es en Su nombre que debemos infectar a los hombres y las mujeres, a los niños, a los ancianos. Todos deben recibir Su mensaje. Nosotros solamente seremos la llama inicial, la puerta por la que entrará la luz. Luego, todo estará en manos de Dios.

Podría decirse que la siguiente fase del plan era eminentemente comercial; como afirmaba el asesor del padre, consistía en “poner el producto en el mercado de manera que, para todos, obtenerlo fuera una necesidad”. Había expuesto planes de negocios, ejemplos de éxito, curvas de consumidores y hasta esquemas de precios, pero el padre Andrés no quiso escuchar más. “Los caminos del Señor son insondables”, había dicho, “y nuestra plegaria llegará adonde tiene que llegar”. El asesor interpretó que estaba dando vía libre a sus propuestas, y así comenzó la fase dos.

El casco había sido perfeccionado y resultaba atractivo, una muestra del poder de la realidad virtual, como garantizaba la publicidad que pronto comenzó a circular por internet (“¿Televisión? ¿Radio?”, había preguntado en forma retórica el asesor, para luego responderse a sí mismo: “Nada de eso. Llegaremos a todas las computadoras, y desde allí al cerebro de los usuarios, sean niños, jóvenes o adultos. ¡Todos querrán su casco de realidad virtual!”). Para otorgarle mayor credibilidad a la campaña, el casco venía provisto de un programa de virtualización que hacía que el usuario se sintiera en otro planeta, desconocido, desierto, en el que tenía por misión hallar vida extraterrestre. Como condimento adicional, los programadores habían previsto que los distintos jugadores pudieran encontrarse en este “planeta” y elegir si cooperar o competir para lograr sus objetivos.

Poco a poco el negocio fue convirtiéndose en un éxito. No sólo los más jóvenes, sino también los mayores querían ser parte de este viaje al espacio. Por supuesto, aparecieron productos competidores, que inquietaron a fray Lucas y al hermano Manuel, pero el padre Andrés los tranquilizó: “Cuando logremos nuestros efectos, nadie querrá otra cosa. Nada se compara con la luz divina, ni siquiera el espacio exterior”.

Habían decidido esperar hasta alcanzar un número elevado de ventas, de manera que la tercera fase contara con un nivel inicial de participación muy por encima de lo necesario como para comenzar el proceso infectivo. Al cabo de un año estaban listos: casi un cuarto de la población tenía su casco de promesas



año estaban listos. Casi un cuarto de la población tenía su casco de promesas interestaciales. “Es el momento”, dijo el padre Andrés a sus colaboradores una noche. “Que comience el milagro”. Y el milagro comenzó.

Una vez que fray Lucas inició la estimulación a distancia, poco a poco las noticias fueron poblándose de testimonios sobre visiones religiosas, conversiones repentinas, apariciones milagrosas. En el mapa de su pantalla, que sumaba una luz a medida que se informaban visiones, el hermano Manuel iba viendo cómo el mundo se pintaba con cada nueva experiencia mística. Al principio se concentraban en América, pero poco a poco se encendían los estimuladores magnéticos al otro lado del mar; Europa y África seguían el camino. Asia se mantenía más oscura en el plano, con las excepciones de Japón y de Corea del Sur, que habían aceptado el casco como si se tratara de un nuevo juguete que era necesario adquirir para formar parte del mundo.

Cuando las visiones de luz y la sensación del ser superior se volvían masivas en algún país, ensayaban el experimento de apagar brevemente la estimulación: para su regocijo, el plan funcionaba, y los relatos de experiencias sobrenaturales no se detenían; por el contrario, cada vez más fieles asistían a los servicios religiosos de todas las denominaciones. Como habían previsto, la estimulación no convertía a los usuarios a una religión particular, sino que avivaba sus creencias anteriores. Esto no le preocupaba al padre Andrés en absoluto: su objetivo estaba más allá de una iglesia o un templo: él y sus ayudantes eran los elegidos para transformar el mundo, para encarrilar a los humanos que se habían alejado tanto del camino trazado desde el Cielo.

Nada de esto pasó inadvertido. No faltaron las interpretaciones y discusiones acerca del fenómeno. La mayoría coincidía en que las visiones y el repentino fanatismo de buena parte de la humanidad se debía al agotamiento del modo de vida que habían adoptado, materialista y carente de sentido profundo, y que la vuelta a Dios reflejaba un regreso a los orígenes del hombre. Había también, por supuesto, sectas apocalípticas, convencidas de que la revelación de las visiones era la señal inequívoca del Juicio Final, el castigo divino que debía caer sobre la humanidad por su comportamiento y sus pecados. Sin embargo, bastaba una sutil estimulación magnética para acallar a estos movimientos, cuyos miembros participaban también de la percepción de una divinidad de luz y de amor, de una presencia guardiana que los observaba bondadosamente.

Pasaron dos años, y el padre Andrés no podría haber estado más satisfecho con su trabajo; la misión que le había sido encomendada era un éxito. Él solo –y unos pocos más– había logrado que la humanidad volviera a la buena senda, la única senda: la senda de Dios. ¿Qué importancia tenía una pequeña puerta, un

sencillo empujón, si de eso dependían la felicidad y la fe de los hombres? Todo iba bien, demasiado bien.

–Quieren más –el hermano Manuel irrumpió en las cavilaciones del padre Andrés–. Mucho más. Y algunos lo están logrando.

–¿Quién quiere más? ¿Más de qué? –Andrés levantó la cabeza y vio a su asistente agitado, con una mirada que manifestaba extrema preocupación, y que le recordó las primeras etapas del proyecto.

–Los hombres, las mujeres. Todos –explicó Manuel como pudo–. Muchos ya se dieron cuenta de que el casco les produce las visiones...

–¿Y cuál es el problema? –preguntó el sacerdote–. Si eso es justamente lo que buscamos, que descubran el poder superior; luego, ellos sabrán buscarlo solos...

–¡Ese es el problema! –exclamó fray Lucas, que había llegado corriendo–. Hay un laboratorio en Singapur que detectó la frecuencia de nuestras estimulaciones, y las están imitando, pero a mucha mayor intensidad.

–Y otros los están copiando –completó el hermano Manuel–. No sabemos qué puede pasar si siguen aumentando la potencia de los imanes. El sistema se vuelve inestable. Ya llegaron algunos informes de brotes de locura que nadie sabe explicar. Quieren más...

–Debimos haberlo previsto –se lamentó Lucas–. Nuestro cerebro es el cerebro de un pecador, que se arroja al placer en cuanto lo siente, sin medir las consecuencias. Una vez que sintieron el placer de lo divino, quisieron más.

–Se volvieron tolerantes –resumió Manuel.

–¿Tolerantes? –intentó sonreír Andrés–. ¿No es eso también lo que queremos?

–No, padre –expuso Lucas–. Tolerancia en el sentido farmacológico. Para lograr el mismo efecto, un adicto necesita cada vez más dosis de una sustancia. Más drogas, más alcohol...

–Más Dios –se agarró la cabeza Manuel.

–¿Adictos? –comenzó a entender el padre Andrés–. ¿Hemos generado una adicción divina? Pero eso no puede ser tan malo...

–Sí puede –Lucas señaló el monitor instalado en el claustro del padre Andrés–. Ahí puede ver la intensidad de las estimulaciones magnéticas. Está aumentando minuto a minuto.

–Nosotros calibramos la estimulación a un nivel bajo –continuó Manuel–. El nivel mínimo para tener una visión divina. Si sigue subiendo...

–No sabemos qué puede pasar –concluyó Lucas.

El padre Andrés comprendió de golpe la tragedia: los humanos, sus humanos, sus compañeros de suerte y de planeta, no estaban preparados para Dios. No sabían qué hacer con Él. Su rebaño se había vuelto adicto, y eso podía llevar a...

–La locura –le leyó la mente Lucas.

–O la muerte –sentenció Manuel.

Quedaron los tres en silencio durante un par de minutos, mientras los números de la pantalla continuaban en ascenso; no sólo subían sino que la epidemia se desparramaba por los continentes aún más rápido de lo que lo habían hecho las visiones de luz y de amor. El padre Andrés sabía lo que tenía que hacer, y bastó mirar a sus asistentes para que salieran escaleras abajo y cortaran para siempre toda estimulación. Habían desconectado a Dios.

Regresaron vencidos al claustro, con las manos vacías de esperanza.

–¿Y ahora qué hacemos, padre?

–Rezar –dijo el padre Andrés–. Y comenzar de nuevo.[\[88\]](#) [\[89\]](#)

[88](#) Esta ficción tan absolutamente fantástica está, sin embargo, basada en experimentos reales. Es posible estimular magnéticamente ciertas áreas del cerebro y generar en los sujetos algún tipo de experiencia religiosa: una verdadera *máquina de Dios*. El investigador Michael Persinger, de la Universidad Laurentiana de Canadá, parece ser todo un personaje en este terreno, al menos a juzgar por sus experimentos y explicaciones. Diseñó una especie de casco que permitía la estimulación magnética transcraneal de zonas específicas del cerebro, y apuntó a las áreas que la neurología indicaba que estaban relacionadas con las visiones místicas. En particular, desde la década de 1980, realizó estimulaciones magnéticas de los lóbulos temporales y, según sus descripciones, la mayoría (más del 80%, dada una muestra de aproximadamente 600 personas) de los sujetos informaba haber sentido una presencia divina o algún tipo de experiencia espiritual. Una revisión reciente de sus experimentos puede leerse en el trabajo “The electromagnetic induction of mystical and altered states within the laboratory”, publicado en el *Journal of Consciousness Exploration and Research* en 2010. Otros investigadores intentaron replicar los experimentos, pero no llegaron a los mismos resultados. El suceso más espectacular en esta serie de experiencias ocurrió cuando Persinger convenció al ateísimos Richard Dawkins de participar en un conjunto de pruebas de laboratorio. A diferencia de otros casos, el resultado fue completamente negativo: Dawkins no sintió absolutamente nada espiritual durante el experimento.

Sin embargo, no fue el único famoso en someterse al magnetismo divino. La psicóloga y divulgadora Susan Blackmore tuvo otra suerte, pero mejor leerlo de sus propias palabras:

Nada pareció suceder durante los primeros diez minutos. [...] De pronto mis dudas desaparecieron. “Me estoy bamboleando. Es como estar en una hamaca.” Luego sentí como si dos manos me agarraran de los hombros y me arrastraran hacia arriba. Sabía que estaba en una silla reclinable, pero alguien, o algo, me estaba tirando para arriba. Algo pareció tomar mi pierna y tirar de ella, distorsionarla y arrastrarla por la pared. Sentía como si me hubieran estirado hacia el cielo. Luego vinieron las emociones. De la nada, pero de manera muy intensa, de pronto me sentí enojada [...], pero no había nada ni nadie sobre lo que pudiera actuar. Luego de unos diez segundos, la sensación se fue. Más tarde fue reemplazada por un ataque súbito de miedo. Estaba aterrorizada, pero de nada en particular.

Por supuesto, sabía que todo había sido causado por los cambios en el campo

magnético, pero ¿qué pasaría si la gente sintiera esto espontáneamente en medio de la noche? ¿No querrían, sobre todo, encontrar una explicación para descubrir quién les había estado haciendo todo esto?

Persinger aplicó una fuerza silenciosa e invisible a mi cerebro y creó una experiencia específica para mí. [...] ¿Podría hacerlo a distancia? ¿Podría hacerse en una escala mayor? (Traducción de un reporte de Susan Blackmore publicado en la revista *New Scientist* en 1994.)

Según Persinger, nuestro sentido del ser está mediado por la corteza temporal izquierda. Propone que, cuando la actividad de esta área cerebral se altera, el hemisferio izquierdo podría interpretar la actividad del hemisferio derecho como la de otro ser, y esto explicaría la sensación de que hay algún tipo de presencia en el ambiente, aunque se apura en señalar que esto va a depender mucho de las circunstancias y de la historia previa de los sujetos.

La estimulación cerebral no es algo nuevo, sino que está en el origen de la investigación en neurociencias: el neurocirujano Wilder Penfield fue pionero en el tratamiento de las epilepsias, y cuando estimulaba eléctricamente áreas temporales del cerebro expuesto, sus pacientes (preparados para la cirugía del foco epiléptico) afirmaban “escuchar voces” o “tener visiones”.

Como suele suceder, la realidad supera a la ficción: un discípulo de Persinger, Todd Murphy, está comercializando versiones hogareñas de los cascos. Pueden probar: el estimulador Shakti, con ocho electrodos, cuesta unos 300 dólares, aunque para una verdadera experiencia psíquica recomiendan el modelo Shiva, de dieciséis canales, al que pueden acceder por unos 650 dólares. Una ganga.

[89](#) Y siguen las firmas. En 1958 Aldous Huxley publicó su ensayo “*Drugs that shape men’s minds*” (Drogas que modifican la mente humana), en donde pasa revista a las diversas experiencias farmacológicas que producen un sentido religioso-espiritual. Pero lo que es más interesante para este interludio es que menciona un experimento soviético de 1956, un plan quinquenal para el desarrollo de sustancias farmacológicas que normalizaran la actividad nerviosa y aumentarían la capacidad de trabajo. De acuerdo con el padre Andrés, personaje de la historia que acaban de leer, Huxley apoyó fervorosamente la iniciativa: “Deseémosles fervientemente a los rusos el mayor de los éxitos en su aventura farmacológica. [...] Aun en el oeste democrático podríamos beneficiarnos mucho con un poco de energizante psíquico [...]. Aquellos que pueden sentirse ofendidos por la idea de que tragarse una píldora puede contribuir a una experiencia religiosa genuina deben recordar que todas las mortificaciones usuales –ayuno, insomnio voluntario, autoflagelación– que se infligen los ascetas de cualquier religión para hacer méritos son, al igual que las drogas que modifican la mente, medios poderosos para alterar la química del cuerpo en general y del sistema nervioso en particular”. Así que Andrés, Lucas y los demás pueden tener nuevos planes para el futuro, es cuestión de instalarse a la salida de las discotecas con pastillas de colores. El primero te lo regalo, el segundo te lo rezo.

The background of the entire page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays emanate from the top center and spread outwards, creating a sense of radiance and energy. The rays are of varying lengths and thicknesses, giving it a dynamic, organic feel.

# 3 LOS GENES DE DIOS

Ocurrió la unión con la divinidad, con el universo (no sé si estas palabras difieren). El éxtasis no repite sus símbolos: hay quien ha visto a Dios en un resplandor, hay quien lo ha percibido en una espada o en los círculos de una rosa. [...] Es una fórmula de catorce palabras casuales (que parecen casuales), y me bastaría decirla en voz alta para ser todopoderoso.

**Jorge Luis Borges**, “La escritura de Dios”

Acompañenme en esta exageración. Si, como vimos, el sentido de lo paranormal y la creencia en lo sobrenatural están en el origen del sentimiento religioso y confieren cierta ventaja adaptativa al portador, un análisis evolutivo un tanto simplista diría que esta religiosidad se hereda (en términos genéticos, además de los culturales, más obvios). Epa, no se alteren de antemano, que ya aclaramos que era una exageración.

Pero ¿qué pasaría si tomáramos esta exageración literalmente y, entonces, nos ponemos a buscar los genes de Dios? ¿Qué encontraríamos? Antes de ir en busca de estos genes saltarines, vale la pena recordar de qué se trata esto que somos, esa mezcla entre lo heredado y lo adquirido: nosotros.

### **Esto que somos (nosotros, los genes y el ambiente)**

Tómese más de un 60% de oxígeno, menos de un 20% de carbono, alrededor de un 10% de hidrógeno y un 3% de nitrógeno y múltiples ingredientes adicionales en cantidad necesaria. Córtese en juliana, en dados, procésese, mézclese en coctelera, hornéese a la temperatura justa y... ¡voilà!: nosotros (o, para el caso, cualquier ser vivo). Pero... ¿qué es esto que somos?

Podríamos hacer el camino inverso y, de la manera más posmo, *deconstruirnos*. De los millones de millones de células del cuerpo, tendremos un frasco grandote con células de la piel, otro con células de músculo, más allá

neuronas, células sanguíneas, y siguen los integrantes. Otra vez a mezclar y... ¿nosotros?

Hagamos un último intento de biología cuantitativa: en el carrito del supermercado pongamos nueve botellas de sangre, un balde grande de grasa, unos cuantos metros de intestino, miles de kilómetros de vasos sanguíneos, dos metros cuadrados de piel, cinco millones de pelos (bueno, no en todos los casos), algunos dientes, un cerebro... y esperemos que acepten tarjeta de crédito. De nuevo, no parece que podamos *reflejarnos* en esa compra así como así.

Tal vez la estrategia no sea entonces pensarnos como humanos genéricos, sino intentar ver qué es lo que nos hace únicos (que seamos nosotros y no nuestros vecinos, nuestros hermanos o nuestras suegras). Esta unicidad puede venir por las huellas dactilares (que son, efectivamente, tan individuales que ni siquiera se comparten entre gemelos idénticos; es más, difieren incluso de una mano a otra; algo de esto tiene que ver con que se terminan de formar por el rozamiento dentro de la panza de mamá), por la forma y el color del iris (como lo aprendimos de toda buena película de ciencia ficción que se precie), de las ondas que definen nuestro patrón de voz y... de los genes. Claro, los genes, ¿cómo no haber empezado por allí?

En la larga batalla del vitalismo (o sea, la vida es algo diferente de la no-vida) contra el mecanicismo (según el cual la vida no es más –ni menos– que una organización muy particular de la no-vida), hubo íconos que brillaron y se apagaron a través de la historia: las proteínas, las enzimas, el ADN, los genes. Cada vez que aparecía un nuevo héroe, los vitalistas se despachaban con un “ahí está, ¿vieron?, ahora díganme que eso también está en la materia no viviente” (hasta que alguno lo sintetizaba en su laboratorio a partir de sustancias de lo más pedestres). Convengamos en que los genes aguantaron bastante la batalla, y de hecho casi podría decirse que la traducción moderna del “Conócete a ti mismo” es hoy “Dime qué genes tienes y te diré quién eres”. De ahí viene una de las más increíbles hazañas de la ciencia: el Proyecto Genoma Humano, que fue desovillando, de a uno, los veintipico mil genes que supimos conseguir.<sup>[90]</sup> El asunto es que esos genes vienen además en múltiples sabores. Veamos: ¿cuántos de ustedes pueden doblar la lengua en u? ¿Hacer un ángulo de unos noventa grados con el pulgar? ¿A cuántos el pelo les crece con un triangulito sobre la frente o son pecosos? Pues bien: ya es hora de que alguien les diga que son una manga de mutantes, ya que esas características, como muchísimas otras, tienen que ver con mutaciones en alguno/s de los genes que les tocaron en suerte.

Otro asunto es que este genoma nos permite trazar parentescos entre nosotros (y descubrir que llevamos genes africanos y, ¡auch!, genes de neandertales –vaya uno a saber qué anduvieron haciendo nuestros antepasados cuando salían de la

discoteca—), así como también, entre nosotros y otros bichos. Es común escuchar afirmaciones como “somos casi un 99% chimpancés”, basadas en la identidad genética con nuestros primos peludos. Pero si continuamos esta línea de pensamiento, tendremos que admitir que también somos el 50% bananas, ya que ese es el porcentaje de genes que compartimos con nuestras primas lejanas y tropicales. Así que ya saben: cada día pueden detenerse a pensar si se sienten más monos o más bananas, dependiendo del ánimo con que se despierten.

La cuestión es que no somos sólo lo que traemos de fábrica. Por un lado sí, somos eso, lo que heredamos de papá y mamá; para bien o para mal, es lo que hay. Pero por otro lado está lo que logremos hacer con eso que traemos de fábrica, y en ese punto está todo por hacerse. La familia, la educación, los amigos, lo que comemos, la gimnasia, la humedad... en fin, todo lo que en biología podríamos llamar “ambiente” es también parte de nosotros. Uno podrá tener genes para ser alto, pero si no come bien, será de los primeros de la fila. Uno podrá tener cierta propensión genética a alguna enfermedad (aunque hay muy pocos casos en los que un solo gen determina esto), pero su estilo de vida determinará la cantidad de visitas al médico.

Entonces, esto que somos es, al menos, dos cosas. Seremos lo que debamos ser, y también un poco lo que queramos y podamos ser. De alguna forma, de eso se trata vivir.

## Bienvenidos a mí

---

Es hora de tomarnos un recreo para analizar este fenómeno de los genes y qué hacemos con ellos, y aquí comparto mi experiencia personal sobre el tema.

“Conócete a ti mismo”, decía el oráculo de Delfos para recibir a los griegos que pretendían una entrevista exclusiva con los antiguos dioses. Claro que estos dioses todopoderosos no sabían nada de genética ni de genomas, por lo que sus consejos serían, como mucho, incompletos. Pero hoy en día existen otros oráculos, con sus promesas, sus avisos y, claro, sus excesos. Y como buen científico a la moda, lo hice: mandé a analizar mi genoma, los sabores de mis genes, lo que traje al mundo de la mano (o los cromosomas) de mamá y papá. Vale la pena compartirlo (los hallazgos y, sobre todo, la letra chica del contrato).



Comencemos por el principio: estos análisis no son una indicación médica ni un destino manifiesto. Son el resultado de la acción de empresas que hacen su negocio con esto y que uno contrata porque se le da la gana y quiere saber de dónde viene y a dónde puede llegar a ir (no es el caso de los análisis genéticos específicos que se hacen para algún diagnóstico médico o con propósitos forenses).

Pero volvamos a mí, o en realidad a mis genes. Por supuesto que la tentación mayor es espiar el futuro, ganarle unos segundos a lo inexorable o, en el mejor de los casos, volverlo “exorable”. Allí están entonces las probabilidades de enfermedades horribles o nimias, prevenibles o inesperadas. Salta de inmediato el riesgo de fibrilación auricular, como aquella vez en que un ecocardiograma mostraba una de mis válvulas cardíacas con cierta tendencia a dejar la puerta abierta, la misma puerta por la que alguna vez podrá colarse la pálida dama y a la que, confieso, miré en el monitor con una inexplicable calma budista. Nada inesperado aquí, entonces. Lo mismo vale para ser portador de un marcador para la enfermedad de Tay-Sachs o la anemia de Fanconi, comunes en judíos ashkenazis (y como no podía ser de otra manera, mi análisis me califica como 94,5% ashkenazi – habrá que bucear en la familia para encontrar al 5,5% restante–). Sí, se enciende una alarma: hay un riesgo de contraer al famoso alemán, como se lo llama en estos días, pero, con suerte, faltan muchos años. Las buenas nuevas: no voy a tener cáncer de útero ni de mama (más allá de lo chistoso, existen casos de cáncer de mama en hombres). Pero en todas estas situaciones hay que ir al detalle: por un lado, no son más que predisposiciones, probabilidades en términos de una comparación con la población general, y de ninguna manera constituyen sentencias o certezas. Y lo más importante: somos tanto lo que traemos de fábrica como lo que hacemos con eso: el ambiente, la dieta, el ejercicio, la educación, las ganas, la sobremesa del asado. En casi todos los ejemplos, el ambiente pesa tanto o más que las predisposiciones genéticas.<sup>[91]</sup> Está bien, me vuelvo a anotar en el gimnasio.

Tal vez más útiles sean los consejos de tratamientos: cierta sensibilidad a algunas drogas (en mi caso, un anticoagulante como la warfarina o ciertos tratamientos para la hepatitis C, o susceptibilidad al norovirus, que nos hace tan mal a la panza). Tal vez aquí sí resulte útil algún carnet salido de una película de ciencia ficción, que

<sup>[91]</sup> Véase, por ejemplo, el artículo de G. S. V. Scriver y M. J. Beaudet, *Genetics of Metabolism*, 2da edición, W. H. Freeman, Nueva York, 1986, p. 1.

especifique la carga genética junto con la afiliación a una obra social.

Pero finalmente, más interesante que el futuro es lo que realmente está escrito en los genes: de dónde venimos. Aquí estoy yo, 99,1% europeo, 0,1% del África subsahariana y 0,8% vaya a saber de dónde. Así, nosotros los Golombeks (o un *nosotros* muy anterior a nosotros) salimos de África hace unos sesenta mil años, y hace unos cuarenta mil fuimos migrando por el cercano Oriente y de vacaciones por Europa –tanto nos gustó, que nos quedamos por allí–. Otro de mis ancestros genéticos (llamado poéticamente el haplotipo J2) es típico de la diáspora judía en Europa, y todo cierra. Eso sí: nada dicen mis genes sobre mis tendencias religiosas o ateas.

Pero hay más. Prepárense para la gran sorpresa: así como me ven, soy algo así como 3% neandertal (eso explica muchas cosas, dirá más de uno). Esta es la prueba más increíble de que en algún momento fuimos muy cercanos con otros *Homo* (tan cercanos como para intercambiar material genético con ellos y ellas). Uno podía encontrarse en la cueva, la discoteca o el supermercado con *los otros*, aquellos cejudos, narigones y cabezones primos. Después que nadie venga a hablar de purezas... ni arias, ni indias, ni judías ni nada.

Hay también curiosidades de lo más simpáticas. Mis genes indican que no me pongo rojo con el alcohol (aunque los estudiantes en mi laboratorio aseguran lo contrario), y señalan cierta tendencia a los ojos azules como Sinatra. Si como espárragos mi pis va a oler raro, y la cera de mis oídos es más bien húmeda. Y lo que todos esperaban: mis chances de alopecia masculina (peladez, que le dicen) son significativamente reducidas, y mi cabello está predispuesto genéticamente a ser rizado (gracioso, abstenerse de comentarios). ¿Escrito en los genes? Ver para creer... Pero vale la pena conocerse un poco más, oráculo genético mediante. Bienvenidos a mí.

---

## Escrito en el cuerpo

Usa mi cuerpo como las páginas de un libro. De tu libro.

¿Dónde se encuentra un libro antes de nacer? ¿Quiénes son sus padres?

¿Necesita dos padres –una madre y un padre–? ¿Puede un libro nacer dentro de otro libro?

**Peter Greenaway**, *Escrito en el cuerpo* (1996)

Entonces, ¿cómo buscar ese gen (o genes) de Dios? Ya hemos visto en el capítulo 1 que unos pocos experimentos clásicos con gemelos indican cierta heredabilidad del sentimiento religioso, más allá de las obvias influencias culturales. No sorprende, pues, la universalidad de la creencia en un ser superior, en la vida después de la muerte y en una serie de fantasmas y espíritus, hechos todos de lo más comunes en casi todas las religiones y sus ritos. Esa universalidad puede estar a la vuelta de la esquina: en cualquier reunión con amigos, familiares o compañeros de oficina, traten de llevar con disimulo la conversación hacia estos temas. Si hay suficiente confianza, seguramente más de uno confesará que cree en ángeles y hasta habrá algún insospechado defensor de la literalidad de las sagradas escrituras.

¿Qué más hemos heredado? Ciertos temores innatos (y el que sienta placer en acercarse a una serpiente que levante la mano) y determinados gustos por la mejor de las decadencias (de nuevo, quienes afirmen que no son fanáticos del chocolate o el dulce de leche que den un paso al frente –sin chocarse con el libro–). Como bien atestiguan los circuitos cerebrales que se especializan en tales búsquedas, somos buscadores innatos de placeres y recompensas, tanto sexuales como estomacales.

Y es allí, en esa búsqueda de sentido, de alivio, de creer querer creer, donde se inscriben las tradiciones religiosas que van de mano en mano, de cabeza en cabeza, de generación en generación. Es innegable el papel de la cultura (lo que los biólogos llamamos “el ambiente”) en este perpetuarse de ritos y creencias, pero a esta altura vale la pena preguntarse algo más: si Dios –su invención, su necesidad, su paso a través de los milenios– está escrito en el cuerpo y, más precisamente, en nuestros genes.

Pero antes, veamos algunas cuestiones básicas de genética. Las instrucciones de lo que tienen que hacer nuestras células están guardadas en paquetitos de información llamados “genes”. En sí, no son nada especial, sólo son datos para fabricar otros elementos fundamentales de la vida: las herramientas y ladrillos que toda célula necesita para vivir, para crecer y multiplicarse. Esa información

que toda célula necesita para vivir, para crecer y multiplicarse. Esa información genética es muy estable en cada especie, aunque cada tanto puede ocurrir un cambio (de hecho, pueden ocurrir muchos de estos cambios, pero nadie, ni siquiera el portador, se entera). Si la célula se entera de esa modificación, puede venirle bien o mal. Si le viene muy bien, hasta puede ocurrir que ese cambio se mantenga en la población, porque será transmitido a la descendencia.

Algo muy importante en esta historia es que todas las células tienen exactamente la misma información genética básica. Momentito: si es así, ¿entonces por qué hay hepatocitos, neuronas, células de la piel, y no son todos clones igualísimos? Muy sencillo: tener no es usar, y la diferencia está en que las distintas células usan sólo una parte de los datos genéticos que portan, y es esa parte la que les da identidad. Por ejemplo, una célula cardíaca va a usar la información que la convierte en un músculo muy especial, que se agranda y se achica cada tanto, mientras que una neurona usará la que la haga más bien larga y con capacidad de charlar a distancia con sus vecinas.

Volvamos a los cambios (y ya es hora de llamarlos por su nombre: mutaciones). Si ocurren en la enorme mayoría de las células del cuerpo, allí se quedan –y eventualmente, en las células en que estas, a su vez, se dividan–, pero no es un cambio que vaya a pasar a los hijos. Sin embargo, si ese cambio ocurre en unas células muy especiales, las gametas, entonces sí puede ser heredado. Dicho de otra manera: *genético* no quiere decir *heredable*. Por ejemplo: hoy se sabe que muchos tipos de cáncer se deben a cambios ambientales que operan sobre las células y producen mutaciones, o sea, tienen una causa genética disparada por un estímulo del ambiente (el humo del cigarrillo, la luz solar, etc.). Sin embargo, este tipo de cáncer no será hereditario, a menos que el cambio genético se produzca en las gametas, esas semillitas de mamá y papá que se fusionan y hacen bebés.

Lo mismo vale para cualquier cambio. No alcanza con que se modifiquen nuestros genes a lo largo de la vida, o que por algún motivo usemos diferente calidad o cantidad de información genética (sin ir más lejos, todo aprendizaje implica un cambio en la actividad de las neuronas). Para que ese cambio se transmita a los ingratos y olvidadizos hijos, debe estar presente en las gametas.

[92]

Aquí tiene mucho que ver el hecho de que la mutación confiera alguna ventaja a quien la sufre: que lo haga más resistente a una infección, por ejemplo, o le permita salir corriendo más rápido si está siendo perseguido por un *Tyrannosaurus rex*. [93] Pero algunos de estos cambios podrán ser más sutiles, y contribuir al desarrollo de un cerebro no sólo más grande, sino también más reflexivo, soñador... miedoso. ¿Qué va a pasar con el mutante que se enferma

menos, que corre más rápido, que piensa mejor o tiene más miedo cuando haya que tenerlo? Seguramente, será mejor partido en el mercado de las parejas y, es de esperar, tendrá más hijos que sus amigotes enfermizos, lentos, impulsivos o demasiado valientes.

Entre esos cambios, probablemente estén los que nos ayudan a buscar y disfrutar más de las situaciones confortables, que nos hacen sentir mejor y, también, los que modifican nuestro comportamiento de una situación más individualista a una de férreos lazos comunitarios. Los hermanos sean unidos, y todo eso. Como bien rezan las fábulas, los himnos y Pink Floyd, unidos estamos de pie, divididos nos caemos. Recuerden que este relato es en gran medida una exageración, pero si algún cambio genético-hereditario hizo que nuestro cerebro sintiera mayor placer en estar con otros cerebros similares (y sus portadores/as, claro), poco faltó para que el grupo se identificara con cantos, danzas, lenguajes, miedos comunes y recetas infalibles para hacer sushi.

Aquí tenemos un problema: está claro que la invención de la religión ayudó a mantener a las comunidades unidas y organizadas. La pregunta es por qué: ¿no alcanza un sentido de la moral, de la solidaridad o de la confianza mutua? Malas noticias: la supremacía de la religión a través de los tiempos y las geografías parece indicar que no, que necesitamos un seguro contra todo riesgo que, en caso de que fallen nuestras honorables intenciones humanísticas, provea la ilusión de un bien común, que nos excede a nosotros mismos.

Así, siguiendo este razonamiento, la religión fue muy útil en algún momento de nuestra evolución como especie, y fue producto de un cambio (o muchos) en nuestro comportamiento. Tan efectivo fue este mecanismo que los hijos, y los hijos de los hijos, lo mantuvieron funcionando hasta nuestros días.

Un momento: no todo cambio genético se mantiene en una población por conferir una ventaja o, en la jerga, por ser adaptativo. Como vimos en el capítulo 1, también es posible que estos cambios hayan aparecido por casualidad, como los *spandrels* de la Basílica de San Marcos, como consecuencia de otros cambios: dos por el precio de uno. Otra explicación (de tenor más bíblico) es que, si alguna vez hubo una catástrofe (como un diluvio universal, ¿se imaginan?) y sobrevivieron sólo unos pocos humanos (una sola familia, ¿se imaginan?), las características de esa familia son las que se mantuvieron en la población y, eventualmente, en la especie. Así, es importante diferenciar entre una adaptación, una exaptación (el nombre técnico para el *spandrel* genético) y una casualidad derivada de los pocos humanos que quedaron para transmitirla. En el primer caso, el cambio debería implicar alguna ventaja, pero esto no sucede necesariamente en los otros; los cambios simplemente están ahí y no les queda otra posibilidad más que perpetuarse.

Volvamos a las serpientes: no sólo los humanos les tenemos miedo, sino también algunos monos criados en laboratorio, que jamás en su vida han visto una. Este miedo parece ser universal, del tiempo en que evolucionamos con serpientes venenosas y lo mejor era tenerles terror. Así, el temor a los ofidios puede ser considerado una adaptación, que nos brinda una ventaja a nosotros, los cobardes.

Pero algunos autores no perciben con tanta claridad las ventajas de la religión como para considerarla una adaptación que merece ser heredada y postulan que, antes bien, podría ser una exaptación, sólo que una muy persistente y hasta contagiosa. La adoración a los ancestros podría ser una exaptación de la conciencia de la muerte; los tabús alimentarios, de experiencias con comidas que resultaron tóxicas. Otros rituales, como los ritos de pasaje en los adolescentes, o incluso la circuncisión, serían derivaciones de las marcas de pertenencia al grupo. También es cierto que la vida comunitaria requiere confianza en los otros: que manipulen mi dentadura si son expertos en dolor de muelas, que corten el asado si son expertos en vacas; así, necesariamente habrá que confiar en el experto que conozca al dedillo los rituales religiosos, y otorgarle una jerarquía en el grupo. Este círculo puede mantenerse también con la ayuda de las reglas morales provistas por el mismo sistema; por ejemplo, la religiosidad puede promover el tener más hijos, sugerir buenas prácticas de salud o incluso favorecer mejores conductas paternas. Resultado: más hijos religiosos, y así seguimos. Es un sistema que, para mantenerse, necesita autoalimentarse permanentemente, accionar en favor del grupo y no cuestionar las enseñanzas o las señales comunes. Y a ese no cuestionamiento podríamos llamarlo *fe*.

La fe, se sabe, mueve montañas, pero ¿también genes?

## **Los hermanos Cohen y los genes judíos**

Si verdaderamente se trata del pueblo elegido, entonces no cabe duda de que habrá alguna señal de Dios en su ADN. Más modestamente, a veces la genética puede ayudar a hilvanar y dar sustento a ciertos mitos históricos, incluyendo las maravillosas aventuras del Antiguo Testamento. [\[94\]](#)

Recordemos por un momento a Charlton Heston bajando del monte Sinaí con las Tablas de la Ley en la mano. Más allá de la película, que ciertamente es un evento memorable en la conciencia de la humanidad, seguramente el acontecimiento histórico también lo sea: Moisés trayendo la palabra de Dios. Alguna vez escribí un breve relato sobre este asunto:

*Que cien volando*

El dictador huyó, corre el rumor de boca en boca por el desierto. *Y el tiempo es nuestro. Abajo el dictador.* El enemigo sigue cerca, acecha como las noches del desierto, los rodea, los empuja y los despoja de sus sueños. Entre todos, construyen los símbolos, y se van olvidando de su historia. Van cambiando el pasado, una línea que serpentea por el suelo y de repente se hace tenue, se pierde y se transforma. El futuro, en cambio, brilla: los mira desde su pedestal dorado, es tan concreto que puede agarrarse, montarse. De pronto se levanta un remolino en el campamento. *El dictador, el dictador.* Todos corren. Algunos de los capitanes arrojan piedras al prófugo que vuelve, pero son detenidos por el pasado que se agiganta y reclama su lugar en el tiempo. El pueblo, el que iba a ser el pueblo nuevo, el elegido, el pueblo del símbolo que brilla, se arrodilla a esperar las órdenes del trueno. El dictador arroja con furia las Tablas de la Ley destruyendo los sueños, el futuro y el becerro de oro.

Lo que suele olvidarse en esta historia es que Moisés no subió solo al monte Sinaí: como a toda paritaria que se precie, asistió una nutrida delegación del pueblo a encontrarse con Él, incluyendo al hermano de Moisés, Aarón, con sus hijos Nadab y Abihu, así como unos setenta delegados judíos. Sólo que a mitad de camino Dios ordenó a Moisés seguir subiendo solo, y a Aarón e hijos, “ser diferenciados de la gente común, de manera que sean los sacerdotes”. Es más: Dios mandó precisas instrucciones de cómo serían las ceremonias religiosas, y hasta del tipo de animales a sacrificar en su nombre. La dinastía de sacerdotes iniciada por Aarón y sus hijos varones lleva el nombre de Cohanim, y fue transmitida por generaciones, siempre de padres a hijos.

Esto podría no ser más que una bella historia; pero, si fuera cierta, entonces los Cohanim actuales debieran tener algo en común: al fin y al cabo, descienden de una sola persona de existencia relativamente reciente, en términos evolutivos. ¿Y quiénes son estos Cohanim contemporáneos? Por un lado, aquellos que saben que en su familia existe la tradición de “ser sacerdotes”, o sea, descendientes de Aarón. Pero, por otro, y a partir de la costumbre medieval de ponerse un apellido que tuviera que ver con el trabajo familiar, aquellos de nombre Cohen, Cohan, Cogan, Kahane, Kogan y todas sus variaciones son interesantes candidatos a descender de familias sacerdotales judías.

Por supuesto que esta tradición tan antigua podría haberse perdido en la tan variada –y tantas veces trágica– historia de los judíos. Las sucesivas diásporas han hecho que las eventuales características originales fueran perdiéndose y,

sobre todo, se calcula que hubo al menos tres eventos en la historia en la que la población judía mundial descendió hasta niveles realmente bajos: durante la gran plaga de los 1300, en respuesta a masivos ataques cosacos en el 1700 y, claro, durante el holocausto perpetrado por los nazis en el siglo XX. En términos genéticos, cuando una población se reduce significativamente en número, algunas características pueden verse sobrerrepresentadas en sus individuos (por ejemplo, algún tipo particular de enfermedad que sea más común en esta población que en otras).

Pero volvamos a Aarón y su prole. Hay algo que se hereda sólo de padres a hijos varones: el cromosoma Y, con todos los genes que lleve encima y con la información genética que le es propia. Efectivamente, este cromosoma puede usarse como un marcador de herencia paterna (y de los abuelos, tatarabuelos... y así hasta Adán o, en este caso, Aarón). Así fue como en la década del noventa se realizaron estudios genéticos para determinar, primero, si los judíos en general compartían algo especial en este cromosoma. La respuesta fue que sí: parecen tener un linaje común. Pero la gran sorpresa fue que comparten este linaje –o parte de él– ¡con los árabes! La respuesta, de nuevo, no está soplando en el viento, sino en la Biblia: recordemos que don Isaac tuvo dos hijos, quienes siguieron caminos muy diferentes: Ismael (casado con una mujer egipcia, Hagar) y Abraham (quien fundó una familia con su esposa, Sara). Así, los descendientes de Ismael y de Abraham –árabes e israelitas– comparten el cromosoma Y que heredaron del abuelo Isaac.

Más interesante aún fue el estudio que se hizo con los cromosomas Y de los Cohanim. Al realizar una comparación con el ADN de los judíos no-cohanim (los Golombek, por ejemplo), se encontró un patrón genético del cromosoma Y que estaba completamente ausente en los presuntos sacerdotes. En otras palabras: los Cohen, Cohan y demás habían heredado el mismo tipo de cromosoma Y de un ancestro que habría vivido hace unos... tres mil años, lo cual perfectamente podría ser un tiempo bíblico adecuado.[\[95\]](#)

La conclusión de estos estudios es fascinante. Por un lado, y como era de esperar, los judíos son verdaderamente una “población” en términos de genética, es decir un grupo de organismos de una misma especie que pueden cruzarse entre sí y coexisten en el tiempo y en el espacio (sí, esto entra en los temas para el examen). Pero, por otro lado, da cuenta de una evidencia científica para una tradición bíblica que podría no ser más que un cuento de hadas (y dioses, y demonios).

Claro, esta historia nos habla de una genética que contribuye a explicarnos cuestiones de la institución religiosa, sus historias y sus reglas. Pero nada nos dice acerca de la posibilidad de que la propia creencia en dioses y seres



sobrenaturales esté impresa en los nuestros. A eso vamos.

## **Hoy paso el tiempo demoliendo genes. ¿Es hereditaria la religiosidad?**

El sentido común diría que la religiosidad es un valor cultural que se transmite a través de la familia y las comunidades –y puede que así sea–. Sin embargo, no deberíamos descartar la hipótesis alternativa (la exageración, decíamos) de un origen genético-hereditario, si no de la religión, sí al menos de una capacidad de invocar dioses y acólitos localizada en el cerebro. Para eso, tenemos nuestros métodos (suenen risas diabólicas), que permiten estudiar la influencia genética de un determinado mecanismo fisiológico o comportamental.

Que la religión no pueda erradicarse[96] indica que se trata de un fenómeno íntimo de la naturaleza, que llegó a nuestro cuerpo para quedarse y multiplicarse en otros.[97] Podríamos pensar en este sentimiento de religiosidad como un continuo, cuyos extremos –como las curvas continuas de muchos otros caracteres genéticos– estarían dados por el fanatismo místico y el ateísmo militante. El desafío aquí es ver si los caracteres que se refieren a comportamientos, rituales o creencias responden a la crianza –o sea, si son predominantemente ambientales– o se deben a una propensión innata.

Para comenzar a estudiar estas causas, debemos partir de la hipótesis de que si la religiosidad es un carácter genético (como la altura del tallo o el color de las flores de las famosas plantas de arveja estudiadas por Gregor Mendel), debe ser heredable, caso en el cual caería dentro de las garras de la “genética del comportamiento”, al igual que, de a poco, ha sucedido con actitudes como el autoritarismo o el conservadurismo. Ser religioso, ser autoritario o ser conservador –a veces, obviamente no siempre– vienen de la mano, por lo que algunos autores hablan de “la tríada de los valores morales”, ya que habría una tendencia significativa a que se hereden en conjunto.[98] La relación entre las tendencias políticas y la configuración del cerebro es algo que ha empezado a estudiarse desde hace relativamente poco tiempo. Uno de los pioneros en el campo ha sido Woody Allen, quien en su película *Todos dicen te quiero* (1996) imagina a uno de los personajes como un joven conservador republicano convencido de los valores tradicionales estadounidenses, que “vuelve a la normalidad” cuando se le disuelve un coágulo que estaba deprivando de oxígeno a su cerebro y, a partir de entonces, pasa a tener ideas más liberales y demócratas.

Si hilamos fino, el factor “religiosidad” puede descomponerse en otros que también tenderían a heredarse en conjunto: una orientación hacia la espiritualidad, una tendencia al misticismo y creencias en lo sobrenatural. La

ciencia es sinónimo de poner números, y todas estas variables los tienen. Se utilizan diferentes escalas, que se miden haciendo preguntas a la gente y otorgando un puntaje de acuerdo con las respuestas. Esos son los índices que después nos permitirán deducir si estos atributos de la personalidad son mayormente genéticos o ambientales (o, como cabría esperar, responden en realidad a un cóctel variable de ambas determinaciones).

Aquí entran en juego los invaluable aportes de los gemelos monocigóticos, sobre todo si fueron criados por separado: si un carácter determinado tiende a ser igual en ambos hermanos, no podemos decir nada acerca de su origen biológico o cultural, aunque si hay diferencias uno tiende a inclinarse por una explicación de tipo ambiental. Pero atención: hay que tener en cuenta que las actitudes religiosas pueden cambiar a lo largo de la vida, y por eso es que los análisis sólo son válidos para una etapa determinada del desarrollo.

Hay estudios que han investigado la influencia genética en el caso de la llamada tríada moral, en particular, basados en el test de personalidad F (“f” de fascismo), desarrollado nada menos que por Theodor W. Adorno. Resulta que este índice F sube y baja de acuerdo con el coeficiente de inteligencia (IQ), que sí tiene algunos rasgos de heredabilidad, por lo que hay buenas chances de que padres autoritarios tengan hijos ídem (y, claro está, el ambiente familiar contribuye mucho). Los estudios con gemelos homocigóticos también aportan evidencias a favor del carácter heredable del autoritarismo.[\[99\]](#) Y algo similar ocurrió al estudiarse rasgos como “tradicionalismo” y “conservadurismo”, que exhibieron un importante grado de heredabilidad, sobre todo en los atributos de la personalidad que se consideraron después de los 20 años de edad, ya que antes, en la infancia y la adolescencia, el ambiente influye de manera sustancial.

Y así llegamos a los estudios cuantitativos sobre el carácter heredable de la religiosidad. Hay muchas investigaciones que intentan develar cuánto de esto viene de fábrica y cuánto del ambiente, la familia o la educación. Para resumir, puede decirse que hay un poco de todo: si bien la propensión a ser religioso sin duda debe mucho a la influencia genética, el tipo de religión que se elija depende en mayor medida de la influencia cultural y muy poco de los genes devotos y saltarines. El asunto es, claro, qué se mide y qué se pregunta: es muy diferente analizar la fe en lo sobrenatural que el número de veces que se asiste a un servicio religioso (que bien puede deberse a que es el momento de encontrarse con el resto del barrio, o a que nos guste un monaguillo, o a que después del servicio reparten panchos o knishes). Hay escalas que miden el grado de fundamentalismo religioso, o el uso del tiempo libre con fines “espirituales” y, una vez más, a la hora de estimar si son caracteres heredados o no, los científicos se ven obligados a perseguir gemelos, hayan sido criados juntos o separados

(caso en el cual comparten los genes, pero no necesariamente la cultura), a lo largo y ancho del globo. También se comparan datos de hermanos entre los cuales haya alguno adoptado: comparten la crianza, pero no la genética. El resultado en general es muy consistente: cuando se consideran los datos de adultos (o incluso de adolescentes), la influencia genética en cuanto a ser creyente/religioso es muy significativa. En los más chicos el voto está más dividido, y la influencia ambiental pisa más fuerte.

A los que estudian genética del comportamiento les gusta este berretín de andar poniéndole números a todo, incluyendo los rasgos más diversos de la personalidad. Siempre se concluye que somos un sándwich de genes y ambiente, pero es notable la influencia genética en cuestiones de religión, que supera ampliamente a otros aspectos sociales de nuestro temperamento. Pero más allá de los números, lo sorprendente es que efectivamente haya una heredabilidad de la religión, como prueban los distintos estudios con gemelos o hermanos adoptados (entre otros métodos).

Entonces, si aceptamos que hay algo que se hereda en cuanto a las ganas de creer, será cuestión de ir a buscar a los responsables.

### **Con ustedes, el gen de Dios**

Ya vimos cómo algunos de nuestros rasgos más personales dependen de los genes: el color de los ojos, las lenguas que se doblan, los rulos y hasta algunos caracteres de la personalidad. En algunos (muy) pocos casos, los científicos se disfrazan de detectives y rastrean el comportamiento hasta encontrar al gen correspondiente. El asunto es que, en la mayoría de los casos, no hay un solo sospechoso, sino unos cuantos (y al final de la película, todos terminan siendo bastante culpables): muy pocas características son monogénicas, o sea, relacionadas con un solo gen. Y entonces Dios, esa máquina de humo, ¿qué tendrá en sus orígenes?

Según el genetista Dean Hamer, del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, en el principio fueron los genes.[\[100\]](#) O, más bien, el gen. Sí señores: el gen de Dios tiene nombre y responde a las siglas de VMAT2.

Antes de que se devanen los sesos descifrando las siglas, aclaremos de qué se tratan: *vesicular monoamine transporter 2*, en criollo:

- *vesicular*: resulta que si alguna sustancia anda de turista dentro de una célula –incluyendo las neuronas–, es muy posible que algún

vigilante intracelular la rompa, la eche, la desintegre. Para defenderse, estas sustancias se guardan en bolsitas (llamadas *vesículas*), que sí pueden moverse a sus anchas por el citoplasma y, en el caso de los neurotransmisores, pueden liberar su contenido al espacio entre dos neuronas para realizar sus tradicionales charlas químicas;

- *monoamina*: los neurotransmisores son las sustancias que utilizan las neuronas para conversar unas con otras, o con los músculos que inervan. Se pueden clasificar de diversas maneras, y la más usual se refiere a su composición química (de qué están hechos). Un grupo importante de neurotransmisores (que incluyen a las muy románticas dopamina, noradrenalina y serotonina) se caracteriza porque su forma química comprende un grupo nitrogenado llamado, justamente, “amina”;
- *transportador*: la membrana de una célula o de una vesícula no solamente delimita qué hay dentro y qué hay fuera, sino también qué puede pasar a través de ella y qué se queda castigado del otro lado. Para poder atravesar esta membrana hay varios trucos: el más sencillo es estar hecho de tal manera que la membrana le permita el paso (en otras palabras, que sea permeable a la sustancia en cuestión); otra es que haya puertas que se abran y dejen entrar o salir; y finalmente, que haya algo así como brazos que agarran a la sustancia de un lado y se la llevan hacia el otro. Estos brazos químicos son llamados transportadores. En este caso en particular, el transportador conduce a los neurotransmisores desde el citoplasma hacia las vesículas (que están rodeadas del mismo tipo de membrana que limita a las células), que los guardan, protegen y mueven de aquí para allá. Cuando estas vesículas se cargan de neurotransmisores, están listas para escupir ese mensaje químico hacia afuera de la célula, de manera de hacerlo llegar de una neurona a otra;
- 2: y, es que primero se descubrió la VMAT1...

Dean Hamer partió de la idea de que la noción de lo “trascendental del ser”, fundamental en muchas religiones y creencias, que puede medirse –de hecho, hay una escala que registra la posibilidad de concentrarse en algún fenómeno “trascendente”, conectarse con el universo y/o creer en lo sobrenatural– parece ser un carácter heredable. Como ya se imaginan, esto fue medido analizando gemelos monocigóticos (en este caso, australianos) criados en diferentes

gemelos monocigóticos (en este caso, australianos) criados en diferentes ambientes y viendo en qué medida coincidían en esta escala en particular; efectivamente, los resultados exhibieron un importante grado de heredabilidad. Recordemos que, si el componente genético es muy fuerte, los gemelos tenderán a comportarse de manera muy parecida aun en ambientes muy diferentes en lo que hace a la crianza, la geografía y la cultura.

Como buen genetista, Hamer decidió comparar esta escala de trascendencia con los genes de los individuos. Como ya apuntamos, si bien todos los humanos tenemos los mismos genes, cada uno puede venir en sabores diferentes, y esas variaciones nos hacen ser quienes somos. Y resulta que la variabilidad en la escala trascendental se parecía bastante a la variabilidad en el gen de VMAT2. Vale recordar que VMAT2 está relacionado con la actividad de neurotransmisores, los cuales, a su vez, están muy ligados a nuestro estado de ánimo. Por ejemplo, la serotonina y la noradrenalina tienen que ver con bajones, manías, depresiones, alegrías. Y la dopamina está en el centro de los circuitos que manejan las respuestas de placer o de recompensa en el cerebro. En definitiva, controlar el movimiento interno de estos neurotransmisores es algo que otorga mucho poder en cuanto a determinar la personalidad y el ánimo del portador.

Tal vez ciertas formas de VMAT2 hagan que los neurotransmisores se muevan de otra manera dentro y entre las neuronas y, según arriesga Hamer en su libro, tiendan a que las personas sean más optimistas, casi se diría más “felices”. Y si los optimistas deciden traer más hijos a un mundo patológicamente feliz, estamos en presencia de un fenómeno que pondría de lo más contento a Carlitos Darwin: un carácter que, aun indirectamente, contribuiría a dejar mayor descendencia. Claro que el efecto de uno u otro sabor de VMAT2 podría estar relacionado con cuestiones más sutiles, como la capacidad de abstracción, o incluso de focalizarse profundamente en algo, y quizá sea esa concentración lo que les permita a los “mutantes” imaginarse algo que trascienda a la cola en el banco, el pago del alquiler o las rabietas del hijo adolescente.

La verdad es que la influencia de VMAT2 tanto en la personalidad como en los índices de trascendencia-religión, si bien significativa, es mínima; pero allí están los datos, y hay una relación que vale la pena seguir investigando. Después de todo, el Eclesiastés mismo afirma que “Dios ha puesto la eternidad en el corazón de los hombres”... ¿Y si la hubiera puesto en los genes?

## *Genes y espiritualidad*

Pero volvamos al método de buscar a Dios en la genética. Hacia 1988 Dean Hamer estaba realizando un estudio sobre tabaco y adicción, dentro de su laboratorio en el Instituto Nacional del Cáncer. En el estudio participaron alrededor de mil personas, que como parte de la investigación respondieron el test de “temperamento y carácter”: unas doscientas cuarenta preguntas que analizan la personalidad. Como ya vimos, ese test incluye las cuestiones de “trascendencia”, que se acercan mucho a definir cuán espiritual es el sujeto. Y ya que estaba, Hamer hizo un *ranking* de espiritualidad de los participantes del estudio, desde los ateos y materialistas más férreos hasta los devotos a prueba de cualquier cuestionamiento. O sea que tenía un continuo de personas en el *ranking* de religiosidad (medido de una de las varias maneras posibles): ahora era cuestión de comprobar si esta escala –sobre todo los extremos– también correspondía a la variación de algún gen o genes en particular.

El asunto es que los humanos tenemos entre veinte mil y treinta mil genes, una tremenda cantidad de información, entonces (a fines de la década de 1980) como ahora, complicada de analizar. Hamer debe haber pensado algo así: en lugar de estudiar esa catarata de genes, elijamos un puñado que tengan que ver con el estado de ánimo... y allí entraron los genes relacionados con las monoaminas que mencionábamos más arriba. De los más de veinte mil genes iniciales, Hamer se quedó con unos nueve y ¡bingo!: al menos uno de ellos venía en diferentes sabores (llamados técnicamente polimorfismos). Ahora era cuestión de analizar si esas variantes se distribuían según fueran los sujetos más religiosos o menos espirituales. Y fue así como encontró que las variaciones del gen VMAT2 se correspondían con la escala de trascendencia.

Momento: ¿qué es eso de “variaciones” o “sabores” de un gen? La analogía a que suele apelarse para entender qué es un gen es la de una larga cadena de letras, llamadas “bases”. Hay cuatro bases que se van hilando en este abecedario del gen: adenina, timina, citosina y guanina. Pues bien: en una posición específica de esta extensa sopa de letras, los más religiosos tenían citosina, y los menos, adenina: sí, un cambio mínimo de una letra entre miles podía predecir, hasta cierto punto, la religiosidad del humano que aparecía rodeando a ese gen, a esa célula, a ese cerebro.

¿Cómo puede ser que una modificación tan ínfima genere un efecto tan importante? La analogía de letras y palabras no nos es tan útil aquí; al fin y al cabo, cambiar una A por una C no parece gran cosa. Todos podemos leer

*murciélago* e inferir su significado sin problemas. Sin embargo, eliminar, intercalar o agregar una partecita del mensaje genético hace que las instrucciones, de ahí en más, se alteren por completo, ya que las letras genéticas se leen de a tres, [\[101\]](#) y ese mínimo cambio afecta completamente la lectura celular.

Por otro lado, hay mucho más en el ADN que lo que está escrito en los genes. De hecho, mucho, mucho más. En las últimas décadas se ha intensificado el estudio de las variaciones en el material genético que está *fuera* de las instrucciones de los genes. Por ejemplo, pequeñas alteraciones en las secuencias que regulan a los genes pueden causar diferencias extraordinarias. Incluso el ambiente puede influir sobre lo que hacen estos genes (esto es lo que estudia la denominada “epigenética”, que promete grandes novedades próximamente). Sin ir más lejos, esa pequeñísima diferencia en el genoma de chimpancés y humanos puede esconder cambios en la forma de regular los genes, lo que hace que seamos más o menos peludos y más o menos amantes de los árboles y las bananas.

Pero recordemos mi experiencia con la secuenciación genética, que siempre debe considerar la letra chica del contrato:

1. En general nunca un solo gen genera “algo” (un comportamiento, una enfermedad, un estado de ánimo); suele ser la combinación de varios genes.
2. Es raro que un gen “cause”; más bien, suele suceder que la presencia de ese gen, en alguna de sus formas, dé una mayor o menor propensión a lo que fuera (de nuevo: comportamientos, enfermedades y demás circunstancias de la vida).
3. Nunca, pero nunca, debemos olvidar la máxima según la cual estamos condicionados por dos universos: el de los genes (la fábrica) y el del ambiente, lo que hacemos con esos genes.

Así, el gen VMAT2 con citosina en una posición determinada puede, como mucho, dar una ligera propensión a que nuestro cerebro actúe de cierta manera, a que los circuitos neuronales se activen de forma diferente frente a las creencias en algo trascendental o religioso, pero de ningún modo podemos afirmar que nos vuelve creyentes. Hamer mismo relativiza el hallazgo cuando dice que la espiritualidad es un estado de la mente (en cierta forma, se juntan las señales y las ganas de creer) una experiencia personal, mientras que la religión es el orden

las ganas de creer), una experiencia personal, incluidas que la religión es el orden institucional de ese estado (que, obviamente, no está en ningún gen, así como sería infructuoso buscar los genes de la Constitución nacional o del Código de Comercio).

En cuanto al punto 1, según el cual es raro que haya “un” gen que cause algo cabe aclarar que, por supuesto, hay otros candidatos en la rueda de los sospechosos de siempre. De hecho, en 2003 un grupo de científicos suecos de la Universidad Karolinska utilizó otra técnica para determinar la existencia de variaciones de genes específicos que se relacionaran con la escala de trascendencia y espiritualidad (la misma que había usado Hamer en sus análisis genéticos). Estos karolinskos midieron la actividad de un receptor de serotonina (uno de nuestros viejos y conocidos neurotransmisores que tienen que ver con el estado de ánimo)[102] a través de una serie de imágenes del cerebro. Observaban un tipo particular de receptor de serotonina que, para no ser menos, también lleva por nombre una sigla: 5-HT1A.[103] El resultado fue parecido al del estudio genético: el grado de espiritualidad se relacionaba con la variación en la actividad del receptor.[104] Es una relación inversa: cuanto más religioso sea el señor sueco (y, presumiblemente, otros señores de otras nacionalidades también), el tipo de receptor 5-HT1A está menos activo. Y siguen las listas: otro estudio encontró que cierto tipo de receptor para la dopamina (ya adivinarán o recordarán que también se trata de un neurotransmisor ligado al temperamento), en este caso el receptor llamado D4, también tiene variaciones, y alguna de ellas tiende a predominar entre los sujetos con mayor nivel de espiritualidad.[105] Al igual que los estudios de Hamer, estos hallazgos relacionados con variaciones genéticas en los sistemas de serotonina o dopamina no han sido replicados (ni refutados, vale aclarar) aún.

Pero en el caso del VMAT2 hay algo más. Existen razones para sospechar de la espectacularidad de los hallazgos de Dean Hamer. A comienzos de los años noventa publicó un estudio en el que afirmaba haber encontrado “el gen gay”: una región del cromosoma X que tenía que ver con la homosexualidad. Dentro del complejo debate sobre los orígenes de la orientación sexual, el descubrimiento de Hamer era una bomba que parecía alimentar los argumentos de uno de los bandos extremos, el que afirmaba que gay se nace, no se hace. El asunto es que ese hallazgo nunca fue replicado por otros científicos. Así, cuando anunció que su siguiente blanco sería encontrar al gen de Dios, pocos lo tomaron en serio (y pocos siguen tomándolo en serio, aunque ya está retirado y se dedica a hacer documentales de divulgación y a dar charlas sobre la genética, el sexo, Dios y otras cuestiones menores). Peor aún: no busquen el *paper* académico del gen de Dios: no van a encontrarlo y, esto, más allá de que lo que se cuente en el



libro tenga un basamento real en los datos hallados, es un pecado científico. La ciencia avanza cuando se comunica y cuando los colegas pueden hundir sus garras y sus caninos en la yugular de los *papers* ajenos para buscar errores, tratar de replicar resultados y admirar la belleza de una ecuación o de un perfil de biología molecular. Por si fuera poco, el título de su libro más famoso es una afirmación abiertamente provocadora que, al avanzar las páginas, ni siquiera él mismo puede sostener: ¿por qué llamarlo “el” gen de Dios, y no “un” gen de Dios, como el propio texto afirma cuando dice que, en todo caso, los comportamientos son siempre complejos y se deben a una combinación de factores? ¿O el título lo habrá puesto su agente literario? Pero aunque no parezca muy seria, ni mucho menos definitiva, su hipótesis resuena en algunos círculos religiosos...

### **El karma genético**

Ya mencionamos que, entre las religiones modernas, hay una que se ha acercado a la neurociencia más que las otras; efectivamente, el budismo está muy interesado en entender cómo se generan otros estados de conciencia, así como el efecto que tiene la meditación sobre el cerebro. Uno de los que han tomado al karma por los genes es Robert Thurman, profesor de estudios budistas indo-tibetanos en la Universidad de Columbia (Estados Unidos) y presidente del Instituto Americano de Estudios Budistas. Thurman usa como ejemplo el *Libro tibetano de los muertos*,[\[106\]](#) que se explaya bastante acerca de esta cuestión del karma, una suerte de energía que se va traspasando en las reencarnaciones que supimos conseguir.[\[107\]](#) Casi como en su acepción más popular (el karma de vivir al sur, diría Charly García), representa una lectura bastante determinista de nuestros actos (la idea de todo lo que hagamos tiene consecuencias en las siguientes vidas, y quien experimente una existencia espiritualista les heredará a sus próximas encarnaciones un camino de virtud, paz y amor). Esto podría también interpretarse en un contexto evolutivo: esa herencia de lo que hagamos en vida, pero que también implica que hay algo escrito en nosotros, que es lo que se va a transmitir a la descendencia, una *causalidad* de seguir acercándose al camino de la iluminación. Cambiemos ese “algo escrito” o esa causalidad por un gen: un gen de la espiritualidad. Según Thurman, “en cierta forma, el karma es una teoría biológica al igual que la teoría biológica genética occidental” (claro que no hay Darwin que explique que podamos renacer como renacuajos o burros, y viceversa, pero esa es otra historia). En todo caso, a lo largo de las

sucesivas reencarnaciones, no viene mal que se mantenga este gen de Dios (o, para los budistas, este gen de la iluminación o la espiritualidad).

¿Será este el gen –o uno de los genes– que comparten los gemelos que tienden al mismo grado de religiosidad, independientemente de que hayan sido criados juntos o no? Eso pondría a la religión en el mismo nivel que otros caracteres que los hermanos gemelos suelen compartir: miedo a las alturas, tendencia a las jaquecas, trastornos en la lectura. Ya lo dijimos al principio del capítulo, cuando aclaramos que estas páginas jugarían todo el tiempo con una exageración.

Como sea, este tipo de hallazgos sigue reforzando la idea de Dios como concepto que se gesta en el cerebro y se desparrama por el resto del cuerpo y más allá: se contagia, se infecta. Sí, sí: se infecta, como en un estudio en el que se descubrió, casi por casualidad, que la infección con una bacteria (*Mycobacterium vaccae*, para más datos) modifica la química del cerebro y, según algunos estudios recientes, hasta puede cambiar el estado de ánimo (se ha reportado que hay infectados que se sienten más felices). Si se puede contagiar la felicidad, ¿por qué no el concepto de la religión?

La religión como concepto, decíamos... y de ninguna manera hemos sido los primeros. Alguien que en su momento se jactó de ser más popular que Jesucristo [\[108\]](#) escribió una vez que

Dios es un concepto  
por el que medimos el dolor.  
Lo digo de nuevo:

Dios es un concepto  
por el que medimos el dolor.

No creo en la magia,  
no creo en el I Ching,  
no creo en la Biblia,  
no creo en el tarot,  
no creo en Hitler,  
no creo en Jesús,  
no creo en Kennedy,  
no creo en Buda,  
no creo en mantras,  
no creo en Ghita,  
no creo en el yoga,  
no creo en los reyes,  
no creo en Elvis,  
no creo en Zimmermann,  
no creo en Beatles,  
sólo creo en mí.[\[109\]](#)

Y tal vez, entre tantas creencias perdidas, sea hora de volcarse a la razón. O a las drogas, como veremos en el próximo capítulo.

[90](#) El “pico” viene a cuento de que aún no hay un número final; en todo caso, son muchos menos de lo que se pensaba originalmente, lo que le ha hecho perder apuestas a más de un investigador.

[91](#) Para más detalles, vean nuevamente la película *Gattaca*.

[92](#) Cada vez se sabe más de la llamada herencia epigenética (o sea “sobre” los genes). Se trata de mecanismos que actúan sobre el ADN, pero sin cambiar su información básica (por ejemplo, le agregan al ADN otros pedacitos químicos, que pueden modificar la manera en que se usa la información). Hay mecanismos epigenéticos que pueden ser heredables. Se ha dicho que la epigenética son los vestidos bioquímicos que lleva el ADN desnudo. Ciencia a la moda, que le dicen.

[93](#) Está bien, es imposible que un homínido haya tenido que salir corriendo del ataque de un *T. rex* (excepto en *Jurassic Park*), pero el ejemplo es suficientemente gráfico.

[94](#) Y este es otro claro ejemplo de las diferencias entre “versus” y “de”. Hay diversos libros que intentan denunciar los tremendos errores históricos, científicos y hasta morales de la Biblia (como *La Biblia desenmascarada*, de Joseph Lewis), en un esfuerzo equivalente al de aquellos que contraponen ciencia y religión (batalla que, como ya mencionamos, parece ser estéril). Por otro lado, existen textos que podríamos calificar como de una ciencia “de” la Biblia (valga como ejemplo la enciclopédica *Guía de la Biblia*, de Asimov), y que intentan iluminar las posibilidades razonables de ciertos milagros, historias o geografías.

[95](#) El estudio fue liderado por Michael Hammer, experto en este tema de herencias de cromosoma Y,

- que ya había estudiado con este método, por ejemplo, las castas hindúes. Uno de los trabajos principales es Skorecki, K. y otros, “Y Chromosomes of Jewish Priests”, *Nature*, 385: 32, 1997.
- [96](#) Como afirmó el famoso sociobiólogo Edward Wilson (1978), la predisposición a la creencia religiosa es la fuerza más compleja y poderosa de la mente del hombre, y es posible afirmar con toda certeza que no puede erradicarse de nuestro ser.
- [97](#) Con la notable y curiosa excepción de los sacerdotes que practican el celibato y los fanáticos que practican el atentado suicida. Si de ellos dependiera, la religión no podría transmitirse a las futuras generaciones.
- [98](#) Koenig, L. y Bouchard T., “Genetic and Environmental Influences on the Traditional Moral Values Triad –Authoritarianism, Conservatism, and Religiousness– as Assessed by Quantitative Behavior Genetic Methods”, en McNamara (2006).
- [99](#) Por supuesto, nada de esto es justificatorio; sólo indica que, además de la obvia influencia del ambiente, los genes también pesan en la determinación de la personalidad.
- [100](#) Y lo cuenta en su libro *El gen de Dios* (2004). Es más: las malas lenguas han criticado con severidad que esta idea haya sido publicada primero en un libro popular, en lugar de ser sometida al riguroso proceso editorial de las revistas científicas.
- [101](#) Recordemos que la información del ADN se transcribe casi textualmente al ARN, y la de uno de los tipos de ARN se traduce a proteínas. Así, cada tres letras de ARN se codifica un tipo de aminoácido (los componentes que hacen las proteínas); si cambiamos una letra, cambia la conformación de la proteína y, por lo tanto, su función.
- [102](#) De hecho, varios de los fármacos antidepresivos actúan aumentando la cantidad de serotonina en el cerebro, bajo la hipótesis de que su falta está en la base de la depresión.
- [103](#) Y valga nuevamente la deconstrucción: 5-HT es 5-hidroxitriptamina, el nombre técnico de la serotonina; este receptor tiene varias familias, comenzando por la 1, y cada familia tiene subtipos, como el 1A.
- [104](#) Más datos, en Borg, J. y otros, “The Serotonin System and Spiritual Experience”, en *American Journal of Psychiatry*, 160: 1965, 2003.
- [105](#) Todo lo que quieran saber sobre receptores de dopamina y espiritualidad puede leerse en: Comings, D. y otros, “The DRD4 Gene and the Spiritual Transcendence Scale of the Character Temperament Index”, *Psychiatric Genetics*, 10: 185, 2000.
- [106](#) Uno de los textos fundamentales de la doctrina Abhidharma del budismo.
- [107](#) Sí, este sigue siendo un libro de ciencia.
- [108](#) Y, como decía la página de humor del diario *La Nación*, en estos días el papa Francisco está en la portada de la revista *Rolling Stone*; la venganza tarda, pero llega.
- [109](#) “God”, de John Lennon (1970).

The background of the entire page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays emanate from a point near the top center and spread outwards, creating a sense of radiance and energy. The rays are thin and closely spaced, filling the entire rectangular area.

**4** LAS  
**DROGAS**  
DE **DIOS**

¿Cómo puede el cuerdo saber lo que realmente se siente cuando se está loco?

Lo que se necesita es una nueva droga que alivie y consuele a nuestra sufriente especie, sin hacer mayor daño en el largo plazo que lo bueno que hace en el corto plazo.

**Aldous Huxley**, *Las puertas de la percepción*

Yo afirmo que [el alcohol] despierta una anomalía absolutamente misteriosa, cuyo nombre científico ignoro y a la que llamaré locura. La locura. Mi locura, tu locura.

**Abelardo Castillo**, *El que tiene sed*

Al principio no sucede nada demasiado digno de mención. Una breve charla, la ingesta de una bebida que seguramente compita por consagrarse como la más espantosa de todas... Y a esperar algo, vaya a saber qué. Entonces, de pronto suena una música, que obviamente nos pone en la frecuencia adecuada: himnos, cantos devocionales, percusiones que remiten a imaginarios del Lejano Oriente. Y, de pronto, comienza.

Primero es una paulatina descomposición de los sentidos, [\[110\]](#) una sensibilidad exagerada que permite vislumbrar cada hebra de pasto, cada rama de cada árbol, la más mínima luz en la penumbra. El mundo como caleidoscopio. Los cuerpos se mueven como en cámara estroboscópica, parte a parte, trazando un dibujo en el aire, una especie de memoria del movimiento.

Miro alrededor: seremos unos veinte, todos en busca de algo; una señal, un viaje, una respuesta. La música sube y baja, de los cantos más dulces a la percusión que roza la violencia. Tal vez sean las melodías, pero las imágenes que pasan frente a mis ojos –y extrañamente se sienten del lado de adentro de los párpados– van convirtiéndose en arabescos, en íconos de lo que mi cerebro debe

imaginar, y se mezclan con las rotas que guarda la memoria, con los colores, las formas o los dioses dignos de la sabiduría oriental. A mi lado esas personas bailan, recitan, se arrodillan y, de repente, mi mirada interna se puebla de ojos. Ojos dulces, tenebrosos, sangrientos, coloridos: una multitud de globos oculares que me acechan, que saben que estoy aquí y me vigilan; son los ojos del tiempo, de la noche, los ojos del alma (pienso y sonrío).

Más tarde en la noche, esos mismos ojos van abriendo ventanas. Capa tras capa, aparecen mis hijos, mi esposa, mis padres, mi historia, como una serie de fotogramas fundidos a negro. Y de a poco, muy de a poco, como la música que se apaga, algo regresa: mi cuerpo, o mi conciencia, o en todo caso la raíz que me mantiene unido a este mundo. Lo que no puedo saber es si estuve en otro.

Vine aquí, a esta ceremonia de ayahuasca, en busca de Dios. Fue una sensación extraña, de disociación entre quien experimentaba los efectos de la droga y quien hacía esfuerzos por seguir siendo el científico de mirada implacable, capaz de describir objetivamente la situación propia y ajena. En algún momento decidí (¿decidí?) que esa dualidad era imposible, que era hora de relajarse y guardar el cuaderno de laboratorio para más adelante, y así dejarse caer en brazos de los sueños.

Vine aquí a ver a Dios. No lo encontré, pero, en cambio, creo haber visto a otros viendo a Dios. A su propio Dios, en todo caso.



## Planta que me hiciste mal

La ayahuasca es una bebida que se prepara con componentes de diversas plantas. Uno de los vegetales es una liana llamada técnicamente *Banisteriopsis caapi*, que se mezcla con un arbusto llamado *Psychotria viridis* (o chacruna); ambas plantas (y a veces otras, dependiendo de la receta) se cocinan durante mucho tiempo, y esto hace que sus componentes se concentren. Lo interesante es el aporte químico de estos vegetales: por un lado un inhibidor de la monoaminoxidasa (y ya conocen las preferencias de los científicos por las siglas, así que hablaremos de IMAO) y, por otro, un compuesto llamado “dimetiltriptamina” (DMT). Y aquí la cuestión se pone interesante en términos neuroquímicos.

Recordemos que los neurotransmisores son los encargados de transmitir información entre las neuronas, por ejemplo, la llegada de un estímulo. Pero en algún momento ese estímulo se acaba, y necesariamente debe interrumpirse la acción del neurotransmisor. Por ejemplo, si sentimos dolor al quemarnos con la llama de una vela, seguramente habrá uno de estos neurotransmisores participando de la vía del dolor. Al retirar la mano del fuego y curarnos la herida, no tiene sentido que el neurotransmisor siga exhortándonos a huir de allí: la función del dolor es informar que algo anda mal, no regodearse en nuestro sufrimiento. Así, hay mecanismos para terminar con la charla del neurotransmisor; uno de los más sencillos y directos consiste en romperlo en pedazos, o bien afectarlo de manera tal que ya no sea reconocido por su receptor. Las tijeras químicas encargadas de hacerlo se llaman enzimas y, entre ellas, las monoaminoxidasas son quienes se ocupan de acabar con la funcionalidad de nuestras viejas conocidas, las monoaminas. Entonces, si se administra un IMAO, la inhibición de las monoaminoxidasas hace que esas monoaminas estén activas durante más tiempo (hasta que algún otro mecanismo vigilante de las neuronas las mande a mejor vida). Justamente, los IMAOS se utilizan terapéuticamente cuando se sospecha que, en la base de una enfermedad, existe una disminución en la cantidad de un neurotransmisor de la familia de las monoaminas; así, el inhibidor funciona como una especie de engaño químico por el que las neuronas “verán” durante más tiempo la acción de ese neurotransmisor.

Durante la cocción de la ayahuasca, la liana va soltando sus compuestos activos, entre los que se incluyen los IMAOS, y en particular un alcaloide denominado “harmina”. Si estas sustancias hacen actuar más y durante más tiempo a la serotonina, entre otros neurotransmisores, entonces aparecerán síntomas relacionados con su relativo exceso.

Y aquí entra también en juego la DMT provista por la chacruna. Se trata de una sustancia parecida a la serotonina, así que estaremos sumando al aumento de este neurotransmisor la inhibición de su degradación; el resultado es que habrá bastante más actividad serotoninérgica[111] en el cerebro. La DMT pura (que puede producirse en el laboratorio) es un alucinógeno, con efectos parecidos a los del ácido lisérgico, la psilocibina presente en los hongos o la mescalina extraída del peyote. De acuerdo con la dosis, puede alterar los sentidos o, directamente, generar visiones que muchas veces involucran la sensación de un mundo espiritual o sobrenatural. Hay también reportes de que la DMT puede ser elaborada por el propio cuerpo, como un sustrato natural de la charla entre las neuronas.

Si bien hay relativamente pocas investigaciones sobre el efecto fisiológico de la ayahuasca, se sabe que su ingesta aumenta la actividad de las monoaminas (además de la de otros neurotransmisores inhibitorios) en determinadas áreas cerebrales. Tal vez uno de los trabajos más interesantes sea uno reciente de Draulio de Araujo, de la Universidad Federal de Río Grande del Norte en Natal (con el sugerente título de “Ver con los ojos cerrados”).[112] Aquí se demostró que en la base de la potente imaginación visual que produce la ayahuasca está la activación de las áreas del cerebro que tienen que ver con la visión (sobre todo a nivel occipital; esto es, en la parte de corteza que está más atrás en la cabeza). También se activan áreas relacionadas con la memoria, con el procesamiento de asociaciones contextuales y con la imaginación. La conclusión del trabajo es que la ayahuasca podría aumentar la intensidad de las visiones archivadas en la memoria, las de la imaginación y las que provienen de un estímulo natural, y por este motivo puede haber sido seleccionada por los chamanes que buscaban caminos hacia la revelación mística.

No por nada William Burroughs (1963) le escribió a su amigo Allen Ginsberg:

Esta es la droga más poderosa que haya experimentado. Produce el más completo desarreglo de los sentidos; se ve todo desde un punto de vista alucinado. Yagé [uno de los nombres de la ayahuasca] no es parecido a nada. No tiene la euforia eléctrica de la cocaína que activa canales de puro placer en el cerebro, ni el placer negativo, sin sexo y sin tiempo, que genera el opio.[113]

Hemos iniciado, entonces, un camino de ida. ¿Pero dónde quedó Dios en todo esto?

## El opio de los pueblos

La religión es el suspiro de la criatura oprimida, el sentimiento de un mundo sin corazón, así como el espíritu de una situación sin alma. Es el opio del pueblo.

Se necesita la abolición de la religión entendida como felicidad ilusoria del pueblo para que pueda darse su felicidad real.

**Karl Marx**, *Crítica de la Filosofía del derecho de Hegel* (1844)

Si la ciencia, las neuronas o los genes son el camino, entonces las drogas son el atajo. En otras palabras, la farmacología es muchas veces una herramienta para entender qué está sucediendo en el cerebro, sin que resulte necesario mirar dentro o abrirlo para saber qué pasa. En estos casos, las drogas reciben un nombre especial: “enteógenos” (o sea, que generan un dios del lado de adentro), una palabra que proviene de un *paper* de 1979 y que cuenta entre sus autores con el etnomicólogo estadounidense Gordon Wasson, uno de los principales defensores del origen químico de las creencias religiosas.

Si un fármaco genera visiones místicas, como en algunos casos sucede con la ayahuasca, vale la pena estudiar sus mecanismos de acción para tratar de entender qué está pasando con esas neuronas súbitamente religiosas.

Un caso similar al de la ayahuasca es el del uso ritual del peyote, popularizado por la serie de libros del antropólogo peruano Carlos Castaneda que comenzó con *Las enseñanzas de don Juan* en 1968. El principio activo del peyote es la mescalina (los químicos agregarían que es de la familia de las feniletilaminas), una sustancia alucinógena que activa el sistema de –adivinen quién– la serotonina. Acá ya hay algo que se va pareciendo a un patrón, ¿verdad?

Resulta interesante que la serotonina, como todos los neurotransmisores, pueda cumplir diversas funciones en el cerebro. Por ejemplo está relacionada, junto con otras sustancias, con la sensación general de ansiedad y estrés que sufrimos a diario; de hecho, un aumento en sus niveles parece contrarrestar en alguna medida el efecto de este último. Recordemos que a nosotros, los humanos, no nos gusta nada lo desconocido, lo que nos angustia y nos atemoriza. ¿Será entonces que uno de los efectos cerebrales de la religión, y del concepto de Dios, es ansiolítico?

De hecho, se sabe que las personas religiosas son menos ansiosas. Esto se demostró en un experimento realizado en la Universidad de Toronto en el que se compararon estudiantes con fuertes sentimientos religiosos con otros que no los tenían. A todos se les pidió que realizaran en una computadora pruebas basadas

teman. A todos se les pidió que realizaran en una computadora pruebas bastante complicadas, de esas que ponen nervioso al mejor de los sujetos experimentales. Y los religiosos mostraron una menor activación de un área cerebral llamada corteza cingulada anterior, que se enciende en situaciones de estrés y que es un llamado de atención para el resto del cerebro, como si estuviera avisando que algo no anda del todo bien. Será cuestión, entonces, de que el médico nos recete un poco de espiritualidad para calmar la ansiedad.

## Viaje al maravilloso planeta de los hongos

Entre los agentes naturales capaces de crear alucinaciones místicas se destacan algunos hongos, por sus principios activos. Incluso se especula que las ceremonias antiguas de iniciación ritual, de adivinaciones y oráculos o de cultos religiosos extremos tienen en su origen la ingesta de bebidas micológicas (más que mitológicas).

Por ejemplo, detrás de los misterios eleusinos –una serie de ritos de culto a los dioses griegos (en realidad, a las diosas)– había una bebida llamada *kykeón*, que contenía cebada fermentada. La descripción de la bebida y sus efectos hace sospechar que había implicada una contaminación con hongos, y hasta se ha especulado con que podrían ser de la especie *Claviceps purpurea*. Y siguen los ritos: en los Rig Veda –himnos sagrados del hinduismo–, se menciona una planta/bebida llamada “soma” que, de acuerdo con los detectives científicos, sería en realidad el hongo psicoactivo *Amanita muscaria*. Los Rig Veda son bastante explícitos en cuanto a sus efectos:

Hemos bebido soma y nos convertimos en inmortales.

Hemos alcanzado la luz y descubierto a los dioses.

Existen crónicas de los conquistadores españoles que narran con cierto detalle el uso de hongos alucinógenos en la América precolombina. Los aztecas los llamaban “teonanáctl” (carne de Dios), y muy probablemente se refirieran a hongos del tipo *psilocybe*, que aún hoy se ingieren en ceremonias rituales para acceder al mundo sobrenatural. El estudio científico de los alucinógenos le debe mucho al químico suizo Albert Hofmann, quien no sólo descubrió el LSD y lo experimentó en mente propia, sino que también investigó sustancias naturales – sobre todo, obtenidas a partir de hongos– con estructura y efectos parecidos a los del ácido lisérgico.[\[114\]](#)

Pero el uso de hongos alucinógenos seguramente sea más antiguo aún: se han

PERO EL USO DE HONGOS ALUCINÓGENOS seguramente sea más antiguo aún. Se han encontrado diseños grabados en cavernas prehistóricas de la zona de Siberia con representaciones de hongos o de mujeres con hongos creciendo de sus cabezas, una interesante metáfora del efecto que su ingesta puede producir en el cerebro del hongueado. Quizá haya sido este tipo de historias lo que inspiró a Lewis Carroll, quien hace comer a Alicia un hongo mágico que la agranda o la encoge, dependiendo de qué parte ingiera.

Más allá de la investigación académica, lo cierto es que muchas de estas sustancias fueron sobre todo objeto de “investigación psicodélica” durante lo que Paul McCartney denominó “ese lugar que llaman los sesenta” (él sabrá de qué habla: “Lucy in the Sky with Diamonds” y todo lo demás). Además de los eventuales usos terapéuticos del LSD y los derivados de hongos alucinógenos, comenzaron a utilizarse con fines recreativos y, lo que nos interesa más en este libro, con fines rituales y religiosos. Y a veces los límites se cruzaban sin saberlo. Por ejemplo, en un estudio que proponía tratar a los alcohólicos con LSD en dosis altas, muchos de los pacientes mencionaban experiencias místicas como resultado del tratamiento. Lo mismo sucedió cuando se administró LSD como analgésico a pacientes en estado muy crítico: casi todos tuvieron visiones o sensaciones de tipo espiritual.

Una investigación particularmente fascinante es la que se dio en llamar “el experimento del Viernes Santo”, que se realizó en 1962 en una capilla ubicada en la Universidad de Boston. En un grupo de estudiantes de teología, algunos ingirieron psilocibina (del hongo *Psilocibe*) y otros, placebo,[\[115\]](#) en el subsuelo de la capilla antes de escuchar el sermón del cura. Así, mientras los estudiantes tomaban pastillitas de colores, en la planta superior los buenos parroquianos rezaban su Semana Santa, sin saber que el infierno, ese día, estaba sólo unos pocos metros por debajo de sus pies.

El resultado fue muy claro: los que habían recibido el alucinógeno expresaron haber sentido una profunda experiencia religiosa con ribetes místicos. Los otros... sólo fueron a misa. El experimento fue replicado en varias oportunidades con diversos métodos, drogas y estrategias, pero el resultado fue siempre similar.

## *Las brujas del ergot*

Un caso histórico en busca de una explicación razonable es el famoso asunto de las brujas de Salem, en el cual el testimonio de unas adolescentes llevó a veintidós personas a la muerte acusadas de brujería. Estamos en 1692, y en el puritanísimo pueblo de Salem, Massachusetts, hay una especie de epidemia que genera comportamientos extraños. De pronto, las chicas que experimentaban estos cambios comenzaron a acusar a la mitad del pueblo (vale decir, todos aquellos que no formaban parte de sus familias ni del círculo de sus amistades o su clase social) de haberlas embrujado. Hubo varias hipótesis sobre lo ocurrido, desde un juego que no pudo detenerse hasta fenómenos de histeria masiva. Hasta que en 1976 un artículo en la revista *Science* propuso una alternativa: que se había tratado de una intoxicación alucinógena.[\[116\]](#)

La hipótesis señala que las acusadoras (y tal vez el resto del pueblo, que las escuchó y les creyó) habían comido pan de centeno contaminado con el hongo *C. purpurea* (el hongo del cornezuelo de centeno, para los amigos), también llamado “ergot”, causante del mal conocido como “ergotismo”. Con este hongo pueden producirse fármacos muy potentes, uno de los cuales es la amida del ácido lisérgico, que, como su primo mayor LSD, tiene un fuerte efecto alucinatorio. El clima de Salem en 1691 y el tipo de cultivo eran propicios para que se diseminara en los campos de centeno; incluso se ha trazado un mapa del ergotismo de la época que, más o menos, coincide con la forma en que fueron extendiéndose los síntomas de la ingesta de los hongos. Como sea, el caso se cerró de golpe (para mala suerte de los condenados) y no se habló más del tema, tal vez porque en 1692-1693 el clima cambió y fue menos probable que el centeno fuera infectado por *C. purpurea*.

Es justo decir que, unos meses más tarde de la publicación en *Science*, otro artículo en la misma revista destruyó el argumento opinando en favor de una representación casi actoral de las jóvenes en los juicios. No sabemos qué sucedió en Salem hacia fines del 1600, pero puede que el diablo haya metido la pata. O, lo que es mucho más interesante, que hayan sido los hongos alucinógenos los que introdujeron sus garras en el pan y en la cabeza de las brujas, los brujos y las hechizadas de turno.

## *Dios en la farmacia de la mente*

¿Qué hacen todas estas drogas en el cerebro de los acusados, de los embrujados, de los devotos?

de los devotos:

Casi todo fármaco que afecta el sistema nervioso actúa sobre la sinapsis, el mecanismo más usual de comunicación entre dos neuronas.<sup>[117]</sup> Ese mecanismo tiene varios pasos, y las drogas pueden afectar uno o varios de ellos para producir sus efectos. Una biografía no autorizada de la sinapsis coincide con la hoja de vida de un neurotransmisor, que:

1. Se sintetiza en algún lado (puede producirse en la neurona, depender de algún compuesto que le venga de afuera o provenir de la transformación de otra sustancia).
2. Se almacena en vesículas (recordemos que es la forma en la cual una célula protege a sustancias y las hace moverse en su interior).
3. Se libera, o sea que, cuando llega la señal adecuada, sale de la neurona para actuar sobre neuronas vecinas.
4. Interactúa con un receptor, en general, localizado en la neurona vecina.
5. Termina su acción, para que el efecto no sea permanente.

Síntesis, almacenamiento, liberación, interacción, terminación o, como todo estudiante de medicina de segundo año sabe, SALITE, regla mnemotécnica de los pasos en la carrera de un neurotransmisor. Pues bien: las diferentes drogas que actúan sobre el sistema nervioso, sobre todo aquellas que afectan el estado de ánimo o la psicología del individuo (los psicofármacos), casi siempre alteran alguno de estos pasos. Pueden hacer que se elabore más o menos neurotransmisor, que una vesícula de golpe escupa todo lo que tiene dentro, que algo interrumpa o aumente la charla entre el neurotransmisor y su receptor, o que esta molécula parlanchina se destruya más o menos rápido.

Hay diversos mecanismos de modulación de los efectos de los neurotransmisores y de la actividad neuronal, incluso hay gases que pueden pasear por todo un microbarrio de neuronas sin que nada los detenga; uno de esos casos es el óxido nítrico, que hemos visto en algunas películas clase B (como mucho) como el famoso “gas de la risa”. Este gas fue utilizado durante bastante tiempo como anestésico, sobre todo en odontología, pero sus efectos secundarios –y en algunos casos, tóxicos– hicieron que se discontinuara su uso. Pero aquí nos interesan particularmente esos efectos secundarios, que incluyen alucinaciones y euforia, así como cierta pérdida de memoria: un cóctel que tal

vez esté relacionado con nuestra búsqueda de las drogas de Dios. En realidad, algo así pensó nuestro viejo conocido William James, que como buen científico decidió probar por sí mismo y describió sus efectos en un trabajo publicado en 1882: “Los efectos subjetivos del óxido nitroso”.[\[118\]](#) Transcribimos aquí parte de las observaciones de James:

La experiencia es un sentido tremendamente excitante de una intensa iluminación metafísica. La verdad se abre para poder ver en profanidad; la mente comprende todas las relaciones lógicas del ser, de manera tal que la conciencia normal es incapaz de ofrecer algo parecido; recién una vez que regresa la sobriedad desaparece el sentimiento de alta percepción, y uno se queda mirando en el vacío con unas pocas palabras y frases desarmadas.

Y atención, estudiantes de filosofía: vayan corriendo a su dentista amigo (aunque es mejor que sea del siglo XIX o principios del XX) para pedirle una dosis de óxido nitroso, ya que James afirma que fue bajo los efectos del gas que pudo comprender en profundidad los escritos de Hegel.

En lo que respecta a la investigación con fármacos alucinógenos, no es mucho lo que sabemos, ya que se avanzó relativamente poco desde los tiempos de amor y paz en los años sesenta.[\[119\]](#) La investigación con drogas adictivas (o potencialmente adictivas) en humanos es muy complicada, y esto se hace notar en nuestra ignorancia de su mecanismo de acción. En algunos casos, se sabe qué pasa en el cerebro de ratas y ratones; el problema aquí es que sabemos muy poco de las potenciales experiencias místicas de estos roedores.

Así, algunos alucinógenos interfieren con la comunicación entre la corteza cerebral y otras áreas más profundas, y de esta manera se altera la conciencia del mundo, perdemos filtros sobre los estímulos externos y se nos aparece un universo nuevo y, en algunos casos, sobrenatural. Si una visión mística o experiencia religiosa profunda puede ser entendida como un estado alterado de conciencia, entonces es lógico que los alucinógenos generen estas visiones y experiencias. Lo interesante es que el estado alterado que surge en estos casos es lúcido, y además después podemos brindar detalles de él, algo que no siempre sucede con fármacos tóxicos u otras alteraciones de la conciencia. En este sentido, las experiencias místicas tienen cierta similitud con los sueños. Y, como ya se sabe: los sueños, sueños son.



## De las drogas a las neuronas: el sueño de la razón produce monstruos

En nuestra búsqueda de Dios en el cerebro, los alucinógenos nos permiten hurgar en detalle en los mecanismos neuronales de las experiencias místicas. De acuerdo con su estructura química, hay tres tipos de estas drogas: las triptaminas, las fenetilaminas y las ergolinas. Entre las triptaminas encontramos a viejas conocidas, como la psilocibina y la DMT, que se parecen mucho a la serotonina que tiene todo cerebro soñador. El ejemplo de ergolinas es el LSD, y también las sustancias que vienen del hongo del centeno, mientras que, como ya vimos, la mescalina es un tipo de fenetilamina.

De alguna manera, todos estos efectos convergen en el sistema de serotonina cerebral. Sin embargo, no somos los únicos que tenemos este neurotransmisor: está presente en casi todos los animales. En nuestro cerebro, se produce principalmente en un grupo de células llamadas “núcleos del rafe” (“rafe” viene del griego y quiere decir algo así como “costura”)[120] e interactúa con distintos tipos de receptores. Un concepto muy importante en neurofarmacología es que el mensaje no lo tiene el neurotransmisor en sí mismo, sino la interacción que tenga con el receptor que se encuentre. Así, la serotonina podrá producir un efecto diferente en las neuronas dependiendo de que se encuentre con el receptor 1 o el 2 (o más: hay unas siete familias de estos receptores). En general, se acepta que los receptores responsables de las alucinaciones son los de tipo 2A, y ciertas drogas como el LSD pueden actuar directamente sobre los núcleos del rafe inhibiéndolos (no es casualidad que, durante la etapa de los sueños, también caiga la actividad de estos núcleos). En algún momento, estos efectos llegan a la corteza cerebral, causando visiones, voces, apariciones fantasmagóricas.

Un hecho inquietante es que muchas alucinaciones reflejan temas en común. Parecería ser que algunas situaciones extremas despiertan monstruos antiguos (¿una expresión del inconsciente colectivo, diría Jung?) y bastante parecidos. Tal vez tenga que ver con la fascinación que nos produce el fuego[121] –¿quién puede resistirse a sus encantos?–: vaya a saber qué historias de nuestra historia invocan, qué recuerdos homínidos se encienden en el fogón o la playa. Y también es curioso que una alucinación muy común del *delirium tremens* sean las visiones de insectos (como las cucarachas) o arácnidos. ¿Qué temor ancestral libera el alcohol? ¿Qué venenos prehistóricos evoca una borrachera?

Tal vez sea en este sentido que debemos situar a las visiones místicas inducidas por las drogas –aunque, claro, hay quienes no necesitan de ningún estímulo externo para hablar con ángeles y demonios–. Allí está, por ejemplo, Emmanuel Swedenborg, el científico y teólogo sueco del siglo XVIII de quien Jorge Luis Borges escribió: “Apenas si llamaba por sus nombres secretos a los ángeles”; es que para Swedenborg conversar con seres celestiales era cosa de todos los días, y

que para Swedenborg conversar con seres celestiales era cosa de todos los días, y sus descripciones son completas, detalladas, llenas de detalles, como que “los ángeles del cielo más interior están desnudos porque viven en la inocencia” o que “los ángeles tienen fiestas fabulosas en el cielo que alegran sus mentes, elevan sus espíritus, deleitan sus corazones y refrescan sus cuerpos”. Es más, Swedenborg solía estar invitado a estas fiestas. Ejemplos como este, o el del poeta y pintor William Blake (que tal vez deba sus precisas visiones angelicales a ataques epilépticos) nos hablan de un estado espiritual y místico que puede surgir espontáneamente, y que tal vez sea el mismo que invocan las drogas alucinógenas.

Si pudiéramos registrar la actividad cerebral de Swedenborg durante sus visiones y charlas con los ángeles, seguramente veríamos encendidas las mismas áreas de la corteza cerebral (y del tálamo, una región profunda del cerebro por donde pasan casi todos los datos de los sentidos) que cuando se ingieren alucinógenos. Al afectar al sistema serotoninérgico, estas drogas alteran muchos centros cerebrales diferentes, dado que las neuronas con serotonina, si bien son relativamente pocas en número, se ramifican “en telaraña” para inervar muy diversas regiones del encéfalo, aumentando la sensibilidad frente a los estímulos externos y armando rompecabezas con la información almacenada. La corteza cerebral intenta entonces darles un sentido a los fragmentos de información que llegan de afuera y de adentro agregando o quitando detalles hasta llegar a una explicación que parezca más o menos satisfactoria, aunque sea un ser de luz o un humanoide con alas. Y así podrá jactarse de ir más allá, como dice el replicante en el monólogo final de *Blade Runner*: “He visto cosas que los humanos ni se imaginan. [...] Todos esos momentos se perderán en el tiempo, como lágrimas en la lluvia”.

Pero esas lágrimas pueden sudar algo más que serotonina. Otra forma de recrear experiencias profundamente religiosas como aquellas cercanas a la muerte o las de sensación extracorporal es con un fármaco que puede conseguirse en su veterinaria amiga. Algo nos adelanta Andrés Calamaro en la canción “Comida china”:

y tuve un breve lapso de mística química  
con ketalar,  
y, sin saber por qué, me quedo viendo el sol caer  
a tus pies.

¿Qué es eso del ketalar? Es uno de los nombres comerciales del fármaco ketamina, que se usa en anestesia veterinaria (y, por lo visto, también de

cantantes de rock). Su administración tiene a veces el efecto de producir la visión de la típica luz al final del túnel, del cuerpo desde arriba, del cielo y de la reunión con seres del más allá. El mecanismo de acción de la ketamina es bien conocido: bloquea receptores del glutamato, un neurotransmisor que media muchas de las sinapsis excitatorias del cerebro. Se dice que es un anestésico “disociativo”, ya que aísla al cerebro del mundo y lo deja librado a su propia suerte y sus propias visiones. Tal vez, al bloquear estas sinapsis, el cerebro pierda la noción de qué está pasando ahí afuera y se invente una realidad aparte, una que satisfaga sus ganas de que todo tenga algún tipo de razón. Si se alteran las percepciones de los límites externos, el cerebro se inventa un túnel con luz propia –un túnel tan trillado que seguramente nos genere una sensación de cercanía con la muerte–. Luego, al despertar, estaremos convencidos de que de verdad hemos estado ahí, cara a cara con el más allá, y hemos sido lo suficientemente afortunados como para volver. Una evidencia de que las visiones están del lado de adentro es que, si aparecen figuras religiosas, siempre se trata de la religión que el anestesiado ha tenido a bien elegir; es curioso que nadie se pregunte por qué se siempre se encuentra con Jesús, Krishna o Maradona, de acuerdo con cuáles sean sus creencias más íntimas, y no se confunda charlando con otros profetas.

## *Dopamina*

Ya hemos visto que otro neurotransmisor que parece estar involucrado en las experiencias místicas es la dopamina. Esta también es una feniletilamina de lo más interesante, ya que tiene que ver con el control fino del movimiento y con los circuitos de recompensa del cerebro (algo que ya hemos mencionado). Al igual que ocurre con la serotonina, las neuronas dopaminérgicas se originan en áreas profundas del cerebro y lo recorren hasta inervar varias zonas de la corteza, incluyendo las cortezas frontal y prefrontal, que se activan durante experiencias religiosas (además de las áreas temporal y parietal, de las que hablamos en el capítulo 2). Hemos visto también que la dopamina puede actuar sobre diversos receptores; uno de estos receptores, el DRD4, viene en diversos sabores, algunos de los cuales se asocian a medidas más altas de espiritualidad y trascendencia.

Pero si es verdad que la dopamina se vincula con la religiosidad, entonces tenemos modelos naturales que nos permiten estudiarlo: las diversas enfermedades en que se altera este neurotransmisor.

En algunos casos, como por ejemplo en la esquizofrenia, la relación con las visiones místicas puede ser obvia; de hecho, las visiones asociadas con esta enfermedad tienden a disminuir cuando se inhibe la actividad de la dopamina. ¿Qué sucederá entonces en la enfermedad de Parkinson, en cuyo origen hay una degeneración de las neuronas dopaminérgicas de ciertas áreas del cerebro? La hipótesis sería que, al tener menor actividad dopaminérgica, los pacientes con mal de Parkinson tendrán un menor nivel de religiosidad. Según un estudio de Patrick McNamara, de la Universidad de Boston, los parkinsonianos son significativamente menos religiosos que un grupo control convenientemente elegido en cuanto a edad y características socioculturales, y este hecho responde a la disminución en las funciones de la corteza prefrontal. Tal vez el tratamiento usual con L-DOPA (un precursor de la dopamina) logre, además de mejorar los síntomas motores, aumentar los sentimientos de religiosidad en estos pacientes, aunque esto no ha sido medido aún. Si así fuera, tendríamos disponible en la farmacia una pequeña píldora de espiritualidad.

Estos estudios farmacológicos pueden complementarse con el análisis de imágenes del cerebro. Algunas de las técnicas requieren que se administre algún “marcador”, una especie de espía cuyo camino puede seguirse en el cerebro. Más aún, si este espía termina uniéndose a un receptor específico, entonces podremos saber no sólo qué área cerebral está encendiéndose, sino qué receptores de esa región se están activando. Así, todo es cuestión de registrar la actividad del

cerebro de una persona meditando, o rezando o, en el mejor de los casos, teniendo una visión mística, y mirar como en un videojuego dónde aumentan y dónde disminuyen los niveles o la actividad de un neurotransmisor y su receptor. Y cuando el marcador se agota... *game over*.

Así también se ha corroborado que, en situaciones espirituosas, aumenta la actividad de neurotransmisores como la serotonina o la dopamina. Pero no siempre es necesario sacarle fotos al cerebro pensante; también pueden tomarse muestras de sangre en el pico de una experiencia mística o de meditación y observar qué sube, qué baja y qué se mantiene igual. El GABA, un neurotransmisor que suele mediar respuestas inhibitorias, se incrementa, al igual que otros factores reguladores de la actividad neuronal como la vasopresina o la beta-endorfina. Asimismo, disminuye la concentración de sustancias relacionadas con el estrés, como la noradrenalina o el cortisol. En general se ven cambios importantes en la actividad del sistema nervioso autónomo, o sea, aquello que no está bajo control consciente. Nuevamente, en algunas situaciones, parece que no puede controlarse el sentimiento religioso: al igual que la respuesta del cuerpo en el amor o la bronca, una parte es totalmente inconsciente, hasta automática (cambios en la frecuencia cardíaca, en la respiración, en la piel o en las sensaciones que pueden sentir los fieles en el momento de mayor comunión con el “algo más”). Sin embargo, al igual que discutimos cuando analizamos los casos de pacientes epilépticos y místicos famosos, seguramente todo este mecanismo inconsciente responde a lo que somos, nuestra historia previa, las creencias que las familias arrastran por generaciones.

## *De drogas y dioses*

En definitiva, decíamos que las drogas podrían ser uno de los caminos para llegar a nuestro dios personal. Está claro que las experiencias místicas derivadas de trastornos neurológicos como la epilepsia, de estímulos externos de dudosa apariencia o de la ingesta de sustancias alucinógenas son notablemente parecidas entre sí.

Si bien en su maravilloso libro *Las variedades de la experiencia religiosa* (1902) William James no hace referencia al consumo de ciertas drogas, sí se refiere al fenómeno de las alucinaciones místicas:

Muchas veces sucede que una alucinación se desarrolla de manera imperfecta; la persona afectada sentirá una “presencia” en el cuarto, definitivamente localizada, real en el sentido más enfático de la palabra, muchas veces apareciendo de pronto y también desapareciendo de repente, y aun así no se la puede ver, oír, tocar o conocer en las maneras usualmente “sensibles”.[\[122\]](#)

Y esta descripción podría aplicarse a la visión de alguien cuyas neuronas temporales o frontales registrasen una actividad alocada, a pacientes con alteraciones en su sistema de serotonina o dopamina, o a sujetos que experimentan el efecto de fármacos alucinógenos. Tal vez algo que estas experiencias tienen en común sea que olvidamos la perplejidad que suscita ver lo que no está o sentir lo que no existe: queda solamente la certeza de un encuentro con el más allá. Es que quizá la neuroquímica del misticismo también venga provista de un seguro contra el recuerdo implacable y contra la duda cruel, como el nepente que tomaba Helena en la *Odisea* cuando “echó en el vino que bebían una droga para aquietar todo dolor y lucha, y para traer el olvido sobre todos los males”. Se dice que los hombres beben para olvidar, sólo que los recuerdos y los dioses acechan donde menos se los espera.

[110](#) Junto con una descomposición en el sentido gastrointestinal del término.

[111](#) O sea, de las neuronas que utilizan serotonina como neurotransmisor.

[112](#) De Araujo, D. y otros, “Seeing with the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion”, *Human Brain Mapping*, 33: 2550, 2012.

[113](#) Traducción propia.

[114](#) La historia del descubrimiento del LSD (Lysergsäure-Diethylamid o dietilamida de ácido lisérgico) es fascinante y bien conocida. Cuando Hoffmann estudiaba unos alcaloides naturales para el laboratorio Sandoz, sintetizó el ácido y lo ingirió “accidentalmente” (mmmhhh...). Sólo veinte millonésimas de un gramo alcanzaban para tener efectos psicotrópicos, pero don Albert ingirió 250 microgramos (1 microgramo es la millonésima parte de un gramo) para inducir un estado místico donde –aseguraba– podía comprender la unidad de la humanidad con la naturaleza. Los psiquiatras de la época lo recibieron como un agente terapéutico muy prometedor, aunque el uso extramedicinal del fármaco volteó a más de uno. Claro, de ahí a los árboles de mandarinas y cielos de mermelada, flores de celofán y tartas de malvaviscos de “Lucy in the Sky with Diamonds” hay un solo paso.

[115](#) Es interesante que el placebo fue el fármaco niacina, que produce claros cambios fisiológicos, de manera que los sujetos realmente no supieran qué les habían dado, si la droga en estudio o el placebo.

[116](#) Caporsel, L., “Ergotism: The Satan Loosed in Salem?”, *Science*, 192: 21, 1976.

[117](#) Para más información, véase Golombek (2008), en esta misma colección.

[118](#) James, W., “Subjective Effects of Nitrous Oxide”, *Mind*, 7, 1882 (traducción propia).

[119](#) “Relativamente”, con respecto a lo muchísimo que se avanzó en otras áreas de la neurociencia.

[120](#) Los “núcleos” del cerebro son grupos de cuerpos neuronales que se juntan y suelen tener funciones definidas. Los núcleos del rafe están más o menos a la altura de la nuca, se encuentran muy relacionados con la regulación del sueño y la vigilia, y son una usina de serotonina para el resto del cerebro.

[121](#) Seguramente, el mismo tipo de fascinación que nos genera el observar las estrellas hasta sufrir tortícolis, o perdernos en la contemplación del movimiento de las olas.

[122](#) Traducción propia.

The background of the entire page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays emanate from the top center and spread outwards, creating a sense of radiance and energy. The rays are of varying lengths and thicknesses, giving it a dynamic, organic feel.

# 5 LA CULTURA DE DIOS



Yo sólo podría creer en un Dios que supiera bailar.

**Friedrich Nietzsche**, *Así hablaba Zarathustra*

—¡Mata a la fiera! ¡Córtale el cuello! ¡Derrama su sangre!

**William Golding**, *El señor de las moscas*

Daniel Drubach es un médico neurólogo y psiquiatra de la prestigiosa Mayo Clinic de Estados Unidos. No sólo eso: es un excelente guitarrista y compositor y, por si fuera poco, es casi rabino. Toda esa mezcla se delata en la pasión con la que me cuenta esta historia, reviviendo la emoción que sintió en una fiesta religiosa hace algunos años.

Daniel era el médico del principal rabino de la Yeshiva Mir, en Jerusalén, una de las principales escuelas religiosas del judaísmo ortodoxo. Una de sus visitas a su paciente coincidió con la festividad llamada Simjat Torá, en la que se celebra que Dios les haya dado a los judíos los textos bíblicos. Es una celebración alegre, en la que “se saca a pasear” a la Torá y se baila mientras los rollos pasan de mano en mano por todos los miembros de la comunidad. Como Daniel era un invitado ilustre, tuvo el honor de estar en el centro de la ceremonia, en un pequeño círculo en el que se encontraban los líderes y los rabinos de mayor edad, rodeados de miles de estudiantes. En el medio estaba la Torá y alrededor los estudiantes bailaban y cantaban, se movían en círculo, entonaban los rezos tradicionales.

Esta efervescencia juvenil fue transmitiéndose al pequeño grupo del centro, cuyos integrantes iban pasándose la Torá de uno en uno (vale recordar que los rollos son bastante pesados...). Cuenta Daniel que, a medida que todos daban vueltas, la ceremonia —y sus protagonistas— iba poniéndose más y más apasionada; los rabinos más veteranos cantaban cada vez más alto, gesticulaban, de pronto daban tremendos saltos (y estamos hablando de personas de más de 70 años, al menos), bailaban como poseídos. Así, llegó un momento en que todo era

absolutamente pasional.

Daniel sentía algo extraño; nunca había visto ese grado de pasión, ya que el judaísmo que conocía era más ordenado, más intelectual. La gente se abrazaba y se estrechaba las manos, como diciéndose unos a otros “te das cuenta de lo hermoso que es esto que nos ha ocurrido, te das cuenta del regalo de Dios”, y así, poco a poco, entraban en un trance profundo. Él miraba desde afuera, muy sorprendido, esa obra de arte formada por los miles de estudiantes, todos vestidos en blanco y negro, aunque advertía que los jóvenes no alcanzaban el nivel de exaltación de la zona del centro. Sin darse cuenta, también él entró en ese trance, y recuerda haber experimentado el privilegio de formar parte, la sensación de sentirse tan querido, de que realmente estaba hablando con Dios, de que Dios estaba allí (y además, está seguro de que todos los demás también lo experimentaban).

Le pregunto al Daniel neurólogo dónde cree que se origina ese trance, y no duda: “La creencia es absolutamente necesaria, se requiere una fe incuestionable para entrar en ese estado”. Pero no menos importante es la música repetitiva, la misma canción coreada una y otra vez, los bailes, los círculos: “Todos creamos un ambiente que permite esa expresión”.

Daniel recuerda que una oración judía pide a Dios “abre mis labios”, como si fuera Dios mismo el que debe generar la atmósfera para que se le pueda hablar. Así, su interpretación es que este grupo de gente generó un contexto que permitió acortar la distancia con Dios, que de alguna manera abrió una especie de puerta para que él pudiera entrar. “Un estado alterado de la mente que te permite hablar con Dios”, concluye Daniel, y se le humedecen los ojos.

### *Del templo a la ficción y la danza*

La historia de Daniel es conmovedora y me da vueltas en la cabeza: en algún lado escuché o leí algo muy parecido. Una breve recorrida por la biblioteca me proporciona la respuesta: en la maravillosa novela *36 argumentos para la existencia de Dios*, de la escritora y filósofa estadounidense Rebecca Goldstein, se narra una situación semejante:

En cuanto entraron por las puertas de la sinagoga, Cass oyó voces masculinas juntándose en los suntuosos pliegues de la canción. Las líneas de la melodía no prepararon a Cass para el asalto sensorial que lo recibió al ingresar en el amplio recinto en el que los religiosos se

reunían para rezar. [...] Los circuitos neuronales de su sistema estaban saturados, transponiendo visiones, sonidos, olores [...]; y por debajo escuchaba el continuo bramido del vasto mar hirviente de negro, que gradualmente se individualizaba en hombres discretos, cientos, que se alzaban en olas hacia el pequeño centro blanco. Era la homogeneidad de su apariencia y la sincronización de su movimiento lo que los volvía líquidos, las características individuales lavadas por las barbas, los cabellos, los sombreros. [...] Cass se sintió asimilado en la fila y en la mística de la hermandad y resbaló hacia las voces de hombres fusionadas en una fuerza que era a su vez delicada; [...] suavemente comenzó a cantar con los demás [...]. Las filas y filas de religiosos estaban saltando, como un único gran organismo que ascendía y regresaba a la Tierra en perfecta unidad.[\[123\]](#)

Nuevamente, se trata de preparar un ambiente propicio para recibir a Dios, que parece tener algunos elementos comunes a toda religión o experiencia espiritual: la repetición, el rezo colectivo, los cánticos monótonos. Algo similar ocurre con los mantras de la meditación: se aprovechan determinados sonidos y se los repite, individual y colectivamente, hasta que se llega a un estado particular de conciencia. Esa repetición se acompaña de cambios en la actividad del cerebro: en particular, se sincronizan diversas áreas mentales, tiene un efecto ansiolítico y modifica el filtrado de los estímulos sensoriales.

## Un dios que sepa bailar

Y no sólo es la música repetida la que tiene efectos espirituales: también ocurre con la danza. Un ejemplo clásico es el de los derviches giradores, la orden fundada por el poeta Rumi hacia el siglo XIII, quien afirmó que “varias son las sendas que conducen a Dios; yo elegí la de la danza y la música”. Y esa sana elección puede admirarse viendo una ceremonia de derviches giradores, en una coreografía claramente estipulada que comienza lentamente hasta culminar dando vueltas sobre sí mismos a gran velocidad.

La mano derecha se coloca extendida hacia lo alto, mientras que la izquierda se dirige hacia la tierra: el bailarín recibe la energía del Cielo y la canaliza hacia el suelo; es una especie de mensajero, de intermediario espiritual. Si pudiera hablar (aunque está demasiado ocupado girando), seguramente podría recitar los versos de Vicente Huidobro (1916):

Sólo para nosotros  
viven todas las cosas bajo el Sol.  
El Poeta es un pequeño Dios.

El *sheik* a cargo de esta *tariqa* (o sea, el grupo islámico sufí que se reúne guiado por un maestro) me señala que, a partir de esta danza giratoria, y también montado en el canto colectivo que le da sustento, se alcanzan otros estados de conciencia.

Así, la experiencia religiosa es, al menos, la combinación de dos factores: las ganas o la necesidad de creer y el ambiente más adecuado para la aparición divina. No debe ser lo mismo la ayahuasca sin música o el rezo sin la acústica e imaginería de la iglesia. Podríamos entonces ir trazando un rumbo que se origina en las profundidades del cerebro, tal vez sobre la base de circuitos neuronales evolutivamente heredables, y que conduce a algunos individuos a un estadio de creencia y fe a toda prueba. Pero además estas personas se esfuerzan por crear la atmósfera más adecuada: la iconografía y los arquetipos necesarios para que se produzca el fenómeno Dios, todo debe estar en su lugar.

Como ya vimos, este ambiente genera un cierto placer, una sensación de pertenencia que brinda una recompensa a nuestro cerebro. Aunque en algunos casos los ritos religiosos deriven de una imposición familiar o social, está claro que cumplen una función tanto para la comunidad como para el individuo. Existe un estudio en el que se demostró que el rezo repetitivo enciende un área

del cerebro llamada “núcleo caudado”, que es parte del circuito de recompensa tanto para comportamientos adictivos como para placeres más inofensivos, como meter la cuchara en el tarro de dulce de leche.[\[124\]](#) Dentro de la zona llamada “estriado” (sí, porque al microscopio se ve con estrías), el núcleo caudado se relaciona con el aprendizaje y el refuerzo de acciones que, se espera, den una recompensa en el futuro... casi una definición del rezo. Es más: esta activación es específica de la oración y no ocurre en personas religiosas que no oran en forma habitual.

Asimismo, durante el rezo se encienden áreas relacionadas con la cognición social, lo que sugiere que, para los creyentes con profundas convicciones religiosas, constituye efectivamente una experiencia interpersonal (aunque resta por entender qué o quién es “la otra persona”, claro). Lo importante aquí es que el contenido de la oración no parece ser tan relevante, al menos no tanto como su repetición.

De hecho, las investigaciones de Jill Bormann, en la Universidad de California, en San Diego, parecen demostrar que la repetición de un mantra (o del llamado “mantram”, que se repite sólo mentalmente y que podría traducirse como “cruzar la mente”) es un muy efectivo remedio contra el estrés –en particular Bormann lo ha utilizado en casos de estrés postraumático de veteranos de guerra–. Por supuesto, más allá de su poder curativo, el rezo ha sido objeto de explicaciones alternativas, como la propuesta por el escritor estadounidense Ambrose Bierce en 1911 en su *Diccionario del Diablo*: “Rezar es pedir que las leyes del universo se anulen a favor de un único peticionante, que se confiesa no merecedor de tal pedido”.

Hay muchas evidencias de que la religión funciona como un agente antiestrés, particularmente en tiempos complicados. Algunas son puramente sociológicas: por ejemplo, en épocas de crisis financieras (como la gran depresión de 1929-1930), se fortalecen las instituciones religiosas, sobre todo las de carácter más autoritario. Podría ser que, cuanto más inseguros nos sintamos por lo que sucede alrededor de nosotros, más debamos recurrir a un mundo sobrenatural. Si nuestra mente es por naturaleza dualista –o sea, cree en dos mundos, uno material y otro espiritual–, entonces los momentos más duros le permiten abocarse a gusto a las creencias espirituales sin sentir pudor alguno en charlar con esa parte del mundo. Y en esta charla entre el peticionante y aquel a quien se le pide, parece ser que los creyentes se representan a un Dios a su imagen y semejanza, con sus mismos gustos y valores morales. Un grupo de investigadores de la Universidad de Chicago demostró que quienes tienen fe en un Dios personal le adjudican sus propias creencias en temas polémicos como el aborto o la pena de muerte: “Seguro que Dios piensa como yo”.[\[125\]](#) Así, las ideas que Dios tiene sobre

distintos temas no son muy absolutas que digamos, sino que van adaptándose a las nuestras; es más, la actividad del cerebro resultó muy similar cuando a los sujetos se les mostraban frases referidas a sus propias creencias o a “las de Dios”, a diferencia de lo que creía, por ejemplo, Bill Gates. Las representaciones de Dios, entonces, son un reflejo de nosotros mismos.[\[126\]](#)

## Músicas celestiales

Otro elemento fundamental del ambiente ideal para “recibir a Dios”, y del cual hemos visto varios ejemplos a lo largo del libro, es la música. Desde un fan de Grateful Dead o de Patricio Rey y sus Redonditos de Ricota hasta los coros de monjes gregorianos o tibetanos,[\[127\]](#) está claro que la música repetitiva genera una respuesta en el cuerpo que va más allá del simple reconocimiento de la melodía o la letra.

En el libro *Huellas del espíritu: Dimensiones religiosas de la música popular*, Robin Sylvan cita el locuaz testimonio de uno de estos fanáticos de Grateful Dead (que los siguen a todas partes, como buenos hinchas de fútbol):

Tuve una experiencia de la más completa identidad con el Creador... Es difícil de describir, pero era la sensación de una rueda gigante y una especie de dibujo de un mandala. Pero no era un dibujo visible, sino un sentimiento, una sensación visceral en mi cabeza, que se abría, y de identidad con la vida, la creación y en unidad con el resto de la gente (Sylvan, 2002; traducción propia).

Más allá de las dudas acerca del estado psicoquímico del testificante, sus palabras se inscriben en la búsqueda de un sentido en la música, tanto sacra como profana o rocanrolera. El libro no se limita a Grateful Dead y los seguidores de Jerry García, sino que también explora las iluminaciones de quienes asisten a las *raves*, o los amantes del *heavy-metal* y hasta los hiphoperos. Y esto, créanlo o no, fue la base de una tesis doctoral...

El análisis de estas subculturas encontró un punto en común en las dimensiones espirituales o religiosas de los fanáticos de cada tipo de música; tal vez no explícitamente, pero los fans solían describir los conciertos como una actividad profundamente mística (de nuevo, suponemos que más allá de los vapores, líquidos o comprimidos, que acompañen la experiencia). Según Syvan, las subculturas musicales les proveen a sus adherentes casi todo lo que puede

brindar una religión tradicional: una actividad ritual y un encuentro comunitario, una filosofía y un punto de vista a compartir, un sentido de pertenencia y la repetición de frases y melodías destinadas a alterar el estado de conciencia.

Una vez más, la música parece ser un fenómeno universal, íntimamente ligado a nuestra evolución como humanos. Está bien: es difícil pensar en el público de Judas Priest o Black Sabbath como un devoto grupo de monjes benedictinos, pero en el fondo podrían tener más en común que lo que las apariencias indican.

Pero podemos estirar un poco más esta idea y considerar qué sucede con las experiencias musicales en personas que no profesan ninguna religión, y más aún entre aquellos que no creen en ningún tipo de dios o ser superior.[\[128\]](#) Es evidente que no es necesario adscribir a ninguna fe para disfrutar de música compuesta con fines religiosos, y que tanto el creyente como el ateo o agnóstico pueden activar áreas de su cerebro relacionadas con una experiencia espiritual dado el estímulo adecuado. Quizá sea especular demasiado, pero podríamos considerar este sentimiento “religioso” en respuesta a la música (si no de Ozzy Osbourne, tal vez de Johann Bach) como parte del dispositivo común con que venimos equipados los humanos para creer y experimentar lo sobrenatural. Y ya que estamos especulando, podríamos pensar que, como la religión, la música también es un sentimiento contagioso, por lo que...

### **La religión, la felicidad, la música, el lenguaje: virus culturales**

Somos seres eminentemente sociales, y mucho de lo que hagamos y sintamos estará directamente influido por lo que le suceda al vecino o, en algunos casos, al vecino del vecino. Sentimientos como la alegría o la tristeza pueden transmitirse a través de capas sociales (reales o virtuales, si queremos estar más a la moda); hasta es posible calcularlo cuantitativamente. Al parecer, estos sentimientos son capaces de atravesar hasta tres grados de separación. Hay investigadores, como James Fowler, de California, y Nicholas Christakis, de Harvard, que estudian estas epidemias culturales y les ponen número: por ejemplo, la felicidad personal puede aumentar hasta un 6% gracias a la existencia del amigo feliz del amigo de un amigo. Suena increíble, pero ahí están las cifras para demostrarlo. En el marco de un estudio de seguimiento de variables cardíacas, estos autores analizaron a más de cinco mil personas. Toda esa gente les permitió investigar decenas de miles de conexiones interpersonales: se pudieron rastrear características como obesidad, si fumaban o no cigarrillos y, en este caso, también el grado de felicidad manifestado por los sujetos. Más vale tener vecinos alegres, que aumentan la probabilidad de nuestra propia felicidad en un 34%. Así, la felicidad puede llegar a ser considerada como un virus; en todo

caso, un virus cultural, como la música y... la religión.

Las celebraciones religiosas también evidencian este tipo de contagio cultural. La idea de celebrar la Navidad el 25 de diciembre, por ejemplo, es un invento del siglo IV: se hizo coincidir con la celebración pagana del Sol (ya que es aproximadamente la fecha del solsticio de invierno). Fue una buena idea, que se desparramó rápidamente a través de la geografía y de la historia y hoy, sin saber por qué, millones de niños esperan sus regalos al pie del arbolito para esa fecha. Sin duda, somos replicadores de ideas; hay incluso una especie de selección natural de ideas: algunas variaciones sobreviven y son heredadas a través de las generaciones. Según Richard Dawkins, la religión sería entonces una especie de “virus de la mente”, un agente cultural que se desparrama como otros tipos de virus lo hace por las narices o por las computadoras.

Si seguimos la analogía biológica allí donde la arroja Dawkins, podríamos detenernos a pensar en esta interacción entre algo llamado “religión” y algo llamado “mente”. ¿Es una simbiosis, de la que ambas sacan partido? ¿Es un caso de parasitismo, en el que una de las dos saca provecho de la otra? Más aún: si metafóricamente la religión es un virus que se transmite y expande alegremente por las mentes humanas, ¿qué pasa con la visión racional –científica– del mundo? ¿Sale perdiendo en la competencia entre las infecciones?

Algo es seguro: la religión es un fenómeno universal, mientras que la ciencia – la mirada científica– no lo es. Más allá de los hechos (la ciencia nos lleva a la luna y persigue curas efectivas para la gripe, mientras que la religión sólo nos permite soñar), la evolución parece haber tomado partido por el cerebro creyente. Hay, tal vez, una esperanza: quizás el estado natural sea el de la creencia en lo sobrenatural –como hemos defendido en este libro–, y el virus represente la mirada racional, sólo que es relativamente poco infectivo, por lo que deja una descendencia más bien escasa en cada generación. Quizás haya que darle más tiempo.

En todo caso, tanto ciencia como religión necesitan de un lenguaje para expresarse. Y el lenguaje, como bien dijo William Burroughs, sin duda es un virus del espacio exterior.

## **La ciencia de Dios, o el dios de la ciencia**

Uno podría suponer que el acceso al conocimiento científico debiera derrotar al sentimiento religioso por goleada. Sin embargo, está claro que no es así: aun en medios académicos, el porcentaje de personas religiosas no es nada desdeñable. Dawkins cita una encuesta realizada entre científicos “de elite” que muestra a las



claras que, aun entre ellos, hay alrededor de un 6-7% con firmes creencias en Dios.[\[129\]](#) Tal vez esto refleje el conflicto entre las funciones racionales y las emocionales, que popularmente se han adscripto al hemisferio cerebral izquierdo y al derecho, respectivamente (ojo: aclaremos que se trata de una sobresimplificación; usamos todo el cerebro para hacer cualquier cosa, pero las evidencias de que el hemisferio izquierdo está muy relacionado con el lenguaje han llevado a popularizar el mito de que esta área es la única “racional”). El hemisferio izquierdo, entonces, es el encargado de racionalizar los sueños y los estados alterados de conciencia inducidos por drogas o por fiebres, y sin duda le cuesta bastante hacerlo.

Sin embargo, a veces lo logra. Y, así como a lo largo de este libro hemos hablado de una neurociencia de la religión, también podríamos considerar la idea de una ciencia de la irreligión, o de la falta de creencias en lo sobrenatural. Si aceptamos que la información puede ser procesada de dos maneras, una más emocional y la otra más analítica, entonces es dable pensar que nuestra forma de interpretar el mundo es un balance entre estas dos modalidades.

Para poner a prueba esta hipótesis, en la Universidad de British Columbia (Canadá) intentaron pasar de uno a otro sistema de procesamiento. Comenzaron por pedirles a estudiantes universitarios que hicieran una especie de *ranking* de su creencia en dioses y ángeles. Semanas más tarde se los sometió a un ejercicio que de alguna manera hiciera que el cerebro apuntara hacia el pensamiento analítico: por ejemplo, debían ordenar letras que, sin que lo supieran de antemano, formaban palabras como “racional” o “reflexionar”, así como descifrar textos en formatos complicados o, lo que es más interesante aún, quedarse mirando una foto de la escultura *El Pensador*, de Auguste Rodin. Se imaginaron que los sujetos controles miraban otras estatuas menos pensativas o descifrabán palabras más bien inocuas, como “zapato” o “salamín”. Luego de las pruebas, los estudiantes que habían pasado por el entrenamiento “analítico” (aun cuando no hubiera sido de modo consciente) obtenían un puntaje menor cuando nuevamente se les hacían preguntas sobre sus creencias en seres sobrenaturales. La conclusión del estudio fue que el pensamiento analítico sería una causa de la “no creencia”.[\[130\]](#) ¿Tendremos entonces que empapelar nuestros hogares con reproducciones de “El pensador”? Tal vez funcione, aunque corremos el riesgo de generar una nueva religión de adoradores de Rodin.

Una prueba más cercana es una investigación de estudiantes de la Universidad San Andrés, en Buenos Aires, quienes también se preguntaron si el saber científico afecta nuestras creencias.[\[131\]](#) El objetivo fue medir “si el conocimiento científico moldea o afecta las creencias de la gente”. Su investigación demostró que las creencias irracionales parecen ser completamente

independientes del nivel de educación o del nivel socioeconómico de los entrevistados, con la notable excepción de los científicos. Aun tratándose de una muestra muy pequeña (42 personas), el resultado es significativo: en la población general el 81% manifestó una fuerte creencia en Dios, porcentaje que bajó al 33% para los científicos (y seguramente, si se hubiera sumado la opción de duda o agnosticismo entre las alternativas, este porcentaje habría disminuido mucho más). La conclusión de estos estudiantes es que

Nuestra idea de que las herramientas para el pensamiento crítico provistas en una carrera científica afectan la susceptibilidad de la gente a determinados tipos de creencias parece ser cierta. [...] Y esto nos lleva a la inevitable conclusión de que si queremos una sociedad menos crédula, menos ingenua, debemos proveerla de las herramientas necesarias para un análisis crítico a una edad más temprana.

En otras palabras: si la religión es un virus, la ciencia puede ser una vacuna.

[123](#) Traducción propia.

[124](#) Schjodta, U. y otros, "Rewarding Prayers", *Neuroscience Letters*, 443: 165, 2008.

[125](#) Epley, N., y otros, "Believer's Estimates of God's Beliefs Are More Egocentric than Other people's Beliefs", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 108:21.533-21.558, 2009.

[126](#) No por nada las representaciones de Dios en casi todas las culturas son marcadamente antropomórficas.

[127](#) Para no mencionar, como otros ejemplos, las marchas militares y las murgas.

[128](#) Neill, A. y A. Ridley, "Religious Music for Godless Ears", *Mind*, 119: 999, 2010.

[129](#) Es interesante notar que este porcentaje es casi inverso al de la población general en los Estados Unidos.

[130](#) Gervais, W. M. y A. Norenzayan, "Analytic Thinking Promotes Religious disbelief", *Science*, 336: 493, 2012.

[131](#) Los autores del trabajo fueron Delfina Azcárate, Stefanía Bulbarella, José Escalante y Melisa Pereyra, bajo la supervisión de la profesora Melina Furman.

The background of the entire page is a vibrant yellow sunburst pattern. The rays emanate from the top center and spread outwards, creating a sense of radiance and energy. The rays are slightly curved and vary in length, giving it a dynamic, organic feel.

# **EPÍLOGO**

EL **POETA**  
ES UN  
**PEQUEÑO**  
**DIOS**

Quizá nuestro rol en este planeta no sea el de adorar a Dios, sino el de crearlo.

**Arthur C. Clarke**

Hemos recorrido un largo camino para intentar comprender científicamente a Dios, así como las creencias en él y la permanencia de lo sobrenatural entre los humanos, más allá de su evolución cultural y tecnológica. Tal vez ustedes hayan quedado más convencidos de que sí, de que hay un Dios, inventado a nuestra imagen y semejanza, y tan cercano que hasta vive dentro de nosotros. Si naufragáramos en una isla sin Dios, no nos quedaría otra posibilidad que inventarlo de nuevo, como los niños de *El señor de las moscas*, que terminan adorando a una fiera desconocida, representada como la cabeza de un cerdo rodeada de moscas.

Dios está en nuestro cerebro y lo recreamos con cada rezo, con cada rito, que, de paso, nos acerca no sólo a nuestros pensamientos, sino a nuestra comunidad. Como diría Pablo Neruda:

Si Dios está en mi verso  
Dios soy yo.

Pero antes de generar polémicas innecesarias, antes de avivar hogueras y discusiones estériles, vale la pena reflexionar una vez más sobre lo que hemos intentado hacer en este libro.

Habrán notado (espero) que no trata sobre la existencia de Dios. Ni siquiera sobre Dios. Esas, en todo caso, no son preguntas científicas, por lo que caen fuera de nuestro análisis; casi podría decirse que ni siquiera son interesantes desde el punto de vista que perseguimos.

Trata, en cambio, sobre nosotros los humanos, bichos frágiles, angustiados, curiosos, muertos de miedo por lo que vendrá y, así, inventores de piedras, de

metales, de transistores y de dioses, mecanismos todos que le permiten despertarse cada mañana y mirarse en el espejo. Es esa invención, el lugar que le destinamos en el cerebro, lo que tratamos de analizar aquí.

Tampoco consideramos las posiciones religiosas personales –ni siquiera la del autor (aunque ya se ha dejado vislumbrar en varios párrafos su alejamiento de toda creencia en cualquier hecho sobrenatural)–. No es nuestra intención encabezar una cruzada antirreligiosa, principalmente porque se presume inútil; ya dijimos que nadie quiere ser evangelizado, tal vez ni siquiera los propios evangelistas. Tampoco se propone una “salida del armario” para quienes profesen una u otra creencia o la falta absoluta de ellas: a cada quien su dios, su cerebro, sus amores.

¿Entonces qué?

Como Daniel Dennett (aunque aquí, seguramente de manera muchísimo menos rigurosa), intentamos considerar a la religión como fenómeno natural y, por lo tanto, dentro del espectro de acción de las ciencias naturales, que, justamente, estudian este tipo de fenómenos (Dennett, 2006). Frente a la pregunta de si la ciencia puede y/o debe estudiar la religión, ofrece un rotundísimo “sí”, que, obviamente, compartimos. De eso se trata: de que nada esté vedado al entendimiento (es más: al placer de entenderlo, o de tratar de hacerlo –el camino puede ser igual de placentero que el resultado–). Negarlo es ir en contra de otro gran universal humano: la curiosidad innata, las ganas de saber y de sacudir la naturaleza a preguntazos.

Hemos visto también que hay numerosos testimonios de la belleza del sentimiento religioso, una particular profundidad y serenidad que otorgan las visiones místicas, el sentido de grandeza o esplendor que brindan los mitos fundacionales de la mayoría de las creencias. Aquí voy a pedirles que me permitan dejar de lado –ya que estamos casi sobre el final– el intento de neutralidad (no siempre logrado, *touché*), y ofrecer al menos dos alternativas ya clásicas que proponen otra fuente de belleza y de maravillas que nada tienen que envidiar a la búsqueda y creencia en lo sobrenatural.

Comencemos por Darwin, en su tan citado final de *El origen de las especies*, cuando, adelantándose a las seguras críticas que vendrían, se permite recordar que

Hay grandeza en esta visión de la vida, con sus diversos poderes, surgida originalmente en una o unas pocas formas [...] y en el hecho de que, de un comienzo tan simple, las formas más maravillosas y

hermosas han estado, y están, evolucionando.[\[132\]](#)

Y no es otro que Carl Sagan quien levanta el guante y formula la siguiente y maravillosa pregunta:

¿Cómo es posible que ninguna de las religiones haya observado la ciencia y concluido que “¡esto es mucho mejor que lo que pensábamos! El universo es mucho más importante que lo que dijeron nuestros profetas, más grandioso, más sutil, más elegante”?

Sagan también nota que muchas religiones suelen hacer enormes estatuas de sus dioses, seguramente con el objetivo de hacernos sentir muy pequeños. “Pero si ese es el propósito”, dice Carl, “pueden guardarse sus íconos. Sólo necesitamos mirar hacia arriba para sentirnos pequeños”.

De la misma manera, podemos preguntarnos cómo es posible que las religiones no se hayan observado a sí mismas y cuestionado por qué somos como somos, o cómo es posible que haya vertientes de la ciencia que insistan en un enfrentamiento sin cuartel con las creencias, en lugar de considerarlas una ventana hacia la propia comprensión, que nos convoca también a maravillarnos con nuestra presencia en el universo, cerebro auestas y cableados para creer en lo increíble.

Para eso, este libro: para nosotros mismos, como afirma Michel Houellebecq en su maravillosa novela *Las partículas elementales* (1999: 320):

Ahora que sus últimos representantes están a punto de desaparecer, nos parece legítimo rendirle este último homenaje a la humanidad; un homenaje que también terminará por borrarse y perderse en las arenas del tiempo; sin embargo, es necesario que este homenaje tenga lugar, al menos una vez. Este libro está dedicado al hombre.

Conócete a ti mismo, entonces. Y a los dioses que llevas dentro.

[132](#) Nobleza obliga, hay que admitir que, a partir de las siguientes ediciones de la obra, Darwin se vio forzado a incluir a un “Creador” en este párrafo.

# Bibliografía comentada

**Allen Paulos, J. (2008), *Irreligion: A Mathematician Explains why the Arguments For God just don't Add Up*, Nueva York, Hill and Wang. [Ed. cast.: *Elogio de la irreligión*, Barcelona, Tusquets, 2009.]**

Dentro de la serie de los libros destinados a probar que los argumentos religiosos son absurdos e improbables, este texto se destaca por utilizar explicaciones matemáticas. Su autor es uno de los principales divulgadores de esta disciplina y echa mano a razonamientos lógicos y probabilísticos para rechazar las bases de las religiones más populares.

**Alper, M. (2006), *The God Part of the Brain*, Illinois, Sourcebooks. [Ed. cast.: *Dios está en el cerebro*, Bogotá, Norma, 2008.]**

Un excelente libro que apunta hacia una bioteología, o por qué la espiritualidad está escrita en el cuerpo, y no solamente en la cultura.

**Dawkins, R. (2006), *The God Delusion*, Londres, Bantam Books. [Ed. cast.: *El espejismo de Dios*, Barcelona, Espasa, 2007.]**

Uno de los mayores exponentes del ateísmo militante, Dawkins no se cansa de subir a la tarima en las plazas –académicas, televisivas, internáuticas– para afirmar que los ateos pueden (y deben) ser perfectamente felices, y que el concepto de dios es sólo una ilusión o, como explicita el título original del libro (*The God Delusion*), una verdadera alucinación. El libro comienza con una hermosa cita de su amigo Douglas Adams (el autor de *Guía del autoestopista galáctico*): “¿No es suficiente el ver que un jardín es hermoso, sin tener que imaginar que también tiene hadas en el fondo?”, y luego argumenta sobre las bases evolutivas de la religión y la moral. Hacia el final ofrece una serie de direcciones útiles para aquellos que deseen escaparse de Dios.

**De Bottom, A. (2012), *Religion for Atheists*, Nueva York, Pantheon**

**Books. [Ed. cast.: *Religión para ateos*, Barcelona, RBA, 2012.]**

O, como dice el subtítulo, “Una guía para los no creyentes sobre los usos de la religión”. El ensayista Alain de Botton tiene un estilo muy atractivo para meterse con temas como el amor, la poesía o la arquitectura, y aquí arremete con la religión, sosteniendo que, aun cuando la creencia en lo sobrenatural no tiene sentido, las religiones tienen mucho que enseñarle a los ateos como institución, con sus reglas morales y formas originales de organización social.

**De la Torre, A. C. (2009), *Universo sin dioses. Física del Génesis*, Mar del Plata, Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata.**

O de cómo un físico se dispone a explicar el universo sin necesidad de un creador o de fenómenos sobrenaturales. Puede leerse tanto como un texto en contra del creacionismo como un excelente libro inicial de conceptos de la física moderna.

**Dennett, D. C. (2006), *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*, Nueva York, Viking. [Ed. cast.: *Romper el hechizo. La religión como fenómeno natural*, Buenos Aires, Katz, 2007.]**

Una perspectiva evolutiva de la religión, con la pretensión de entenderlo todo (como ya hizo el mismo autor en *La conciencia explicada*). La religión es algo que nos viene de manera natural, afirma Dennett, aunque sea transmitida culturalmente.

**De Waal, F. (2013), *The Bonobo and the Atheist*, W. W. Norton & Company, Nueva York. [Ed. cast.: *El bonobo y los diez mandamientos*, Buenos Aires, Tusquets, 2014.]**

El campeón de los bonobús se mete con la moral, el altruismo y otras herencias primatológicas. Su entusiasmo es contagioso, y el capítulo sobre la muerte de Dios (o su estado de coma) es particularmente excelente.

**Faure, S. ([1920] 2008), *Douze preuves de l'inexistence de Dieu*, París, Libertaire. [Ed. cast.: *Doce pruebas de la inexistencia de Dios*, Buenos Aires, Godot, 2008.]**

Un clásico de 1920, que arremete paso a paso contra el Dios creador, el Dios gobernador y el Dios providencia, con un libreto anarquista bellamente escrito. Las ilustraciones de León Ferrari para esta edición son realmente geniales.



**Goldstein, R. (2010), *36 Arguments for the Existence of God*, Nueva York, Vintage Books.**

Contrariamente a lo que sugiere su título, no es un ensayo, sino una novela absolutamente maravillosa, cuyo protagonista (un profesor de psicología de una universidad de Massachusetts) ha escrito su tesis sobre “Las variedades de la ilusión religiosa” (parafraseando al clásico de William James, claro) que incluye –y destruye– como apéndice estas supuestas pruebas sobre la existencia de Dios.

**Goodall, J. (2000), *Reasons for Hope: A Spiritual Journey*, Grand Central Publishing.**

La maravillosa Jane Goodall, quien nos abrió la puerta al mundo de los chimpancés en Tanzania, traza una memoria de su vida y, en particular, de su búsqueda espiritual. Si bien su exploración se aleja de la de este libro, algunos pasajes resultan particularmente iluminadores: “Aún si no hubiera Dios [...], seguiría siendo cierto que la evolución ha creado un animal destacado –el animal humano– durante sus millones de años de trabajo [...]. Por primera vez en la evolución, una especie fue capaz de enseñar a sus jóvenes sobre objetos y eventos no presentes, de pasar la sabiduría ganada en los éxitos y en los fracasos del pasado, de hacer planes para el futuro distante, de discutir ideas [...] a través de la sabiduría combinada del grupo”.

**Hamer, D. (2004), *The God Gene*, Nueva York, Anchor Books. [Ed. cast.: *El gen de Dios*, Madrid, La Esfera de los Libros, 2006.]**

Según la hipótesis de Hamer, Dios no sólo está en el cerebro, sino también en nuestros genes. El autor es un genetista molecular que ha estudiado temas que abarcan el rol de los genes en la orientación sexual hasta cuestiones de inmunología celular. Inscripto en cierta forma en las ideas del reduccionismo genético, su libro sugiere que la tendencia a creer (o reventar) es innata y está relacionada con una variante en particular del gen que codifica para un transportador de neurotransmisores cerebrales.

**Harris, S. (2004), *The End of Faith*, Nueva York, Norton. [Ed. cast.: *El fin de la fe*, Madrid, Paradigma, 2007.]**

Otro libro militante en contra de las religiones. El subtítulo es elocuente: “Religión, terror, y el futuro de la razón”. En este rincón, los últimos baluartes del iluminismo y la razón; en el otro, las creencias, con sus

consecuencias extremas en materia de terrorismo religioso.

**Hitchens, C. (2007), *Good is not Great: How Religion Poisons Everythings*, Nueva York, Twelve. [Ed. cast.: *Dios no es bueno. Alegato contra la religión*, Barcelona, Debate, 2007.]**

Tal vez uno de los textos (y autores) más incisivos a la hora de manifestarse en contra del concepto de dios y de la religión. Hitchens evangeliza contra las religiones de manera muy vehemente; una de sus conclusiones más suaves es que “la religión envenena todo”. Y nótese el “contra” en el mismísimo título.

**James, W. ([1902] 2014), *The Varieties of Religious Experience: A Study of Human Nature*, Nueva York, Penguin Books. [Ed. cast.: *Las variedades de la experiencia religiosa*, México, Prana, 2005.]**

James, siempre James. Fundador de la psicología cognitiva, gran pensador y escritor, a principios del siglo XX brindó una serie de conferencias sobre “teología natural” que luego fueron publicadas en numerosas ediciones (incluyendo diversas versiones en español; las originales pueden encontrarse con facilidad en internet). Ya en esa época planteó que la religión debía ser no sólo objeto de estudio de la ciencia sino, en particular, de la psicología. Así, aborda la neurología de la religión, el concepto de alma y otros temas cercanos a la actual neuroteología.

**Lightman, A. (2014), *The Accidental Universe: The World You Thought You Knew*, Nueva York, Pantheon.**

El físico, ensayista y novelista (su *Sueños de Einstein* es imperdible) se mete con temas que desafían nuestra intuición y nuestro conocimiento. El ensayo incluido en este volumen, “El universo espiritual”, explora las tensiones entre ciencia y religión, clasificando las creencias y demostrando la imposibilidad de un eventual Dios que no se rija por las leyes fundamentales de la ciencia (aun cuando todavía no conozcamos todas estas leyes).

**McNamara, P. (ed.) (2006), *Where God and Science Meet. How Brain and Evolutionary Studies Alter our Understanding of Religion*, Londres, Praeger.**

Una compilación de artículos científicos de diversos expertos en el tema de la evolución y la psicología de la religión. Es eminentemente técnico, pero sin dudas se trata de un excelente resumen del estado del arte de la ciencia

de la religión. Son tres extensos volúmenes, el segundo es el más pertinente para este libro, y trata sobre la neurología de la experiencia religiosa.

**Newberg, A. y M. R. Waldman (2006), *Born to Believe. God, Science and the Origin of Ordinary and Extraordinary Beliefs*, Nueva York, Free Press.**

Este libro, publicado también como *Why We Believe what We Believe*, resume algunas de las investigaciones más sólidas sobre qué le pasa al cerebro durante una experiencia religiosa (o, para el caso, durante cualquier evento en el que creamos firmemente). Desde los rezos de los monjes budistas hasta las creencias de los niños, hay mucho más en el cerebro de lo que sospecha la filosofía.

**Newberg, A., E. D'Aquill y R. Rause (2001), *Why God Won't Go Away*, Nueva York, Ballantine Books.**

Y Dios no ha muerto... ni puede hacerlo, porque vive dentro nuestro. Un texto fundacional de la neuroteología, que contiene también muchas exageraciones (y seguramente, intenciones ocultas) de sus autores.

**Onfray, M. (2005), *Traité d'athéologie*, París, Grasset. [Ed. cast.: *Tratado de ateología*, Buenos Aires, De la Flor, 2008.]**

Una lectura particular de las religiones por parte de este maravilloso ensayista (amante de los placeres filosóficos y gastronómicos) que nos lleva directamente al ateísmo hedonista y feliz.

**Sagan, C. (1994), *Pale Blue Dot. A Vision of the Human Future in Space*, Nueva York, Random House. [Ed. cast.: *Un punto azul pálido. Una visión del futuro humano en el espacio*, Barcelona, Planeta, 2003.]**

— (1995), *The Demon-Haunted World*, Nueva York, Random House. [Ed. cast.: *El mundo y sus demonios*, Barcelona, Ediciones B, 1997.]

— (2006), *The Varieties of Scientific Experience: A Personal View of the Search for God*, Penguin Books. [Ed. cast.: *La diversidad de la ciencia. Una visión personal de la búsqueda de Dios*, Barcelona, Planeta, 2007.]

En realidad, casi todos los libros de Sagan abordan de manera entusiasta las mismas preguntas: quiénes somos, dónde estamos, qué hay ahí afuera.

En el primero de estos textos Sagan se inspira en una famosa fotografía desde el espacio en que se ve a nuestro planeta como ese punto azul pálido, y eso lo lleva a reflexionar sobre nuestro lugar en el universo, nuestro hogar... nosotros mismos.

En *La diversidad de la ciencia* (que juega en inglés con el título de William James), Sagan confirma que la religión y la ciencia comparten, o deberían hacerlo, un sentimiento de maravilla, de sorpresa y curiosidad frente al universo. Su ejemplo favorito es salir a mirar una noche estrellada, estirando el cuello hacia lo conocido y lo desconocido.

**Shermer, M. (2011), *The Believing Brain*, Nueva York, Times Books.**

Shermer es un experto en pseudociencias y en desmitificar lo supuestamente paranormal, Aquí se ocupa detalladamente de las creencias populares en fantasmas, fenómenos sobrenaturales y teorías conspirativas – entre otras fábulas– y cuál podría ser su sustrato no sólo social sino biológico.

**Wiseman, R. (2011), *Paranormality. Why we see what isn't there*, Londres, Macmillan. [Ed. cast.: *¿Es esto paranormal? Por qué creemos en lo imposible*, Barcelona, RBA, 2011.]**

No existen... pero que los hay, los hay. Con su humor y claridad de siempre, Richard Wiseman (quien además de psicólogo es mago y presentador de televisión) desnuda las falacias detrás de los fantasmas, la telepatía, la adivinación y otros fenómenos paranormales. El autor incluso ofrece diversas recetas experimentales para lograr lo imposible –sólo es cuestión de probar–.

# Bibliografía general

Asimov, I. (1968-1969), *Asimov's Guide to the Bible*, Nueva York, Garden City. [Ed. cast.: *Guía de la Biblia*, Barcelona, Plaza y Janés, 1988.]

Bekoff, M. (2010), *The Animal Manifesto. Six Reasons for Expanding our Compassion Footprint*, Novato, CA, New World Library.

Bierce, A. (1911), *The Devil's Dictionary*, Nueva York, Neale. [Ed. cast.: *Diccionario del diablo*, Madrid, Alianza, 2011.]

Brecht, B. (1971), *Geschichten vom Herrn Keuner*, Fráncfort, Suhrkamp. [Ed. cast.: *Historias del señor Keuner*, Barcelona, Alba, 2007.]

Brown, D. (2000), *Angels and Demons*, Pocket Books, Nueva York. [Ed. cast.: *Ángeles y demonios*, Barcelona, Urano, 2004.]

Burroughs, W. y A. Ginsberg (1963), *The Yagé Letters*, Nueva York, City Lights. [Ed. cast.: *Cartas del Yagé*, México, Editorial del Hombre que Lee, 2000.]

Calaprice, A. (2002), *Dear Professor Einstein: Albert Einstein's Letters to and from children*, Nueva York, Prometheus Books. [Ed. cast.: *Querido profesor Einstein*, Barcelona, Gedisa, 2003.]

Darwin, Ch. [1859], *The origin of species*, Londres, J. Murray. [Ed. cast.: *El origen de las especies*, Madrid, Espasa, 1998.]

Dewey, J. ([1920] 1987), *Reconstruction in Philosophy*, Nueva York, Philosophical Library. [Ed. cast.: *Reconstrucción de la filosofía*, Buenos Aires, Aguilar, 1970.]

- Dunbar, R. (2004), *The Human Story*, Londres, Faber and Faber. [Ed. cast.: *La odisea de la humanidad*, Barcelona, Crítica, 2007.]
- Fisher, L. (2004), *Weighing the Soul*, Nueva York, Arcade Publishing. [Ed. cast.: *¿Cuánto pesa el alma?*, Barcelona, Debate, 2009.]
- Fogwill, R. (2013), *La gran ventana de los sueños*, Buenos Aires, Alfaguara.
- Golombek, D. (2008), *Cavernas y palacios. En busca de la conciencia en el cerebro*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Gosling, D. (2007) (comp.), *Science and the Indian Tradition: when Einstein Met Tagore*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Gould, S. J. (1999), *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life*, Nueva York, Ballantine Publications. [Ed. cast.: *Ciencia versus religión, un falso conflicto*, Barcelona, Crítica, 2007.]
- Hannam, J. (2011), *The Genesis of Science: How the Christian Middle Ages Launched the Scientific Revolution*, Washington, Regnery Pub.
- Houllebecq, M. (1998), *Les particules élémentaires*, París, Flammarion. [Ed. cast.: *Las partículas elementales*, Barcelona, Anagrama, 1999.]
- Huidobro, V. (1916), *El espejo de agua*, Buenos Aires, Orión.
- Huxley, A. (1962), *Island*, Harper & Bros., Nueva York. [Ed. cast.: *La isla*, Barcelona, Edhasa, 2003.]
- Ingram, J. (1998), *The Barmaid's Brain*, Toronto, Viking.
- Jaynes, J. (1976), *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*, Boston, Houghton Mifflin. [Ed. cast.: *El origen de la conciencia en la ruptura de la mente bicameral*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987.]

Lewis, J. ([1926] 2013), *The Bible Unmasked*, Literary Licensing. [Ed. cast.: *La Biblia desenmascarada*, Barcelona, Vilella, 1933.]

Macknik, S., S. Martínez-Conde y S. Blakeslee (2010), *Sleights of Mind. What the Neuroscience of Magic Reveals about our Everyday Deceptions*, Nueva York, Henry Holt and Co. [Ed. cast.: *Los engaños de la mente*, Barcelona, Destino, 2012.]

Martínez, T. E. (1998), *Lugar común la muerte*, Buenos Aires, Planeta.

McKinney, L. (1994), *Neurotheology: Virtual Religion in the 21st Century*, Cambridge, MA, American Institute for Mindfulness.

Nelson, K. (2010), *The Spiritual Doorway in the Brain: A Neurologist's Search for the God Experience*, Nueva York, Dutton Books.

Rojo, A. (2012), *El azar en la vida cotidiana*, Buenos Aires, Siglo XXI.

San Juan de la Cruz (1991), *Obras completas*, Madrid, Biblioteca de Autores Cristianos.

Russell, B. ([1927] 1957), *Why I am not a Christian and Other Essays on Religion and Related Subjects*, Nueva York, Simon & Schuster. [Ed. cast.: *Por qué no soy cristiano y otros ensayos sobre asuntos relacionados con la religión*, México, Hermes, 1976.]

Shaw, B. (1924), *Saint Joan*, Londres, Constable & Co. [Ed. cast.: *Santa Juana*, Madrid, Cátedra, 1985.]

Shua, A. M. (1997), *La muerte como efecto secundario*, Buenos Aires, Sudamericana.

Sylvan, R. (2002), *Traces of the Spirit: The Religious Dimensions of Popular Music*, Nueva York, New York University Press.

Wilson, E. (1978), *On Human Nature*, Cambridge, Harvard University Press. [Ed. cast.: *Sobre la naturaleza humana*, México, Fondo de Cultura

Económica, 1980.]



# Cavernas y palacios



Diego  
Golombek

XXI siglo veintiuno  
editores

ciencia que ladra...  
serie mayor

# **Cavernas y palacios**

En busca de la conciencia en el cerebro

*Diego Golombek*

## **Índice**

**Prólogo**, por Marcelino Cereijido **Introducción. Cavernas, palacios y cerebros**

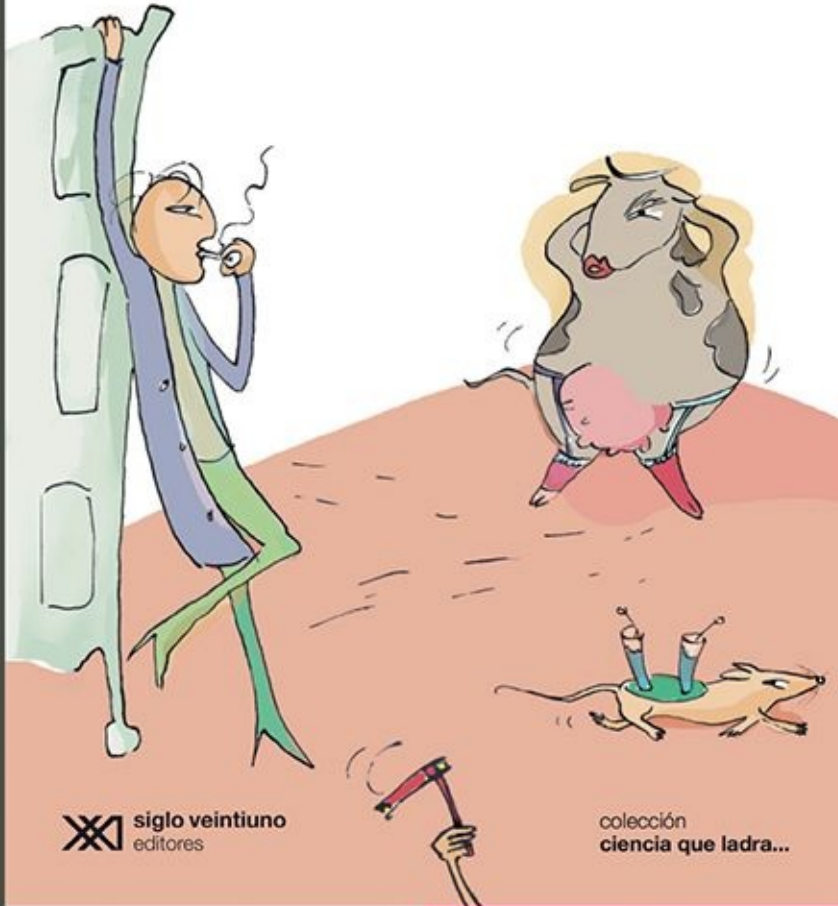
- 1. Breve historia de la conciencia**
- 2. En el principio fue la neurona**
- 3. Las puertas de la percepción**
- 4. Correlatos neurales de la conciencia**
- 5. Mirar dentro del cerebro**
- 6. Hablando se entiende la mente**
- 7. Las cuevas de la memoria**
- 8. Las malas conciencias**
- 9. Moral y buenas costumbres**
- 10. La trastienda**

**Bibliografía comentada**

diego golombek

# sexo, drogas y biología

(y un poco de rock and roll)



 **siglo veintiuno**  
editores

colección  
**ciencia que ladra...**

# **Sexo, drogas y biología**

## **(y un poco de rock and roll)**

*Diego Golombek*

### **Index Librorum Prohibitorum et Expurgatorum**

**El amor en los tiempos de la ciencia**

**Los nenes con las nenas**

**El amor tiene cara de cerebro**

**Bestiario**

**Vuelvo en tres días, no te bañes**

**Toda belleza alguna vez declina**

**Epílogo. Un poco de rock and roll**

**Bibliografía comentada**

diego golombek  
pablo schwarzbaum

# el nuevo cocinero científico

cuando la ciencia  
se mete en la cocina



 **siglo veintiuno**  
editores

colección  
**ciencia que ladra...**

# **El nuevo cocinero científico**

Cuando la ciencia se mete en la cocina

*Diego Golombek y Pablo Schwarzbaum*

## **Índice**

**Un cocinero científico habla sobre *El cocinero científico*, por Ferran Adrià** **Parte I. Cuando la ciencia se mete en la cocina**

- 1. *Ars magirica***
- 2. Desayuno de campeones**
- 3. Entradas triunfales**
- 4. Los actores principales I: De carne somos**
- 5. Los actores principales II: De pastas y arroces también se vive**
- 6. La mayor de las bellas artes**

**Parte II. Pequeños apuntes de alquimia culinaria**

- 7. Un poco de saborr, chico**
- 8. Historias de la ciencia (y de la cocina)**
- 9. Más sobre plantas, héroes y tumbas**
- 10. Dulce que te quiero dulce**
- 11. *Ars y téchne***
- 12. Trucos del oficio**
- 13. Para el final... Mitos al horno**

**Glosario. Palabras que se comen**

**Bibliografía comentada y degustada**