

¿QUIÉN MANDA AQUÍ?

PAIDÓS TRANSICIONES

Últimos títulos publicados

- D. A. Norman, *El diseño emocional*
- D. J. Watts, *Seis grados de separación. La ciencia de las redes en la era del acceso*
- M. P. Lynch, *La importancia de la verdad*
- M. S. Gazzaniga, *El cerebro ético*
- H. Gee, *La escalera de Jacob. Historia del genoma humano*
- G. Rizzolatti y C. Sinigaglia, *Las neuronas espejo*
- R. Sapolsky, *El mono enamorado y otros ensayos sobre nuestra vida animal*
- C. Allègre, *La sociedad vulnerable. Doce retos de política científica*
- F. de Waal, *Primates y filósofos. La evolución de la moral del simio al hombre*
- S. Pinker, *El mundo de las palabras. Una introducción a la naturaleza humana*
- J. Dewey, *Cómo pensamos*
- B. Komisaruk y otros, *La ciencia del orgasmo*
- H. Gardner, *Las cinco mentes del futuro*
- D. Dennett y otros, *La naturaleza de la conciencia*
- M. D. Hauser, *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*
- R. Rose, *Tu cerebro mañana. Cómo será la mente del futuro*
- D. Denton, *El despertar de la conciencia. La neurociencia de las emociones primarias*
- N. N. Taleb, *El cisne negro*
- N. N. Taleb, *¿Existe la suerte? Las trampas del azar*
- A. Sokal, *Más allá de las imposturas intelectuales. Ciencia, filosofía y cultura*
- D. J. Linden, *El cerebro accidental. La evolución del cerebro y el origen de los sentimientos*
- S. Blackmore, *Conversaciones sobre la conciencia*
- J. Lehrer, *Proust y la neurociencia. Una visión fresca y única de ocho artistas de la modernidad*
- D. A. Norman, *El diseño de los objetos del futuro. La interacción entre el hombre y la máquina*
- M. S. Gazzaniga, *¿Qué nos hace humanos? La explicación científica de nuestra singularidad como especie*
- D. J. Siegel, *Cerebro y mindfulness. La reflexión y la atención plena para cultivar el bienestar*
- D. Linden, *La brújula del placer. Por qué los alimentos grasos, el orgasmo, el ejercicio, la marihuana, la generosidad, el alcohol, aprender y los juegos de azar nos sientan tan bien*
- N. N. Taleb, *El cisne negro. El impacto de lo altamente improbable. Edición revisada y con nuevo posfacio del autor.*
- C. Ryan y C. Jethá, *En el principio era el sexo. Los orígenes de la sexualidad moderna. Cómo nos emparejamos y por qué nos separamos.*
- J. Bering, *El instinto de creer. La psicología de la fe, el destino y el significado de la vida*
- V. S. Ramachandran, *Lo que el cerebro nos dice. Los misterios de la mente humana al descubierto*
- S. Pinker, *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*
- P. Churchland, *El cerebro moral*
- M. S. Gazzaniga, *¿Quién manda aquí?*
- T. Armstrong, *El poder de la neurodiversidad*

MICHAEL S. GAZZANIGA

¿QUIÉN MANDA
AQUÍ?

El libre albedrío y la ciencia
del cerebro



PAIDÓS

Título original: *Who's in charge*, de Michael S. Gazzaniga
Publicado en inglés por Ecco Books, an imprint of HarperCollins Publishers

Traducción de Marta Pino Moreno

Cubierta de Judit G. Barcina
Imagen de cubierta: © Sarah Holmlund | Dreamstime.com

1ª edición, mayo 2012

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal). Diríjase a CEDRO [Centro Español de Derechos Reprográficos] si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

© 2011 Michael S. Gazzaniga

All rights reserved

© 2012 de la traducción, Marta Pino Moreno

© 2012 de todas las ediciones en castellano,

Espasa Libros, S. L. U.,

Avda. Diagonal, 662-664. 08034 Barcelona, España

Paidós es un sello editorial de Espasa Libros, S. L. U.

www.paidos.com

www.espacioculturalyacademico.com

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-493-2621-9

Depósito legal: B-9795-2012

Impreso en Artes Gráficas Huertas, S. A.
Camino viejo de Getafe, 60 – 28946 Fuenlabrada (Madrid)

El papel utilizado para la impresión de este libro es cien por cien libre de cloro
y está calificado como papel ecológico

Impreso en España – *Printed in Spain*

*Para Charlotte, indudablemente la octava
maravilla del mundo*

SUMARIO

Agradecimientos	11
Introducción	13
1. Nuestra manera de ser	19
2. El cerebro paralelo y distribuido	63
3. El intérprete	99
4. Abandono del concepto de libre albedrío.	133
5. La mente social	177
6. Nosotros somos la ley	219
7. Epílogo	263
Notas	267
Índice analítico y de nombres.	293

AGRADECIMIENTOS

Con cada libro que escribo me siento más y más agradecido a los colegas, familiares e instituciones que me brindan su apoyo. En este caso, la Universidad de Edimburgo y la serie de Conferencias Gifford sirvieron de catalizador. Me sentí honrado por la invitación y me estimuló el desafío de impartir una serie de conferencias durante dos semanas en el otoño de 2009. Mi objetivo era transmitir lo que nos había enseñado la neurociencia sobre algunas de las grandes cuestiones filosóficas de la vida y, en particular, sobre la responsabilidad de nuestras acciones. Son temas que interesan a mucha gente, entre la que se incluyen, para mi sorpresa, Charlotte, mi mujer; mis hijos, Marin, Anne, Francesca y Zachary; mi yerno, Chris, y mi hermana, Rebecca. Todos ellos se presentaron en Edimburgo, alquilaron un apartamento y me pusieron a prueba. Disfrutaron muchísimo, o eso me dicen. Huelga decir que yo estaba angustiado con las conferencias.

Por supuesto, desde una perspectiva general, dictar la conferencia es la parte más fácil. Aunque las conferencias obligan a hacer un esfuerzo por condensar las ideas, la plasmación escrita de todo ello es mucho más ardua. Una vez más, conté con la ayuda de muchas personas. Mi hermana Rebecca ha sido indispensable. Gracias a su mano y su ingenio editorial, moduló mi tendencia al tono coloquial en la comunicación. Le estoy sumamente agradecido. Quiero expresar también mi gratitud a Jane Nevins, mi amiga y colega de la Dana Foundation. Su vista infalible y su profesionalidad como correctora no tienen parangón. Respeto el estilo y solo interviene

cuando la formulación inicial es completamente errónea. Y, para mi gusto, eso es algo que ocurre con excesiva frecuencia, pero con ella no dejo de aprender.

Sería imposible dar aquí las gracias a todos mis colegas. Muchos de ellos me han inspirado a lo largo de los años, empezando por mi mentor, Roger Sperry, tal vez el mayor cerebro científico que ha existido. Desde la perspectiva de este libro se percibe también que me han influido muchos de mis alumnos de licenciatura y posgraduados. Todos ellos han participado tanto como yo de esta investigación y perspectiva. Ha habido también muchos gigantes de este campo científico, como Leon Festinger, George Miller y David Premack, que se han esforzado por hacer de mí algo mejor de lo que soy. Lo mismo cabe decir de otro conferenciante Gifford, Donald Mackay. Y de Michael Posner, Steven Hillyard, Leo Chalupa, Floyd Bloom, Emilio Bizzi, Marc Raichle, Scott Grafton, Endel Tulving, Steve Pinker y muchos, muchos otros. La mía ha sido una vida muy rica. Quiero dar las gracias en especial a Walter Sinnott-Armstrong y Michael Posner por su crítica de este libro, también a John Doyle de Caltech por su lectura y por sus infinitas aportaciones sobre los futuros derroteros de las investigaciones sobre la mente/el cerebro. Inicié mi trayectoria profesional en Caltech y es gratificante volver a llamar a sus puertas para seguir aprendiendo.

INTRODUCCIÓN

Durante más de ciento veinticinco años las Conferencias Gifford se han expandido desde Escocia al mundo entero gracias al empeño y la dotación económica de Adam Lord Gifford, un abogado y juez del siglo XIX, natural de Edimburgo, apasionado por la filosofía y la teología natural. Según las cláusulas de su testamento, estas conferencias debían versar sobre el tema de la teología natural, con la exigencia de que se abordase la cuestión «como una ciencia estrictamente natural», «sin referencia a ninguna supuesta revelación excepcional o milagrosa. Mi deseo es que se considere del mismo modo que la astronomía o la química. [...] [S]e pueden abordar libremente [...] todos los asuntos relativos a las concepciones humanas de Dios o del Infinito, su origen, naturaleza y verdad, si es posible que el hombre albergue tales concepciones, si Dios está sujeto a alguna limitación y de qué tipo, y así sucesivamente, pues es mi convicción que solo pueden surgir buenos frutos de este debate siendo libre». Las conferencias han versado sobre religión, ciencia y filosofía. Si observa la lista de libros que han surgido de ellas, descubrirá su asombrosa calidad. Algunas de las mentes más lúcidas del mundo occidental han presentado sus ideas en estas conferencias. Ese es el caso de William James, Niels Bohr y Alfred North Whitehead, entre otros muchos. De entre la larga lista de participantes, muchos han suscitado grandes debates intelectuales; algunos han explicado la vastedad del universo o han censurado la incapacidad del mundo laico para aportar un mensaje esperanzador sobre el significado de la vida, mientras que otros han rechazado rotundamen-

te el interés de la teología —natural o de otro tipo— como tema de reflexión adulta. Da la impresión de que ya se ha dicho todo y de que todo se ha expuesto con tal claridad y fuerza que, cuando me propusieron que añadiera mi propia perspectiva, estuve tentado de declinar la invitación.

Creo que soy como cualquier persona que haya leído los numerosos libros surgidos de estas conferencias. Todos sentimos un deseo insaciable de proseguir la búsqueda con el fin de conocer mejor la situación en la que nos encontramos los seres humanos. En cierto modo nos fascina ese interés, porque ahora sabemos mucho acerca del mundo físico y casi todos creemos sin dudar en los últimos avances científicos, por más que a veces nos cueste aceptar algunos puntos de vista totalmente científicos. Las Conferencias Gifford persiguen la reflexión sobre estas cosas y he aquí que me hallé puesto en el brete de intervenir en ellas. Aunque la exposición de mi propia perspectiva en este foro es tan aventurada como emocionante, quiero mostrar que todos los avances espectaculares de la ciencia ponen de relieve un hecho inquebrantable. *Somos agentes personalmente responsables y dueños de nuestros actos, a pesar de que vivimos en un universo determinado.*

Los seres humanos somos animales grandes, hábiles e inteligentes, que a menudo utilizamos el razonamiento en exceso. Y, aun siendo así, seguimos haciéndonos la pregunta: ¿eso es todo?, ¿no somos más que otro animal, algo más ingenioso y complejo, que resopla durante la comida? Naturalmente, somos mucho más complejos que una abeja. Si bien tanto ella como nosotros reaccionamos con respuestas automáticas, los seres humanos tenemos cognición y todo tipo de creencias, y la posesión de una creencia supera con creces la influencia del *hardware* y el proceso biológico automático, afinado por la evolución, que nos trajo hasta aquí. La posesión de una creencia, aunque fuera falsa, impulsó a Otelo a matar a su querida esposa e indujo a Sidney Carton a declarar, cuando voluntaria-

mente sustituyó a su amigo en la guillotina, que era lo mejor que había hecho en su vida. Los seres humanos somos el no va más, aunque a veces nos sintamos insignificantes al observar la infinidad de estrellas y universos que nos rodean. La cuestión que nos obsesiona todavía es la siguiente: «¿No formamos parte de un plan de significado más amplio?». La sabiduría convencional, adquirida con esfuerzo a través de la ciencia y gran parte de la filosofía, establece que la vida no tiene otro significado que aquel que le aportemos. Depende totalmente de nosotros, aunque siempre perdura la duda de si es realmente así.

Sin embargo, algunos científicos y filósofos llegan a insinuar que no depende de nosotros eso que aportamos a la vida. Veamos algunas verdades del conocimiento moderno y sus incómodas implicaciones. El cerebro fisioquímico habilita la mente de un modo que todavía no comprendemos y, en consecuencia, como cualquier otra materia, se rige por las leyes físicas del universo. En realidad, bien pensado, no nos gustaría que fuera de otra manera. Por ejemplo, no nos gustaría que nuestras acciones, como el acto de llevarnos la mano a la boca, fueran un movimiento aleatorio. Queremos el helado en la boca, no en la frente. Sin embargo, hay quien afirma que, como el cerebro se rige por las leyes del mundo físico, todos somos en esencia zombis sin libre albedrío. La hipótesis común de los científicos es que solo sabemos quiénes y qué somos tras la intervención del sistema nervioso. Sin embargo, la mayoría está tan ocupada que no tiene tiempo para reflexionar sobre estas afirmaciones o preocuparse por ellas y solo unos pocos sucumbimos a la desesperación existencial. Queremos desempeñar nuestro trabajo, llegar a casa junto a nuestra esposa o nuestro marido y los niños, jugar al póquer, cotillear, trabajar, tomarnos un *whisky*, reírnos de cualquier cosa y, sencillamente, vivir. Al parecer, durante la mayor parte del tiempo no entendemos el significado de la vida. Queremos vivir la vida, no pensar en ella.

Y, sin embargo, entre los intelectuales prevalece una determinada creencia: a saber, que vivimos en un universo absolutamente determinado. Dicha creencia parece la consecuencia lógica de todo lo que nuestra especie ha aprendido acerca de la naturaleza del universo. Las leyes físicas rigen los sucesos del mundo físico. Nosotros formamos parte de ese mundo físico. Así, por tanto, hay leyes físicas que rigen nuestra conducta e incluso nuestro yo consciente. Impera el determinismo tanto físico como social y se nos pide que lo aceptemos y que sigamos adelante. Einstein lo asumió. Spinoza también. ¿Quiénes somos nosotros para cuestionarlo? Las creencias tienen consecuencias y, por tanto, como vivimos en lo que muchos consideran un mundo determinado, se nos pide que no nos apresuremos a culpar y responsabilizar a los individuos por sus acciones o conductas antisociales.

A lo largo de los años, los conferenciantes de Gifford han abordado la cuestión del determinismo desde múltiples perspectivas. Los físicos cuánticos han dicho que existe cierta flexibilidad en cuanto a la idea del determinismo desde que la mecánica cuántica se impuso sobre el modelo de materia newtoniano. Existe incertidumbre en el nivel atómico y molecular, lo que significa que usted tiene la libertad de elegir el pastel de crema de Boston en vez del pastel de las frutas del bosque la próxima vez que pase por su lado el carrito de postres: su elección no viene determinada por el instante del big bang.

Al mismo tiempo, otros autores sostienen que las incertidumbres atómicas no son relevantes para el funcionamiento del sistema nervioso y el modo en que finalmente produce la mente humana. La idea dominante en la neurociencia moderna es que la plena comprensión del cerebro revelará todo lo que necesitamos saber sobre cómo el cerebro habilita la mente: que su activación se produce de un modo ascendente y fortuito y que todo ello está determinado.

Los seres humanos preferimos las respuestas tajantes de tipo

blanco o negro, las elecciones binarias, todo o nada, todo naturaleza o todo educación, todo determinado o todo aleatorio. Aquí voy a mostrar que la cosa no es tan sencilla y que la neurociencia moderna no es fundamentalista con respecto al determinismo. Voy a sostener que la mente, que de algún modo viene generada por los procesos físicos del cerebro, limita al cerebro. Al igual que las normas políticas de gobierno surgen de los individuos que en última instancia los controlan, la mente emergente restringe el cerebro. En una época en que todos aceptamos que las fuerzas causales son el único modo de entender el mundo físico, ¿no necesitamos un nuevo marco de pensamiento para describir las interacciones y la dependencia mutua del mundo físico y el mental? Como apunta el profesor John Doyle, del Instituto de Tecnología Caltech, en el mundo del *hardware / software*, sistemas ambos de los que se conoce absolutamente todo, únicamente funcionan interactuando los dos pero nadie ha sido capaz todavía de reflejar esa realidad. Cuando la mente surgió del cerebro, ocurrió algo parecido al big bang. Así como el tráfico surge de los coches y, en última instancia, los limita, ¿acaso la mente no limita al cerebro que lo generó?

Y, a semejanza de un corcho que nunca llega a hundirse en el agua, la cuestión persiste. Vuelve una y otra vez. Nos intriga cómo se relaciona la mente con el cerebro, cuáles son sus implicaciones en cuanto a la responsabilidad personal. Nunca se recalcará lo suficiente la importancia de la respuesta a esta pregunta, esencial para entender lo que experimentamos los seres humanos como animales sensibles, dinámicos y ávidos de significados. Pretendo continuar la tradición que analiza este asunto fundamental y bosquejar el avance, tal como yo lo veo, en cuanto a la comprensión de la interfaz entre el cerebro y la mente. ¿La mente limita al cerebro o el cerebro hace todo de forma ascendente? La cuestión es peliaguda, porque en las páginas que siguen en ningún momento voy a insinuar que la mente sea totalmente independiente del cerebro. En absoluto.

Antes de iniciar este viaje es importante revisar el tipo de criaturas que creemos ser en el siglo XXI. Durante los últimos cien años ha habido una inmensa acumulación de conocimiento sobre lo que nos mueve. Sin duda, algo abrumador, y la cuestión que ahora se nos plantea es la siguiente: ¿se han superado las concepciones anteriores sobre la naturaleza de la existencia humana?

En mi serie de Conferencias Gifford y en este libro, considero que mi deber es revisar el conocimiento humano de nuestro tiempo que no estaba al alcance de las mentes preclaras del pasado. Pese al extraordinario caudal de conocimiento adquirido por los neurocientíficos acerca de los mecanismos de la mente, no se ha descubierto nada que repercuta en la responsabilidad, uno de los principales valores de la vida humana. Para corroborar esta afirmación, voy a explicar los rodeos que hemos dado y la trayectoria que hemos seguido para alcanzar el conocimiento actual sobre el cerebro, además de revisar lo que se sabe sobre su funcionamiento. Con el fin de comprender algunas tesis sobre la vida en un mundo determinista, vamos a visitar varias capas distintas de la ciencia, desde el micro-mundo de las partículas subatómicas, los lugares a donde nunca creímos que nos llevaría la neurociencia, hasta el mundo macrosocial en el que usted y su amigo celebran el partido de la Super Bowl. Estas divagaciones nos mostrarán que, dependiendo de la capa organizativa que analicemos en cada momento, el mundo físico tiene diversos conjuntos de leyes. Asimismo descubriremos qué relación guarda todo esto con la conducta humana. Acabaremos nada menos que en los tribunales.

Aun con todo el conocimiento de la física, la química, la biología, la psicología y el resto de las disciplinas, cuando las partes móviles se observan como un sistema dinámico, existe una realidad innegable. Somos agentes responsables. Como dicen mis hijos: «Tendrás que superarlo». La vida humana es una gran cosa.