

les atribuye. No olvidemos que la piedra angular teórica es una clase de células de la corteza motora de un animal que no puede hablar, ni apreciar la música ni mostrarse amistoso con sus congéneres. ¿Cómo admitir que una célula de la corteza motora del

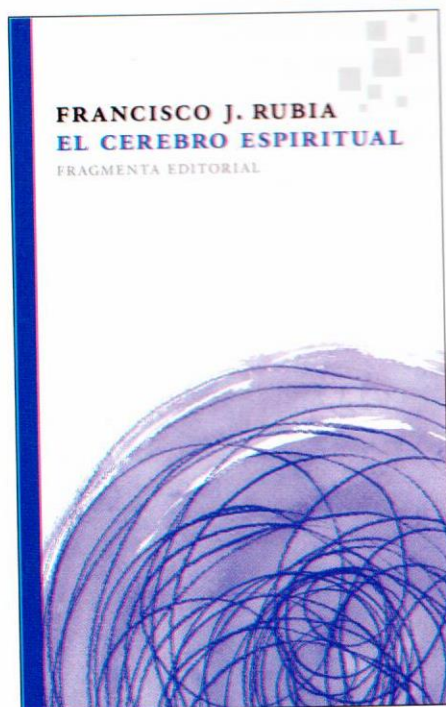
mono se convierta en plantilla neural del lenguaje humano, la empatía, el autismo y muchos comportamientos más? La razón aducida es sumamente sencilla y, por ello, atractiva. Cuando el mono busca un objeto, «entiende» su propia acción, el fin de

esta y por qué la realiza. El mono «sabe» lo que está ejecutando y por qué. La mente del primate inquisitivo desea conocer qué es lo que otros monos saben de sus propias intenciones.

—Luis Alonso

Cartografiando la experiencia espiritual

La espiritualidad es una cualidad innata del cerebro y, como tal, debe poseer una función biológica



EL CEREBRO ESPIRITUAL

Por Francisco J. Rubia. Fragmenta Editorial, Barcelona, 2015.

¿Es la experiencia espiritual un fenómeno cultural o una cualidad intrínseca de nuestro cerebro? El profesor Francisco J. Rubia no tiene duda alguna: lo segundo. Desde su primer capítulo, *El cerebro espiritual* nos revela un claro objetivo: explicar la espiritualidad desde un punto de vista biológico y los mecanismos cerebrales que la subyacen. El lector interesado en la neurobiología de

la espiritualidad y la religión no quedará defraudado, ya que encontrará un repaso exhaustivo a la cartografía cerebral de ambas.

La tradicional separación entre mente y cerebro, fruto del dualismo que impregna nuestra cultura occidental, no tiene sentido desde el punto de vista del neurocientífico; la distinción entre materia y espíritu queda obsoleta una vez descartado el dualismo; por ello, el autor se permite acuñar un neologismo para aquello que constituye nuestro cerebro: «espiritieria».

El problema de qué entendemos por espiritualidad va ligado a uno de los retos más complejos a los que se enfrenta la neurociencia actual, a saber, la definición de la consciencia. Se señala que existen dos tipos de consciencia: la del estado de vigilia, aquella en la que nos encontramos usted mientras lee esta reseña y yo mientras la escribo, y la inhibida, a la que se accede con dificultad mediante estados alterados, y que, según el autor, son la base de la experiencia espiritual.

Así pues, deben existir regiones en el cerebro que, al ser estimuladas, generen la experiencia espiritual. La humanidad ha buscado desde antiguo rutas de acceso a esta experiencia: desde la inducción de estados de trance chamánicos mediante el ayuno o melodías repetitivas hasta la ingesta de sustancias psicoactivas. A lo largo de varios capítulos de este libro, recorreremos, en un contexto histórico y so-

cial, los usos de una amplia variedad de drogas, como la mescalina y la ayahuasca de los nativos en Sudamérica, el cornezuelo en la antigua Europa o el LSD en la Europa contemporánea, todos ellos con fines espirituales. Estas drogas, utilizadas para acceder a la consciencia inhibida, reciben también el nombre de *enteógenas*, es decir, son sustancias que generan la presencia de un ente (de un dios, en realidad) dentro de nuestro propio cerebro. De hecho, el uso de drogas enteógenas podría ser tan antiguo como la humanidad: la coca se utiliza en los Andes desde hace al menos 7000 años, mientras que el *soma* de los vedas (y después de Huxley en su mundo feliz), una bebida probablemente a base de hongos alucinógenos, ya se menciona en 1500 a.C. en la India. Estas drogas actúan sobre los sistemas de neurotransmisores cerebrales, siendo las más potentes enteógenas aquellas que modulan los niveles de dopamina y de serotonina.

Cada región del cerebro es rica en un conjunto específico de neurotransmisores, la señalización mediante los cuales ejerce una función concreta. Por ejemplo, las neuronas del sistema de recompensa cerebral, indispensable para la supervivencia del organismo, utilizan dopamina. Se cree que la dopamina de la región prefrontal señala el valor de los estímulos que percibimos, por lo cual la ingesta de sustancias que eleven la dopamina podría incrementar la importancia de los estímulos y episodios ocurridos

en los rituales espirituales. De hecho, enfermedades del sistema nervioso que cursan con excesos o déficits de dopamina hacen que quienes las padecen sufran cambios en su espiritualidad. Por ejemplo, las personas con párkinson, que cursa con degeneración de neuronas dopaminérgicas, tienden a ser menos espirituales, mientras que las personas con esquizofrenia lo son más.

Además de la corteza prefrontal, otras regiones cerebrales como la amígdala y el hipocampo podrían ser cruciales para la experiencia espiritual. La estimulación de estas estructuras, mediante drogas enteógenas, puede dar lugar a experiencias de abandono del cuerpo. Además, estas estructuras participan en las conductas sexuales o agresivas, explicando que estas acompañen a la experiencia mística. El orgasmo, de hecho, produce cambios similares en las estructuras cerebrales a los éxtasis místicos.

Si la espiritualidad es innata, biológica, debería estar sujeta a la evolución cerebral, es decir, debería haber resultado beneficiosa para la supervivencia durante la evolución. El autor nos ofrece diversas posibilidades a

este respecto: una de las consecuencias de la espiritualidad es la tendencia a personificar a seres inanimados, lo cual proporciona ventajas para la supervivencia. Así, ver un individuo en una roca no nos perjudica, mientras que no reconocer a un predador puede ser fatal. Sin embargo, también es posible que la espiritualidad no sea más que un subproducto de la evolución, sin una función concreta. Para algunos autores, la espiritualidad no es más que un subproducto de la autoconsciencia. Pero esta explicación no hace más que aplazar el problema porque, entonces, ¿qué función adaptativa tiene la autoconsciencia?

Si bien para el autor la espiritualidad es una cualidad innata, la religión no lo es, ya que se trata de un constructo de tipo social. La religión sería una espiritualidad institucionalizada. Con frecuencia escuchamos que la religión es innata, ya que no existen sociedades humanas que carezcan de religión, pero el autor puntualiza: las sociedades animistas y chamánicas, o sociedades como la budista, no pueden considerarse religiosas, solo espirituales. Mientras la re-

ligión no puede existir sin espiritualidad, la espiritualidad es independiente de la religión, pero, además, es la fuente de esta. En cuanto a los posibles beneficios biológicos de la religión, encontramos el aumento de la cooperación en el grupo y el alivio de las tensiones internas en él.

El origen de la religión podría también deberse al impulso antropomorfizador del ser humano. La magia supone la capacidad de los humanos de manipular el mundo a voluntad; cuando esta falla surge la religión, que delega los poderes en un ser superior.

En conclusión, el profesor Rubia nos convence de que tener una mente humana no significa tener religión, pero sí poseer la capacidad de adquirirla a través de una espiritualidad innata. La espiritualidad sería, pues, la parte subjetiva de la actividad de estructuras mentales que están al servicio de la supervivencia. La única característica humana común a todos los seres espirituales que la mente humana imagina es, de hecho, que están dotados de mente.

—Carmen Agustín Pavón
Universidad Jaume I, Castellón

MENTE Y CEREBRO

DIRECTORA GENERAL
Pilar Bronchal Garfella
DIRECTORA EDITORIAL
Laia Torres Casas
EDICIONES Yvonne Buchholz,
Anna Ferran Cabeza, Ernesto Lozano Tellechea,
Carlo Ferri
PRODUCCIÓN M.ª Cruz Iglesias Capón,
Albert Marín Garau
SECRETARÍA Purificación Mayoral Martínez
ADMINISTRACIÓN Victoria Andrés Laiglesia
SUSCRIPCIONES Concepción Orenes Delgado,
Olga Blanco Romero

EDITA

Prensa Científica, S.A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344 Fax 934 145 413
e-mail precisa@investigacionciencia.es
www.investigacionciencia.es

GEHIRN UND GEIST

CHEFREDAKTEUR Carsten Könneker (verantwortlich)
ARTDIREKTOR Karsten Kramarczik
REDAKTIONSLEITERIN Christiane Gelitz
REDAKTION Steve Ayan (Textchef), Katja Gaschler
(Koordination Sonderhefte), Anna von Hopffgarten,
Andreas Jahn, Frank Schubert
FREIE MITARBEIT Liesa Klotzbücher, Joachim Retzbach,
Daniela Zeibig
SCHLUSSREDAKTION Christina Meyberg, Sigrid Spies,
Katharina Werle
BILDREDAKTION Alice Krüßmann, Anke Lingg,
Gabriela Rabe
REDAKTIONSASSISTENZ Hanna Sigmann
GESCHÄFTSLEITUNG Markus Bossle, Thomas Bleck

DISTRIBUCIÓN

para España:
LOGISTA, S. A.
Pol. Ind. Pinares Llanos - Electricistas, 3
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
Teléfono 916 657 158

para los restantes países:
Prensa Científica, S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª - 08021 Barcelona

PUBLICIDAD

NEW PLANNING
Javier Díaz Seco
Tel. 607 941 341
jdiazseco@newplanning.es

Tel. 934 143 344
publicidad@investigacionciencia.es

SUSCRIPCIONES

Prensa Científica S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344
Fax 934 145 413
www.investigacionciencia.es

Precios de suscripción:

| | España | Extranjero |
|---------------|---------|------------|
| 6 ejemplares | 35,00 € | 50,00 € |
| 12 ejemplares | 65,00 € | 100,00 € |

Ejemplares sueltos: 6,90 euros

El precio de los ejemplares atrasados es el mismo que el de los actuales.

COLABORADORES DE ESTE NÚMERO

Asesoramiento y traducción:

Luis Bou: *Encefaloscopio, Syllabus, Ilusiones*; Núria Comas: *¿Sensibilidad alimentaria o moda?, El estudio del miedo, Dinero y felicidad, ¿van de la mano?, «El dinero todavía es un medio de coerción»*; Noelia de la Torre: *Los dos grandes factores de la personalidad, Meditación para principiantes*; Federico Fernández Gil: *La triada oscura de la personalidad*; Ignacio Navascués: *El flujo sanguíneo en el cerebro*; Andrés Martínez: *Efectos de la toxoplasmosis en los humanos*; F. Asensi: *Retrospectiva*

Portada: Mente y cerebro

Copyright © 2015 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg

Copyright © 2015 Prensa Científica S.A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN edición impresa: 1695-0887
ISSN edición digital: 2385-5681

Dep. legal: B. 39.017 - 2002

Imprime Rotocayfo (Impresia Ibérica) Ctra. de Caldes, km 3 - 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Printed in Spain - Impreso en España