



# EL INSTINTO DE LA CONCIENCIA



**MICHAEL S. GAZZANIGA**



**CÓMO EL CEREBRO CREA LA MENTE**

PAIDÓS

## Índice

Portada

Sinopsis

Portadilla

Dedicatoria

Introducción

Parte 1. El camino hacia el pensamiento moderno

1. La rígida, inestable y necia concepción histórica de la conciencia

2. Los albores del pensamiento empírico en filosofía

3. Los grandes progresos del siglo XX y los inicios del pensamiento moderno

Parte II. El sistema físico

4. Cómo fabricar cerebros módulo a módulo

5. Empezamos a entender la arquitectura cerebral

6. El abuelo está demente, pero conserva la conciencia

Parte III. Llega la conciencia

7. El concepto de complementariedad: el regalo de la física

8. De lo no viviente a lo viviente y de las neuronas a la mente

9. Torrentes de burbujas y conciencia personal

10. La conciencia es un instinto

Agradecimientos

Notas

Créditos

Gracias por adquirir este eBook

Visita [Planetadelibros.com](http://Planetadelibros.com) y descubre  
una  
nueva forma de disfrutar de la lectura

**¡Regístrate y accede a contenidos exclusivos!**

Primeros capítulos  
Fragmentos de próximas publicaciones  
Clubs de lectura con los autores  
Concursos, sorteos y promociones  
Participa en presentaciones de libros

Comparte tu opinión en la ficha del libro  
y en nuestras redes sociales:



Explora  
bre

Descu-  
Comparte

## Sinopsis

La idea del cerebro como máquina, propuesta por primera vez hace siglos, ha llevado a suposiciones sobre la relación entre la mente y el cerebro que los científicos y los filósofos persiguen hasta nuestros días. Gazzaniga, sin embargo, afirma que se trata precisamente de lo contrario: los cerebros hacen máquinas, pero no pueden reducirse a una. Una nueva investigación sugiere que el cerebro es en realidad una confederación de módulos independientes que trabajan juntos. Comprender cómo la conciencia podría emanar de tal organización ayudará a definir el futuro de la neurociencia y la inteligencia artificial, y cerrará la brecha entre el cerebro y la mente.

# EL INSTINTO DE LA CONCIENCIA

Cómo el cerebro crea la mente

Michael S. Gazzaniga

Traducción de Francisco J. Ramos

PAIDÓS   
Barcelona • Buenos Aires • México

*Para Leonardo,  
una conciencia en desarrollo donde las haya*

## Introducción

Imagine, si puede, que únicamente fuera consciente de un solo momento: el ahora. Ese momento existe sin pasado ni futuro. Ahora imagine que la vida fuera una serie de esos momentos, cada uno de los cuales existe en una especie de momento aislado con respecto a todos los demás, no conectados por el tiempo subjetivo. Imagínese temporalmente congelado en cada uno de los momentos que juntos forman una vida normal. Resulta difícil concebir ese escenario porque nuestra mente viaja de aquí para allá a través del tiempo con tanta soltura como una bailarina en *El cascanueces*. Un momento sirve como materia prima para la siguiente acción planificada, que a su vez se evalúa en el presente comparándola con nuestra experiencia pasada. Es difícil imaginar que pueda no ser así; sin embargo, basta con darse un golpe en la cabeza de la manera apropiada y usted mismo podría encontrarse en esa situación: todavía capaz de entender el concepto de tener un pasado y un futuro, pero incapaz de ubicarse en un pasado o futuro propios. Extraño, pero cierto. Sin pasado; sin futuro: solo el presente.

En este libro llevaré al lector de viaje a un mundo donde son habituales una serie de alteraciones de lo que denominamos «experiencia consciente», por difíciles de imaginar que resulten. La planta de neurología de cualquier hospital está repleta de trastornos de la experiencia consciente normal. Cada uno de esos casos nos dice algo acerca de cómo se organizan nuestros cerebros para proveernos de nuestra preciada conciencia, momento a momento. Cada ejemplo de alteración pide a gritos ser descifrado, ser utilizado para deducir una histo-

ria coherente acerca de cómo nuestro cerebro construye y produce las alegrías cotidianas que implica el hecho de ser conscientes. En el pasado, la gente se contentaba con contar historias sobre esos extraños fenómenos; hoy, en el siglo XXI, no basta con limitarse a describir toda esa variedad de intrigantes trastornos. Mi objetivo en este libro es avanzar en la investigación del problema de la conciencia, y trataré de ilustrar cómo nuestro cerebro —un órgano exquisitamente evolucionado— se organiza para hacer su magia. En suma: pretendo examinar cómo la materia crea la mente.

Hace unos años, en un viaje de trabajo, tuve que pasar la aduana en el aeropuerto londinense de Heathrow. El encargado del control de pasaportes, un atento funcionario británico, me preguntó diligentemente por mi nombre y profesión, y la razón por la que viajaba al Reino Unido. Yo le dije que me dedicaba a investigar sobre el cerebro y que iba a Oxford a una reunión. Me preguntó si conocía las diferentes funciones de los dos hemisferios cerebrales, el izquierdo y el derecho. No sin cierto orgullo, le respondí que no solo había oído hablar de ello, sino que en parte era responsable del trabajo que lo había dado a conocer. Mientras examinaba mi pasaporte, me preguntó de qué iba a tratar la reunión en Oxford. Le contesté, con aire de autoridad:

—De la conciencia.

El funcionario cerró el pasaporte y, al devolvérmelo, inquirió:

—¿Alguna vez ha pensado en dejarlo correr?

Aparentemente no. Algunos de nosotros somos naturalmente incautos en nuestro deseo de preguntarnos por nuestra propia naturaleza. Trabajar en la ciencia de la mente y del cerebro como yo llevo haciendo sesenta años me permite tener claro que los humanos todavía no hemos comprendido el problema en toda su plenitud. Aun así, está en nuestra naturaleza pensar en quiénes y qué somos y en qué significa ser cons-

cientes. Una vez nos pica la curiosidad sobre esta cuestión, nos pasamos la vida corroídos por el deseo de encontrar una respuesta. Sin embargo, cuando intentamos aferrar el problema de la conciencia, este parece disolverse como la niebla. ¿Por qué el esfuerzo por entender la conciencia se ha revelado tan difícil? ¿Acaso las persistentes ideas del pasado nos impiden ver claramente cómo se produce? ¿Es la conciencia solo lo que hace el cerebro? Al igual que un reloj de bolsillo, con sus engranajes, nos da la hora, ¿el cerebro, con sus neuronas, nos da la conciencia? La historia del tema es extensa y se ha visto sacudida por oscilaciones pendulares entre los mecanicistas puros y los esperanzados mentalistas. Sorprendentemente, dos mil quinientos años de historia humana no han resuelto la cuestión ni han enseñado a nuestra especie a enmarcar la comprensión de nuestra personal experiencia consciente. De hecho, nuestras ideas básicas al respecto no han cambiado tanto. Aunque fue Descartes quien dio origen al pensamiento sobre la conciencia hace trescientos años, ha habido dos concepciones generales contradictorias —que la mente forma parte del funcionamiento del cerebro, o, por el contrario, que de algún modo funciona de manera independiente de este— que parecen haber existido desde siempre. De hecho, estas ideas todavía nos acompañan.

En los últimos años el tema de la conciencia se ha convertido de nuevo en una cuestión candente. Al mismo tiempo, y a pesar de la actual avalancha de nuevos datos, hay muy pocas propuestas que cuenten con una aceptación generalizada —por no decir ninguna— acerca de cómo el cerebro construye una mente y, con ella, una experiencia consciente. El objetivo del presente volumen es salir de este atolladero y, a la vez, presentar una nueva visión de cómo conceptualizar la conciencia. Nuestro viaje incluye el conocimiento obtenido no solo a partir de la neurología, sino también de la biología evolutiva y teórica, la ingeniería y la física, y, por supuesto, la psi-

cología y la filosofía. Nadie dijo que la búsqueda iba a ser sencilla, pero la meta —comprender cómo la naturaleza realiza el truco de convertir las neuronas en mentes— es perfectamente alcanzable. Así que ¡allá vamos!

Dicho lisa y llanamente: yo creo que la conciencia es un instinto. Muchos organismos —no solo los humanos— ya vienen con ella incorporada. Eso es lo que son los instintos: algo que los organismos llevan incorporado. Los seres vivos —aunque estén hechos de los mismos materiales que el mundo natural no viviente que los rodea— poseen una organización que permite que exista la vida y, en última instancia, la conciencia. Y los instintos abarcan a todos los organismos, desde las bacterias hasta los humanos. La supervivencia, el sexo, la resiliencia y la marcha normalmente se consideran instintos, pero también lo son otras capacidades más complejas como el lenguaje y la sociabilidad: todas son instintos. La lista es larga, y parece que los humanos tenemos más instintos que otras criaturas; sin embargo, el instinto de la conciencia tiene algo especial. No es un instinto ordinario. De hecho, parece tan extraordinario que muchos creen que solo los humanos podemos atribuirnoslo. Aunque ese no es el caso, queremos saber más sobre él. Y, dado que todos lo tenemos, todos pensamos que tenemos alguna idea al respecto, pero, como veremos, se trata de un instinto resbaladizo y complejo, situado en el órgano más impenetrable del universo: el cerebro.

La palabra *manzana* es un sustantivo; denota un objeto físico real. La palabra *democracia* también es un sustantivo, aunque describe algo un poco más difícil de precisar, un estado de relaciones sociales. Es fácil para mí mostrarle una manzana, su realidad física; en cambio, me resulta difícil mostrarle la realidad física de una democracia. ¿Y en el caso de *instinto*, que es otro sustantivo? Los tres son «alcos» definibles, ya sean objetos o conceptos, que maneja el cerebro. Tenemos muchos de esos «alcos», pero ¿dónde residen en el cerebro?

¿Es acertado representar algunos de ellos como estructuras cerebrales reales y otros como acciones procesuales de determinadas estructuras? De hecho, ¿cuál es la realidad física de un instinto? ¿Es tangible, como una manzana, o esquiva, como una democracia?

Los instintos complejos se parecen más a las democracias; son identificables, pero no fácilmente localizables. Surgen de la interacción de instintos simples, pero no lo son en sí mismos, de modo similar a como un complejo reloj de bolsillo se las arregla para llevar la cuenta del tiempo, pero resulta imposible encontrar el tiempo en sí en un reloj. Para entender cómo el reloj se relaciona con el tiempo, hay que describir cómo está diseñado, cuál es su arquitectura; no basta con enumerar todos sus resortes y engranajes. Lo mismo vale para el instinto de la conciencia. No crea que por el mero hecho de que la conciencia sea un instinto tiene que haber una red cerebral única, unitaria y discreta que genere ese extraordinario estado de autoconocimiento del que todos disfrutamos. No es ese el caso en absoluto. Si, armados con nuestras ideas, nos dedicamos a visitar plantas de neurología, reconoceremos de inmediato que los pacientes que sufren demencia, incluso demencias graves, son conscientes. Esos pacientes, con una vastísima variedad de lesiones cerebrales, con un nivel de alteración lo suficientemente amplio como para derrotar a cualquier ordenador, siguen siendo conscientes. En una habitación de hospital tras otra —cada una de ellas ocupada por un paciente que sufre una disfunción cerebral focal o difusa— puede percibirse el murmullo de la conciencia. Tras un recorrido por diversas plantas, empieza a parecer que la conciencia no es en absoluto una propiedad del sistema, sino que depende de circuitos cerebrales locales.

En la primera parte de este libro veremos cómo la naturaleza se convirtió en un «eso», algo independiente de nosotros que puede estudiarse y entenderse en términos objetivos. Se-

guiremos el hilo de esta idea a través de Descartes hasta los tiempos modernos y los albores de la biología contemporánea. Sorprendentemente, la mayor parte del pensamiento científico moderno ha retrocedido para pasar a basarse en las ideas de los antiguos griegos, y sustenta esencialmente los mismos modelos, que vinculan de forma inexorable lo mental y lo físico en un único sistema. La ciencia contemporánea ha empezado a perseguir el mismo objetivo que buscaban los griegos, pero hasta ahora se ha quedado corta. Una vez más, hacen falta nuevas ideas, y este libro pretende dar un paso en ese sentido.

En la segunda parte se introducen algunos principios modernos del funcionamiento del cerebro que creo que deberían guiar nuestra exploración para entender cómo las neuronas producen mentes. No deja de sorprenderme el hecho de que la metáfora del «cerebro como máquina», propuesta inicialmente por Descartes y adoptada plenamente por la mayoría de la ciencia moderna, nos haya llevado a creer que se necesita la máquina entera para llevar a cabo muchas de sus funciones. En realidad, cada uno de nosotros es una confederación de módulos bastante independientes, orquestados para trabajar juntos. Para entender cómo dichos módulos colaboran entre sí, necesitamos conocer la arquitectura global del sistema, una arquitectura que recibe el nombre de «estratificación» (*layering*) y que sin duda resultará familiar a muchos lectores, como, por ejemplo, a los informáticos. Por último, visitaremos la clínica neurológica para poner a prueba esa formulación. Allí descubriremos que nuestro cerebro modular, con su arquitectura estratificada, está gestionando nuestra conciencia desde... todos y cada uno de sus tejidos locales, constantemente. No hay un único sistema centralizado que trabaje para producir la grandiosa magia de la experiencia consciente, sino que esta está en todas partes, y parece que no se puede eliminar,

ni siquiera con una enfermedad cerebral de gran alcance como la enfermedad de Alzheimer.

En la tercera parte del libro afronto esa persistente cuestión que constituye el núcleo del tema de la relación mente/cerebro. ¿Cómo las neuronas informan a la mente? ¿Cómo esos blandos manojos de tejido húmedo nos convierten a usted y a mí en seres mentales? Resulta que hay brechas en nuestra comprensión del mundo físico. Estudiamos un nivel de organización y luego otro, pero en realidad no entendemos cómo esos dos niveles distintos trabajan juntos. Existe una notoria brecha entre la vida y la materia inanimada, entre la mente y el cerebro, entre el mundo cuántico y nuestro mundo cotidiano. ¿Cómo se pueden salvar esas brechas? Me parece que aquí la física puede ayudarnos.

Por último, ofrezco una perspectiva de cómo esos módulos, capas y brechas se combinan para producir lo que denominamos «experiencia consciente». El profesor de psicología Richard Aslin me comentaba en cierta ocasión que él creía que la idea de «conciencia» era un sustituto a toda una serie de variables relacionadas con nuestra vida mental. Utilizamos «conciencia» como una forma abreviada de describir fácilmente las funciones de múltiples mecanismos innatos e instintivos como el lenguaje, la percepción y la emoción. Resulta evidente que la conciencia se entiende mejor si la conceptualizamos también como un instinto complejo. Todos nosotros nacemos con un montón de instintos. Nuestra incesante pauta de pensamiento salta constantemente de una cosa a otra. Tenemos determinadas sensaciones en torno a una idea, luego la contraria, luego nuestra familia, luego una comezón, luego una melodía favorita, luego la próxima reunión, luego la lista de la compra, luego ese colega irritante, luego nuestro equipo de fútbol, luego... Y así sucesivamente hasta que aprendemos, casi en contra de nuestro ser natural, a tener un pensamiento lineal.

El pensamiento lineal consciente es una ardua tarea. Ahora mismo estoy sudando. Es como si nuestra mente fuera una burbujeante olla de agua hirviendo: es difícil predecir qué burbuja llegará a la superficie en un momento dado. La burbuja que finalmente lo consigue estalla dando origen a una idea, pero solo para ser reemplazada de inmediato por otras burbujas. La superficie está permanentemente pletórica de actividad, de interminable actividad, hasta que las burbujas se van a dormir. La flecha del tiempo las vincula unas a otras aunque cada una de ellas surge en su momento. Considere la posibilidad de que tal vez —solo tal vez— la conciencia solo pueda entenderse como las burbujas del cerebro, cada una con su propio hardware para salvar la brecha y tener su momento. Si esta imagen le resulta abstrusa, lea el libro para descubrir por sí mismo si al final también logra verlo igual. Y lo que es más importante: disfrute de las burbujas de sus pensamientos a medida que estas emerjan a la superficie de su propia conciencia.