

Sharon Begley

Entrena tu mente, cambia tu cerebro



EDICIONES OBELISCO

Si este libro le ha interesado y desea que le mantengamos informado de nuestras publicaciones, escríbanos indicándonos qué temas son de su interés (Astrología, Autoayuda, Ciencias Ocultas, Artes Marciales, Naturismo, Espiritualidad, Tradición...) y gustosamente le complaceremos.

Puede consultar nuestro catálogo en www.edicionesobelisco.com

Colección Autoayuda

ENTRENA TU MENTE, CAMBIA TU CEREBRO!

Sharon Begley

1.ª edición: noviembre de 2022

Título original: *Train your Mind, Change your Brain*

Traducción: *Jordi Font*

Corrección: *TiEdi, Teleservicios Editoriales, S. L.*

Diseño de cubierta: *Enrique Iborra*

© 2007, Mind&Life Institute

Traducción publicada por acuerdo con Ballantine Books,
sello editorial de Random House, una división de Penguin Random House LLC.

(Reservados todos los derechos)

© 2022, Ediciones Obelisco, S. L.

(Reservados los derechos para la presente edición)

Edita: Ediciones Obelisco, S. L.

Collita, 23-25. Pol. Ind. Molí de la Bastida

08191 Rubí - Barcelona - España

Tel. 93 309 85 25

E-mail: info@edicionesobelisco.com

ISBN: 978-84-9111-926-5

Depósito Legal: B-14.014-2022

Impreso en los talleres gráficos de Romanyà/Valls S. A.

Verdaguer, 1 - 08786 Capellades - Barcelona

Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada, transmitida o utilizada en manera alguna por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o electrográfico, sin el previo consentimiento por escrito del editor.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org)

si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

PRÓLOGO	9
PREFACIO	13
AGRADECIMIENTOS	17
CAPÍTULO 1	
¿Podemos cambiar?	19
<i>Desafiando el dogma del cerebro inmutable</i>	
CAPÍTULO 2	
El telar encantado	45
<i>El descubrimiento de la neuroplasticidad</i>	
CAPÍTULO 3	
Neuronas nuevas para cerebros viejos	73
<i>La neurogénesis</i>	
CAPÍTULO 4	
Un niño tendrá que guiarlos	103
<i>La neuroplasticidad de los cerebros jóvenes</i>	
CAPÍTULO 5	
Huellas en el cerebro	147
<i>La experiencia sensorial reestructura el cerebro adulto</i>	

CAPÍTULO 6	
Mente sobre materia	173
<i>La actividad mental cambia el cerebro</i>	
CAPÍTULO 7	
Naturaleza a través de la crianza	209
<i>Activando los genes del cerebro</i>	
CAPÍTULO 8	
¿Debemos culpar a mamá?	235
<i>Reprogramados para la compasión</i>	
CAPÍTULO 9	
Transformando la mente emocional	267
<i>Desafiando el punto nodal de la felicidad</i>	
CAPÍTULO 10	
¿Y ahora qué?	303
APÉNDICE	317
ÍNDICE ANALÍTICO	327

A Ned, Sarah y Daniel, por ayudarme



El dalái lama

PRÓLOGO

El dalái lama

Han pasado casi veinte años desde que tuvo lugar la primera conferencia *Mente y Vida* en Dharamsala. Algunos de los que fomentaron y alentaron esos diálogos iniciales entre el budismo y la ciencia moderna, como el fallecido Robert Livingston y Francisco Varela, ya no están entre nosotros. No obstante, estoy seguro de que compartirían el orgullo y el entusiasmo que han expresado los eminentes científicos, contemplativos y otros colaboradores que se han involucrado con posterioridad sobre lo que nuestras conversaciones han logrado hasta ahora.

Si bien la ciencia moderna y la tradición contemplativa budista surgieron de circunstancias históricas, culturales e intelectuales bastante diferentes, he descubierto que tienen mucho en común. Según algunos relatos, ambas tradiciones están motivadas por un deseo de aliviar las dificultades de la vida. Ambas sospechan de las ideas de absolutos, ya sea que impliquen la existencia de un creador extraordinario o de una entidad inmutable como el alma, y prefieren explicar el surgimiento de la vida en el mundo en términos de las leyes naturales de causa y efecto. Ambas tradiciones adoptan un enfoque empírico del conocimiento. El hecho de que la mente humana tiene un tremendo potencial de transformación es un principio budista fundamental. Por otro lado, hasta hace poco la ciencia se ha agarrado a la convención no sólo de que el cerebro es la sede y la fuente de la mente, sino también de que el cerebro y sus estructuras se forman durante la infancia y cambian poco a partir de entonces.

Los practicantes del budismo familiarizados con el funcionamiento de la mente saben desde hace mucho tiempo que se puede transformar mediante el entrenamiento. Lo apasionante y nuevo es que los científicos ahora han demostrado que tal entrenamiento mental también puede cambiar el *cerebro*. Relacionado con esto, hay evidencias de que el cerebro se adapta o se expande en respuesta a patrones repetidos de actividad, de modo que, en un sentido real, el cerebro que desarrollamos refleja la vida que llevamos. Esto tiene implicaciones de gran alcance para los efectos del comportamiento habitual en nuestras vidas, sobre todo el potencial positivo de la disciplina y la práctica espiritual. La evidencia de que secciones poderosas del cerebro, como el córtex visual, pueden adaptar su función en respuesta a las circunstancias revela una maleabilidad asombrosa no prevista por interpretaciones anteriores más mecanicistas del funcionamiento del cerebro.

Los hallazgos que muestran cómo las expresiones de amor y el contacto físico de una madre con su hijo pueden afectar el desencadenamiento de diferentes respuestas genéticas nos dicen mucho sobre la importancia que debemos dar a la crianza de nuestros hijos si deseamos crear una sociedad sana. Por otro lado, también es tremendamente alentador saber que algunas técnicas terapéuticas pueden emplearse con éxito para ayudar a aquellas personas que, debido al abandono infantil, tienen dificultades para generar sentimientos cálidos y compasivos hacia los demás. Los informes de casos en los que se ha restaurado la función normal a través de la terapia indican descubrimientos emocionantes e innovadores. Por fin ha habido una respuesta positiva a la pregunta que me he estado haciendo durante muchos años; los investigadores han demostrado que la forma en que las personas piensan realmente puede cambiar sus cerebros.

Además de mi interés por la ciencia, los lectores quizás también sepan que soy un entusiasta jardinero. Pero la jardinería es a menudo una actividad azarosa. Puedes dedicar mucho tiempo a preparar la tierra, sembrar cuidadosamente las semillas, cuidarlas y regar las plántulas. Y, sin embargo, otras condiciones que escapan a tu control —en especial en lugares como Dharamsala, donde vivo, con calor, humedad y lluvia ocasionalmente excesivos— pueden evitar que estos esfuerzos lleguen a buen puerto. Por lo tanto, como otros jardineros atestiguarán, hay una alegría especial al ver brotar y florecer las plantas que has cuidado. Siento una emoción muy similar hacia los hallazgos relacionados con la neuroplasticidad (reve-

lados y discutidos en nuestra conferencia, y relatados en este libro): hemos llegado a un punto de inflexión, una intersección donde el budismo y la ciencia moderna se enriquecen mutuamente, con un enorme potencial práctico para el bienestar de los seres humanos.

Un gran maestro tibetano comentó una vez que una de las cualidades más maravillosas de la mente es que puede transformarse. La investigación presentada aquí confirma que tal entrenamiento mental deliberado puede producir cambios observables en el cerebro humano. Las repercusiones no se limitarán simplemente a nuestro conocimiento de la mente: tienen el potencial de ser de importancia práctica en nuestra comprensión de la educación, la salud mental y la importancia de la ética en nuestras vidas.

El Mind and Life Institute (Instituto Mente y Vida) se ha convertido en una red sustancial de científicos, académicos e individuos interesados enfocada en la creación de una ciencia de la mente experimental y experiencial contemplativa, compasiva y rigurosa. Esperamos que sea capaz de orientar e informar a la medicina, la neurociencia, la psicología, la educación y el desarrollo humano. Personalmente, considero que sus actividades son extremadamente valiosas y estoy muy agradecido, no sólo a las muchas personas ocupadas que se han tomado el tiempo y la molestia de compartir y explicar sus investigaciones, sino también a quienes organizan y coordinan nuestros encuentros y conferencias ocasionales. Además, parte de la misión del Instituto es apoyar la preparación de publicaciones accesibles de las actas de nuestras conferencias, de modo que lo que se produce como conversación semiprivada se pueda presentar a un público interesado más amplio. Por lo tanto, agradezco en esta ocasión a Sharon Begley por su ingenioso trabajo al presentar este material de manera precisa y atractiva. Soy optimista sobre el hecho de que los emocionantes descubrimientos aquí relatados tienen un gran potencial para contribuir positivamente al mejoramiento de la humanidad y a la forma en que podemos desarrollar nuestro futuro.



5 de septiembre de 2006

Daniel Goleman

Cuando Tenzin Gyatso, el decimocuarto dalái lama, se reunió durante una semana con un puñado de neurocientíficos en su casa de Dharamsala, en la India, en octubre de 2004, el tema era la neuroplasticidad, la capacidad del cerebro para cambiar. Que esta capacidad fuera incluso un tema de discusión científica sería habría sido impensable apenas una o dos décadas antes; el dogma recibido en neurociencia durante un siglo sostenía que el cerebro adquiere su forma de por vida durante nuestros años de infancia y no cambia su estructura a partir de entonces.

Pero esa suposición se ha unido a muchas otras en el montón de basura de los «datos» científicos que la marcha de la investigación nos ha obligado a descartar. Ahora la neurociencia tiene una rama brillante que explora las muchas formas en que el cerebro continúa transformándose a lo largo de la vida. Este libro supone una excelente introducción a esta nueva ciencia esperanzadora.

Lo que es particularmente intrigante sobre el debate que se relata aquí son las personas involucradas. Muchos líderes mundiales en el estudio de la neuroplasticidad viajaron miles de kilómetros hasta la India para considerar las implicaciones de sus hallazgos con el dalái lama, un heredero de la tradición de la práctica budista que él dirige. El motivo: las prácticas meditativas de tales caminos contemplativos parecen ofrecer a los neurocientíficos un «experimento de la naturaleza», una demostración natural de las regiones superiores de neuroplasticidad. Durante milenios, los adeptos a la meditación han estado explorando los potenciales de la plas-

ticidad cerebral, sistematizando sus hallazgos y transmitiéndolos como instrucciones a las generaciones futuras hasta nuestros días.

Una de las preguntas planteadas por el dalái lama fue particularmente provocativa: ¿puede la mente cambiar el cerebro? Había planteado esta cuestión muchas veces a los científicos a lo largo de los años, y por lo general recibía una respuesta despreciativa. Después de todo, una de las suposiciones fundamentales de la neurociencia es que nuestros procesos mentales surgen de la actividad cerebral: el cerebro crea y da forma a la mente, no al revés. Pero los datos que se aportan aquí ahora sugieren que puede haber una vía de causalidad bidireccional, con una actividad mental sistemática que da como resultado cambios en la estructura misma del cerebro.

Nadie sabe hasta dónde se puede llevar esto. Pero el hecho de que los neurocientíficos incluso estén reconociendo la posibilidad es una segunda revolución en el pensamiento para el campo: no se trata sólo de que el cerebro cambia su estructura a lo largo de la vida, sino que podemos convertirnos en participantes activos y conscientes en ese proceso. Esto plantea otro desafío al evangelio recibido en neurociencia: la suposición de que los sistemas mentales como la percepción y la atención están sujetos a limitaciones fijas. El budismo nos dice que pueden superarse mediante el entrenamiento adecuado.

Richard Davidson, el neurocientífico de la Universidad de Wisconsin, que convocó esta ronda de diálogo, demostró hasta dónde podrían llegar tales sistemas neuronales. Con la cooperación del dalái lama, una serie de lamas muy experimentados en meditación (con entre 1 500 y 55 000 horas de práctica registradas) se sometieron a pruebas en su laboratorio. Davidson compartió algunos descubrimientos clave con los científicos reunidos en este encuentro, demostrando que, durante una meditación sobre la compasión, estos practicantes activaron áreas neuronales para sentimientos positivos para actuar en un grado nunca antes visto. Las viejas suposiciones sobre las limitaciones de nuestro aparato mental deben volverse a examinar.

Este volumen representa el décimo de una serie continua de libros, cada uno de los cuales plasma para una audiencia más amplia uno de los diálogos organizados por el Mind and Life Institute (véase www.MindandLife.org para más información). Fundado por el desaparecido Francisco Varela, un neurocientífico cognitivo chileno que trabajaba en París,

y por Adam Engle, un empresario, el Instituto trabaja en estrecha colaboración con el dalái lama en la planificación de sus programas. Originalmente, el centro de interés del instituto era orquestrar diálogos científicos como el que se relata en este libro. Mientras éstos prosiguen, las actividades adicionales incluyen un seminario anual para estudiantes de posgrado y postdoctorado sobre la investigación que han generado los diálogos, especialmente en neurociencia cognitiva. El Instituto también administra becas de investigación a jóvenes científicos que quieran trabajar en estos campos. Llamados Mind and Life–Francisco J. Varela Research Awards, honran al visionario fundador del Instituto.

Cada libro de la colección *Mind and Life* tiene su propia forma y carácter, lo que refleja tanto la naturaleza de la conversación como los puntos fuertes del autor. Sharon Begley, una de las principales periodistas científicas del mundo, aportó a la tarea su aptitud única para sondear un campo de investigación, utilizando para ello el diálogo en sí mismo como un elegante trampolín hacia una exploración viva y profunda de la ciencia que condujo a lo que se dijo en Dharamsala. El resultado va más allá de lo que sucedió en esa sala: ha sondeado el estado del campo de la neuroplasticidad, una de las revoluciones científicas más emocionantes de nuestros días.

Los científicos y los eruditos budistas que hicieron posible este libro probablemente nunca llegaron a imaginaron en qué se estaban metiendo cuando aceptaron contarme sobre sus trabajos. Por su paciencia con mis interminables preguntas y por el contagioso entusiasmo que espero haber transmitido al menos en parte, mi agradecimiento en particular a Richard Davidson, Fred Gage, Phillip Shaver, Helen Neville, Michael Meaney, Álvaro Pascual-Leone y Mark Hallett. Thupten Jinpa, Alan Wallace y Matthieu Ricard nunca titubearon en sus esfuerzos por ayudarme a comprender la coherencia entre la filosofía de la mente del budismo y los descubrimientos de la neurociencia moderna. Doy las gracias a Adam Engle y Daniel Goleman por creer que sería capaz de transmitir a los lectores la emoción de las colaboraciones que, a través del Mind and Life Institute, se están forjando entre los científicos del cerebro y los budistas. Sin la ayuda de Nancy Meyer para llevarme a Dharamsala y ayudarme a recuperar la salud mientras estuve allí, nunca hubiera podido cubrir el histórico encuentro de 2004 entre científicos y el dalái lama. Y este libro no existiría sin el apoyo de mi agente, Linda Loewenthal, ni de la editora, Caroline Sutton; tan pronto como supieron de qué trataría este libro, lo compraron.

¿Podemos cambiar?

Desafiando el dogma del cerebro inmutable

El distrito de Dharamsala, en el norte de la India, consta de dos ciudades, Dharamsala inferior y Dharamsala superior. Los picos velados por la niebla del Dhauladhar («cordillera blanca») abrazan las ciudades como la almohada de la cama de un gigante, mientras que el valle del Kangra, descrito por un funcionario colonial británico como «una imagen de belleza y reposo rurales», se prolonga hacia la distancia. Dharamsala superior también se conoce como McLeod Ganj. Fundada como una estación de montaña en el siglo XIX durante los días del dominio colonial británico, la bulliciosa aldea (que lleva el nombre en honor a David McLeod, el vicegobernador británico del Punjab en ese momento) está construida en una cresta, donde caminar por el empinado camino de tierra desde una casa para huéspedes a otra requiere la seguridad de una cabra y una planificación lo suficientemente astuta como para no torcerse un tobillo después de anochecer ni correr el riesgo de despeñarse por un barranco.

Las vacas deambulan por los cruces donde los vendedores ambulantes se acucillan detrás de telas llenas de verduras y cereales, y los taxis juegan al juego de la gallina con el tráfico que viene en sentido contrario a ver quién se asustará primero y apartará su automóvil del único carril de la única vía real de la ciudad. La carretera pasa junto a mendigos y santones que visten poco más que un taparrabos y parecen no haber comido desde la semana pasada, pero cuyos muchos infortunios aparecen cuidadosamente enumerados en una copia impresa de ordenador que de forma esperanzada muestran a cualquier transeúnte que reduzca algo la velocidad.

Los niños descalzos salen de la nada al ver a un occidental, suplicándole («Por favor, señora, bebé hambriento, bebé hambriento») a la vez que señalan con imprecisión hacia los puestos al aire libre que bordean la calle.

Desde la terraza enlosada de Chonor House, una de las casas para huéspedes, todo Dharamsala se extiende ante ti. Tan pronto como sale el sol, los monjes, vestidos con una túnica granate, corren a rezar, y los santones, agachados en los callejones, cantan *om mani padme hum* («Salve a la joya del loto»). Las bufandas de oración que ondean desde las ramas llevan las palabras tibetanas «Que todos los seres conscientes sean felices y estén libres de sufrimiento». Se supone que las oraciones se las lleva el viento, y cuando las ves, piensas: «Donde sople el viento, que aquellos a quienes toquen se liberen de su dolor».

Mientras que el Dharamsala inferior está habitado principalmente por indios, los residentes en McLeod Ganj son casi todos tibetanos (con unos cuantos expatriados occidentales y turistas espirituales), refugiados que siguieron a Tenzin Gyatso, el decimocuarto dalái lama, al exilio. Muchos de los que permanecen en el Tíbet, incapaces de huir, hacen pasar de contrabando a sus hijos pequeños e incluso a sus bebés a través de la frontera hacia Dharamsala, donde son atendidos y educados en la Aldea Infantil Tibetana, a diez minutos de la ciudad. Para los padres, el precio de garantizar que sus hijos sean educados en la cultura y la historia tibetanas, evitando así que las tradiciones y la identidad de su nación sean borradas por la ocupación china, es no volver a ver nunca más a sus hijos e hijas.

McLeod Ganj ha sido el hogar del dalái lama en el exilio y la sede del Gobierno tibetano en el exilio desde 1959, cuando escapó de las tropas comunistas chinas, que habían invadido el Tíbet ocho años antes. Su complejo, situado justo al lado de la intersección principal donde los autobuses giran y los taxis esperan los pasajeros, está protegido las veinticuatro horas del día por tropas indias con ametralladoras. La entrada es una choza diminuta cuya presencia física es tan modesta como humildes son los guardias. Desde el vestíbulo, lo suficientemente grande para un único sofá pequeño, publicaciones con las esquinas dobladas en una estantería de madera y una mesita de café, se pasa a través de una puerta a la sala de seguridad, donde se deja todo lo que se desea llevar encima (bolsos, cuadernos, cámaras, grabadoras) en la cinta de rayos X antes de entrar en una cabina del tamaño de un armario, con cortinas en ambos extremos, para ser registrado por los guardias tibetanos.

Una vez registrado, se sube por un camino de asfalto inclinado que serpentea junto a más guardias de seguridad indios armados con metralletas y descansando a la sombra. Los extensos terrenos están cubiertos de pinos y rododendros, y macetas de cerámica con buganvillas violetas y caléndulas azafrán rodean los edificios separados. La primera estructura a la derecha es un edificio de un piso que alberga la sala de audiencias del dalái lama, también custodiada por un soldado indio con un arma automática. Un poco más allá están los archivos y la biblioteca tibetana, y más arriba en la colina, el complejo privado de dos pisos del dalái lama, donde duerme, medita y toma la mayor parte de sus comidas. La gran estructura de la izquierda es el antiguo palacio donde vivía el dalái lama antes de que se construyera su residencia actual. Utilizado sobre todo para ordenaciones, durante los próximos cinco días su gran sala principal será el escenario de un encuentro extraordinario. Reunidos por el Mind and Life Institute en octubre de 2004, destacados académicos de las tradiciones científicas budista y occidental abordarán una pregunta que ha consumido a filósofos y científicos durante siglos: ¿tiene el cerebro la capacidad de cambiar y cuál es el poder de la mente para cambiarlo?

Dogma del cerebro programado

Sólo unos años antes, los neurocientíficos ni siquiera habrían formado parte de esta conversación, ya que los libros de texto, los cursos de ciencias y los artículos de investigación punteros se alineaban en el mismo sentido, como lo habían hecho durante casi todo el tiempo que había existido una ciencia del cerebro.

Nada menos que William James, el padre de la psicología experimental en Estados Unidos, introdujo por primera vez la palabra *plasticidad* en la ciencia del cerebro, postulando en 1890 que «la materia orgánica, especialmente el tejido nervioso, parece dotada de un grado muy extraordinario de plasticidad».¹ Con eso se refería a «una estructura lo suficientemente débil como para ceder a una influencia». Pero James era «sólo» un psicólogo, no un neurólogo (hace un siglo no existía un neurocientífico) y

1. JAMES, W.: *The Principles of Psychology*. Harvard University Press: Cambridge, Massachusetts, 1983, p. 110.

sus especulaciones no llegaron a ninguna parte. Mucho más influyente fue la opinión expresada sucintamente en 1913 por Santiago Ramón y Cajal, el gran neuroanatomista español que había ganado el Premio Nobel de Fisiología o Medicina siete años antes. Cerca de la conclusión de su tratado sobre el sistema nervioso, afirmó: «En los centros adultos los conductos nerviosos son inalterables, determinados e inmutables».² Su pesimista evaluación de que los circuitos del cerebro vivo no cambian, y que sus estructuras y su organización son casi tan estáticas y estacionarias como un cerebro de cadáver blanco como la muerte flotando en un tanque de formaldehído, siguió siendo el dogma predominante en la neurociencia durante casi un siglo. La sabiduría de los libros de texto sostenía que el cerebro adulto está programado, fijo en forma y función, de modo que cuando llegamos a la edad adulta, somos incapaces de cambiar prácticamente nada.

La sabiduría convencional en neurociencia sostenía que el cerebro de los mamíferos adultos es fijo en dos consideraciones: no nacen nuevas neuronas en él y las funciones de las estructuras que lo componen son inmutables, de modo que si los genes y el desarrollo dictan que *este* grupo de neuronas procesan las señales que provienen del ojo, y que *este* grupo moverá los dedos de la mano derecha, entonces, por Dios, harán eso y sólo eso, llueva, truene o relampaguee. Había un buen motivo para que todos esos libros sobre el cerebro ilustrados de forma extravagante mostraran la función, el tamaño y la ubicación de las estructuras cerebrales con tinta permanente. Tan recientemente como 1999, los neurólogos que escribían en la prestigiosa revista *Science* admitían que «todavía se nos enseña que el cerebro completamente maduro carece de los mecanismos intrínsecos necesarios para reponer las neuronas y restablecer las redes neuronales después de una lesión aguda o en respuesta a la insidiosa pérdida de neuronas que se observa en las enfermedades neurodegenerativas».³

Eso no quiere decir que los científicos no hayan reconocido que el cerebro debe sufrir algunos cambios a lo largo de la vida. Después de todo, dado que el cerebro es el órgano de la conducta y el depósito del aprendizaje y la memoria, cuando adquirimos nuevos conocimientos o domina-

2. Citado en TETER, B., y ASHFORD, J. W.: «Neuroplasticity in Alzheimer's Disease», *Journal of Neuroscience Research*, vol. 70, p. 402 (1 de noviembre de 2002).

3. LOWENSTEIN, D. H., y PARENT, J. M.: «Brain, Heal Thyself», *Science*, vol. 70, pp. 1126-1127 (1999).

mos una nueva habilidad o archivamos el recuerdo de cosas pasadas, el cerebro cambia de alguna manera real y física para hacer que esto ocurra. De hecho, los investigadores saben desde hace décadas que el aprendizaje y la memoria encuentran su expresión fisiológica en la formación de nuevas sinapsis (puntos de conexión entre neuronas) y el fortalecimiento de las existentes; en 2000, los sabios de Estocolmo incluso otorgaron un Premio Nobel de Fisiología o Medicina por el descubrimiento de los fundamentos moleculares de la memoria.

Pero los cambios que subyacen al aprendizaje y la memoria son de tipo al por menor: fortalecer algunas sinapsis aquí y allá, o hacer brotar algunas dendritas adicionales para que las neuronas puedan comunicarse con más vecinos, como una familia que pide una línea telefónica adicional. Los cambios al por mayor, como expandir una región que está a cargo de una función mental particular o alterar el cableado que conecta una región con otra, se consideraron imposibles.

También era imposible que el diseño básico del cerebro se desviara un ápice de los diagramas acreditados en los libros de texto de anatomía: el córtex visual en la parte posterior estaba programado para manejar el sentido de la vista, el córtex somatosensorial que se curvaba a lo largo de la parte superior del cerebro estaba programado para procesar las sensaciones táctiles, el córtex motor estaba programado para dedicar una cantidad precisa de espacio neuronal a cada músculo, y el córtex auditivo estaba programado para las transmisiones de campo desde los oídos. Consagrado desde la práctica clínica hasta las monografías académicas, este principio sostenía que, en contraste con la capacidad del cerebro en desarrollo para cambiar de manera significativa, el cerebro adulto es fijo e inmutable. Ha perdido la capacidad llamada neuroplasticidad, la capacidad de cambiar sus estructuras y funciones de manera fundamental.

Hasta cierto punto, el dogma era comprensible. Por un lado, el cerebro humano está formado por tantas neuronas y tantas conexiones –se estima que cien mil millones de neuronas hacen un total de unos cien billones de conexiones– que cambiarlo, aunque sea un poco, parecía una empresa arriesgada, comparable a abrir el disco duro de un superordenador y jugar con uno o dos circuitos de la placa base. Seguramente éste no era el tipo de cosas que la naturaleza permitiría y, de hecho, algo para lo que debería tomar medidas y evitar. Pero hubo un problema más sutil. El cerebro contiene la encarnación física de la personalidad y el conocimiento, el carácter

y las emociones, los recuerdos y las creencias. Incluso teniendo en cuenta la adquisición de conocimientos y recuerdos a lo largo de la vida, y la maduración de la personalidad y el carácter, no parecía razonable que el cerebro pudiera cambiar o cambiara de manera significativa. El neurocientífico Fred Gage, uno de los investigadores invitados por el dalái lama para discutir las implicaciones de la neuroplasticidad con él y otros eruditos budistas en el encuentro de 2004, planteó las objeciones a la idea de un cerebro cambiante de esta manera: «Si el cerebro fuera cambiante, entonces cambiaríamos. Y si el cerebro hiciera cambios incorrectos, entonces cambiaríamos incorrectamente. Era más fácil creer que no hay cambios. Así el individuo permanecería bastante fijo».

La doctrina del cerebro humano inmutable ha tenido profundas ramificaciones, ninguna de las cuales muy optimista. Llevó a los neurólogos a asumir que la rehabilitación de adultos que habían sufrido daño cerebral por un accidente cerebrovascular era, casi con total certeza, una pérdida de tiempo. Sugirió que era una tontería tratar de alterar las conexiones cerebrales patológicas que subyacen a las enfermedades psiquiátricas, como el trastorno obsesivo compulsivo y la depresión. E implicaba que otras fijeza basadas en el cerebro, como el «punto fijo» de felicidad al que una persona retorna después de la tragedia más profunda o la alegría más grande, son tan inalterables como la órbita de la Tierra.

Pero el dogma está equivocado. En los últimos años del siglo xx, unos pocos neurocientíficos iconoclastas desafiaron el paradigma de que el cerebro adulto no puede cambiar y vieron, descubrimiento tras descubrimiento, que, por el contrario, conserva asombrosos poderes de neuroplasticidad. De hecho, el cerebro se puede volver a cablear. Puede expandir el área que está conectada para mover los dedos, forjando nuevas conexiones que apuntalan la destreza de un violinista consumado. Puede activar conexiones inactivas durante mucho tiempo y tirar nuevas conexiones como un electricista que adapta una casa vieja a la normativa, de modo que las regiones que una vez vieron, puedan sentir u oír. Puede silenciar los circuitos que alguna vez crepitaron con la actividad aberrante que caracteriza a la depresión y cortar las conexiones patológicas que mantienen al cerebro en el estado de oh-dios-algo-está-mal que marca el trastorno obsesivo compulsivo. En resumen, el cerebro adulto retiene gran parte de la plasticidad del cerebro en desarrollo, incluido el poder de reparar regiones dañadas, de hacer crecer nuevas neuronas o de reprogramar regiones que han

realizado una tarea y hacer que asuman una nueva tarea para cambiar la circuitería que teje neuronas en las redes que nos permiten recordar, sentir, sufrir, pensar, imaginar y soñar. Sí, el cerebro de un niño es notablemente maleable. Pero al contrario de Ramón y Cajal y de la mayoría de los neurocientíficos desde entonces, el cerebro puede cambiar su estructura física y sus conexiones hasta la edad adulta.

La revolución en nuestra comprensión de la capacidad del cerebro para cambiar hasta bien entrada la edad adulta no termina con el hecho de que el cerebro puede cambiar y lo haga. Igual de revolucionario es el descubrimiento de cómo cambia el cerebro. Las acciones que realizamos pueden, literalmente, expandir o contraer diferentes regiones del cerebro, poner más marcha en los circuitos silentes y reducir la actividad en los alborotados. El cerebro dedica más espacio cortical a funciones que su dueño utiliza con más frecuencia y reduce el espacio dedicado a actividades que rara vez se llevan a cabo. Es por eso por lo que el cerebro de los violinistas dedica más espacio a la región que controla los dedos de la mano izquierda. En respuesta a las acciones y experiencias de su propietario, un cerebro forja conexiones más fuertes en los circuitos que subyacen a un comportamiento o a un pensamiento y debilita las conexiones en otros. La mayor parte de esto se debe a lo que hacemos y experimentamos del mundo exterior. En este sentido, la estructura misma de nuestro cerebro —el tamaño relativo de las diferentes regiones, la fuerza de las conexiones entre un área y otra— refleja la vida que hemos llevado. Como la arena en una playa, el cerebro muestra las huellas de las decisiones que hemos tomado, las habilidades que hemos aprendido y las acciones que hemos realizado. Pero también hay indicios de que se puede esculpir la mente sin la participación del mundo exterior; es decir, el cerebro puede cambiar como consecuencia de los pensamientos que hemos tenido.

Algunos descubrimientos sugieren que los cambios cerebrales pueden ser generados por la actividad mental pura: el simple hecho de pensar en tocar el piano conduce a un cambio físico medible en el córtex motor del cerebro y pensar los pensamientos de ciertas maneras puede restaurar la salud mental. Al tratar intencionalmente las necesidades y las compulsiones invasivas como neuroquímica errante —en lugar de como mensajes veraces de que algo anda mal—, los pacientes con trastorno obsesivo compulsivo han alterado la actividad de la región del cerebro que genera los pensamientos del trastorno obsesivo compulsivo. Al pensar de manera di-

ferente sobre los pensamientos que amenazan con volverlos a enviar al abismo de la desesperación, los pacientes con depresión han intensificado la actividad en una región del cerebro y la han calmado en otra, reduciendo así su riesgo de recaída. Algo aparentemente tan insustancial como un pensamiento tiene la capacidad de actuar sobre la materia misma del cerebro, alterando las conexiones neuronales de tal manera que puede conducir a la recuperación de una enfermedad mental y quizás a una mayor capacidad de empatía y compasión.

Es este aspecto de la neuroplasticidad –las investigaciones demuestran que la respuesta a la pregunta de si podemos cambiar es un rotundo sí– lo que llevó a cinco científicos a Dharamsala esa semana de otoño. Desde 1987, el dalái lama había abierto su casa una vez al año para «diálogos» de una semana con un grupo de científicos cuidadosamente seleccionados, para discutir sobre sueños o emociones, conciencia o genética o física cuántica. El formato es simple. Cada mañana, uno de los cinco científicos invitados se sienta en un sillón junto al dalái lama en la parte delantera de la sala utilizada para las ordenaciones y explica su trabajo a él y a los invitados allí reunidos: en 2004, un par de docenas de monjes y estudiantes del monasterio, así como científicos que habían participado en diálogos anteriores.

No se parece en nada a los artículos formales que los científicos están acostumbrados a presentar en conferencias de investigación, donde exponen sus descubrimientos a una audiencia absorta (están cautivados). En cambio, el dalái lama interrumpe cada vez que necesita una aclaración, ya sea por una duda de traducción (los científicos hablan en inglés, que el dalái lama entiende bien, pero un término científico casualmente dejado de lado como *hipocampo* o *bromodesoxiuridina* provocará un cara a cara apresurado con uno de sus intérpretes) o porque uno de los hallazgos científicos le recuerda un punto de la filosofía budista. La mañana se ve interrumpida por una pausa para el té, durante la cual el dalái lama se queda en la sala para conversar informalmente con los científicos o toma un respiro, y todos los demás se dirigen a una enorme sala adyacente para tomar té y galletas. Por la tarde, el dalái lama y los eruditos budistas a los que ha invitado responden a lo que el científico ha presentado esa mañana, explicando lo que enseña el budismo sobre el tema o sugiriendo experimentos adicionales a los que los contemplativos budistas podrían prestar sus mentes y cerebros.

Esta vez, los científicos eran aquellos que trabajaban en las fronteras de la neuroplasticidad. Fred Gage, del Salk Institute en La Jolla, California, trabaja con animales de laboratorio; hizo descubrimientos fundamentales sobre cómo el medio ambiente puede cambiar sus cerebros, de manera aplicable a las personas. También dirigió un estudio con sujetos humanos, derribando el dogma de que el cerebro adulto no genera nuevas neuronas. Michael Meaney, de la Universidad McGill de Montreal, acabó con la idea del determinismo genético. Trabajando también con animales de laboratorio, demostró que la forma en que una rata madre trata a sus crías determina qué genes se activan en el cerebro de la cría y cuáles se desactivan, con la consecuencia de que los genes con los que nace se convierten simplemente en una táctica de apertura por parte de la naturaleza: los rasgos del animal –temeroso o tímido, neurótico o bien adaptado– están determinados por el comportamiento materno, algo que también tiene relevancia para las personas. Helen Neville, de la Universidad de Oregón, ha hecho tanto como cualquier científico para demostrar que los diagramas cerebrales que representan qué región hace qué se deberían imprimir con tinta borrable. Trabajando con personas ciegas o sordas, descubrió que incluso algo tan aparentemente fundamental, tan programado, como las funciones del córtex visual y del córtex auditivo pueden ser completamente anuladas por la vida que lleva una persona. Phillip Shaver, de la Universidad de California-Davis, es uno de los líderes en el campo de la psicología llamado teoría del apego. Descubrió que el sentido de seguridad emocional de las personas, basado en sus experiencias infantiles, tiene un efecto poderoso no sólo en sus relaciones adultas, sino también en comportamientos y actitudes aparentemente no relacionados, como sus sentimientos hacia personas que provienen de grupos étnicos diferentes y su voluntad de ayudar a un extraño. Para estos cuatro científicos, fue su primer viaje a Dharamsala y su primer encuentro con el dalái lama.

Richard Davidson era el veterano de estos diálogos. Más que eso, sin embargo, su investigación sobre la ciencia de las emociones había crecido hasta incluir estudios de contemplativos budistas, hombres que dedican sus días a la meditación. El dalái lama había ayudado a organizar que los monjes budistas y los yoguis se desplazaran hasta el laboratorio de Davidson en la Universidad de Wisconsin-Madison para poder estudiar sus cerebros. Su trabajo comenzaba a mostrar el poder de la mente para cambiar el cerebro. Él orquestaría el encuentro, introduciendo a cada uno de

los científicos para su presentación matinal y dirigiendo la discusión cada tarde.

«De todos los conceptos de la neurociencia moderna, la neuroplasticidad es el que tiene el mayor potencial de interacción significativa con el budismo», dijo Davidson.

Budismo y ciencia

Aunque la ciencia y la religión a menudo se retratan como oponentes crónicos e incluso enemigos, no se puede aplicar en el caso de la ciencia y el budismo. No hay antagonismo histórico entre los dos, como lo ha habido entre la ciencia y la Iglesia católica (que puso la obra de Nicolás Copérnico en el Índice de libros prohibidos) o, últimamente, entre la ciencia y el cristianismo fundamentalista (que en Estados Unidos ha utilizado la polémica cuestión del creacionismo para argumentar que la ciencia es «sólo» otra forma de conocimiento). En cambio, el budismo y la ciencia comparten el objetivo de buscar la verdad, con *v* minúscula. Para la ciencia, la verdad es siempre tentativa, siempre sujeta a refutación por el próximo experimento; para el budismo –al menos como lo ve el dalái lama–, incluso las enseñanzas fundamentales pueden y deben ser anuladas si la ciencia demuestra que están equivocadas. Quizás lo más importante es que la formación budista enfatiza el valor de investigar la realidad y encontrar la verdad del mundo exterior, así como los contenidos de la mente. «Cuatro temas son comunes al budismo en su máxima expresión: la racionalidad, el empirismo, el escepticismo y el pragmatismo», dice Alan Wallace, quien pasó años como monje budista en Dharamsala y en otros lugares antes de ponerse su túnica para convertirse en un erudito budista, y que es un participante desde hace mucho tiempo en los diálogos entre científicos y el dalái lama. «Su Santidad los encarna todos. A menudo dice con placer que, si hay evidencias empíricas que contradicen algo en el budismo, “¡A la basura!”». Es bastante inflexible en que el budismo tiene que ceder ante la argumentación racional y el empirismo».

Las consonancias entre el budismo y la ciencia fueron reconocidas ya en 1889, cuando Henry Steele Olcott argumentó en el *Catecismo budista* que el budismo está «en reconciliación con la ciencia», que hay «un acuerdo entre el budismo y la ciencia en cuanto a la idea fundamental». Olcott

se basó en el hecho de que el budismo, como la ciencia, enseña «que todos los seres están sujetos por igual a la ley universal». Según este razonamiento, José Ignacio Cabezón, ex monje budista y ahora estudioso de religión y ciencia en la Universidad de California-Santa Bárbara, dice que «el budismo y la ciencia están de acuerdo porque suscriben la opinión de que hay leyes naturales que gobiernan el desarrollo de las personas y del mundo». ⁴ En 1893, en el Parlamento Mundial de Religiones en Chicago, parte de la Exposición Mundial Colombina, ⁵ el líder budista Anagarika Dharmapala de Sri Lanka habló apasionadamente de cómo el budismo, no el cristianismo, podía salvar el abismo que durante siglos había dividido la ciencia y la religión. Basó su esperanza en el estatus del budismo como una tradición no teísta, sin un dios creador y «sin necesidad de explicaciones que fueran más allá de la ciencia, sin necesidad de milagros ni de fe», explica Cabezón. Como dice Alan Wallace, «el budismo no es una religión; es una filosofía. No es una versión oriental del cristianismo o del judaísmo. El budismo no culmina en la fe, como lo hacen las tradiciones abrahámicas. Culmina en el conocimiento».

Algunos eruditos han llegado a proclamar al budismo como la «religión de la ciencia». Como argumentó el erudito de Sri Lanka K. N. Jayatilleke en su ensayo «Buddhism and the Scientific Revolution» («El budismo y la revolución científica») a finales de la década de 1950, el budismo «concuera con los descubrimientos de la ciencia» y «enfatisa la importancia de una perspectiva científica» en el sentido de que «se dice que sus dogmas específicos son susceptibles de ser verificados». Al igual que la ciencia, el budismo está «comprometido con el establecimiento crítico (y no dogmático) de la existencia de leyes universales», dice José Cabezón.

Esto no significa que los esfuerzos para encontrar consonancias entre la ciencia y el budismo sean una tontería. A lo largo de las décadas, se ha afirmado que el budismo es ciencia, que Buda fue el fundador de la psicología, que el budismo descubrió el tamaño de las partículas elementales y

4. CABEZÓN, J. I.: «Buddhism and Science: On the Nature of the Dialogue», en *Buddhism and Science: Breaking New Ground*. Columbia University Press, Nueva York, 2003, p. 11.

5. Llamada oficialmente Feria Mundial: Exposición Colombina, la Exposición Mundial Colombina fue una muestra universal que tuvo lugar en Chicago entre el 1 de mayo y el 30 de octubre de 1893 para celebrar el cuarto centenario de la llegada de Cristóbal Colón al Nuevo Mundo. (*N. del T.*)

del universo, que la física moderna simplemente confirma lo que los sabios budistas sabían desde hace siglos. Pero aunque tales afirmaciones son exageradas, un número creciente de neurocientíficos están por lo menos abiertos a la noción de que el budismo tiene algo sustantivo que decir sobre la mente. Si es así, tanto el budismo como la ciencia se beneficiarán de su interacción. «La ciencia tiene mucho que ganar si es obligada a considerar la mente o la conciencia de una manera que no sea mecánica, o si tiene que confrontar estados mentales internos extraordinarios que normalmente no estén dentro del ámbito de sus investigaciones», dice José Cabezón. «Los budistas pueden beneficiarse al tener acceso a nuevos hechos relacionados con el mundo material (cuerpo y cosmos), hechos que han quedado fuera de la especulación budista tradicional debido a limitaciones tecnológicas».

Los descubrimientos de la neuroplasticidad, en particular, se asemejan a las enseñanzas budistas y tienen el potencial de beneficiarse de las interacciones con el budismo. La razón llega al núcleo mismo de la creencia budista. «El budismo define a una persona como un arroyo dinámico y en constante cambio», indica Matthieu Ricard, un monje budista nacido en Francia. Veterano de los diálogos científicos con el dalái lama, está anclado en el «lado budista» del encuentro de 2004.

Incluso los académicos que no participaron en el encuentro –pero que han seguido los diálogos de cerca– señalan las consonancias entre las enseñanzas budistas y la idea y el potencial de la neuroplasticidad. «Hay muchos paralelismos evidentes entre los hallazgos neurocientíficos y la narrativa budista», afirma Francisca Cho, una experta budista de la Universidad George Washington. «El budismo es una historia de cómo sentimos dolor y sufrimos, y cómo tenemos el poder de cambiar eso. Los hallazgos científicos sobre la neuroplasticidad suponen un paralelo con la narrativa budista de la iluminación porque muestran que, aunque tenemos formas de pensar profundamente arraigadas y que el cerebro está parcialmente predeterminado, también tenemos la posibilidad de cambiar. La idea de que estamos cambiando constantemente significa que no hay una naturaleza intrínseca del yo ni de la mente, que es precisamente lo que enseña el budismo. Al contrario, tanto el yo como la mente son extremadamente plásticos. Nuestras actividades informan quiénes somos, y como actuamos, así seremos. Somos productos del pasado, pero debido a nuestra naturaleza inherentemente vacía, siempre tenemos la oportunidad de reestructurarnos».

Las narrativas budistas tienen otra consonancia con los descubrimientos de la neuroplasticidad. Enseñan que al desapegarnos de nuestros pensamientos, al observar nuestro pensamiento desapasionadamente y con claridad, tenemos la capacidad de tener pensamientos que nos permiten superar aflicciones como el enojo crónico. «Puedes someterte a una reeducación emocional», explica Cho. «Mediante el esfuerzo meditativo y otros ejercicios mentales, puedes cambiar activamente tus sentimientos, tus actitudes, tu mentalidad».

De hecho, el budismo cree que la mente tiene un formidable poder de autotransformación. Cuando los pensamientos vienen a una mente no entrenada, pueden desbordarse y desencadenar emociones destructivas como el ansia o el odio. Pero el entrenamiento mental, fundamento de la práctica budista, nos permite «identificar y controlar las emociones y los eventos mentales a medida que se presenten», explica Matthieu Ricard. Con la meditación, la forma más desarrollada de entrenamiento mental, «se pretende llegar a una nueva percepción de la realidad y de la naturaleza de la mente, alimentar nuevas cualidades hasta que se conviertan en parte integral de nuestro ser. Si depositamos todas nuestras esperanzas y temores en el mundo exterior, nos enfrentaremos a un gran desafío, porque nuestro control del mundo exterior es débil, temporal e incluso ilusorio. Cae más dentro del alcance de nuestras facultades cambiar la forma en que traducimos el mundo exterior en experiencia interior. Tenemos una gran dosis de libertad en la manera en que transformamos esa experiencia, y ésta es la base para el entrenamiento mental y la transformación».

¿Y por qué el dalái lama espera contribuir a la comprensión científica, ya sea participando en estos diálogos con investigadores o alentando a los monjes budistas a que presten sus cerebros al servicio de la ciencia? «Su Santidad cree que la cosmovisión dominante en la actualidad es la científica, y quiere que el budismo siga creciendo y desarrollándose comprometiéndose con la ciencia», explica Thupten Jinpa, un erudito budista tibetano que obtuvo un doctorado en estudios religiosos de la Universidad de Cambridge en 1989. Principal traductor al inglés del dalái lama y colaborador en varios de sus libros, Jinpa dirige el Instituto de Clásicos Tibetanos, en Montreal, donde edita y traduce textos tibetanos. «Su Santidad espera inspirar a las generaciones más jóvenes de budistas eruditos a comprometerse con la ciencia. Pero además él tiene una personalidad curiosa», sentencia.

De relojes y telescopios

Esa curiosidad data de su juventud. El niño que se convertiría en el decimocuarto dalái lama nació el 6 de julio de 1935, el quinto de nueve hijos de una familia de agricultores de subsistencia que utilizaba el ganado para labrar sus campos de cebada en la meseta tibetana de la provincia nororiental de Amdo y para machacar granos de cáscaras duras. A los dos años, después de una búsqueda por todo el país, Tenzin Gyatso fue reconocido como la reencarnación del decimotercer dalái lama, Thubten Gyatso, quien había muerto en 1933. Fue investido formalmente como jefe de Estado del Tíbet el 22 de febrero de 1940. La ciencia era desconocida en su mundo, y cuando pensó en su juventud setenta años después, la única tecnología que podía recordar eran los rifles que llevaban los nómadas locales.⁶

Entre clases de lectura, escritura, aprendizaje y memorización de rituales y escritura y filosofía budista, el joven dalái lama se divertía embarcándose en esporádicas búsquedas de posibles tesoros en las mil habitaciones del palacio de Potala en Lhasa, la capital.⁷ El palacio albergaba lo que él denominaba «rarezas varias», pertenecientes a sus predecesores, especialmente al decimotercer dalái lama. En un conmovedor presagio de la desesperada huida del Tíbet del actual dalái lama tras la invasión china, el decimotercer dalái lama había huido del Tíbet en 1900, cuando llegó la noticia de que los ejércitos del último emperador chino estaban a punto de invadirlo. Pasó un corto periodo de tiempo en la India, el tiempo suficiente para darse cuenta de cómo el mundo más allá del Tíbet avanzaba hacia el nuevo siglo. A su regreso al Tíbet, estableció varias reformas políticas y sociales, entre ellas el servicio de correo y la educación secular, así como tecnológicas: un sistema de telégrafo y las primeras luces eléctricas del Tíbet, alimentadas por una pequeña planta generadora. También trajo de vuelta al palacio una fascinación por los objetos mecánicos, incluidos

6. SU SANTIDAD EL DALÁI LAMA: *The Universe in a Single Atom*. Morgan Road Books, Nueva York, 2005, p. 27. (Trad. español: *El universo en un solo átomo*. Grijalbo, Barcelona, 2006.)

7. *Ibid.*, p. 28. El resto de la descripción del dalái lama de su descubrimiento de la ciencia en la infancia se basa en su relato en el capítulo 2 de *El universo en un solo átomo*.

los que le regaló un cargo político británico destinado en la cercana Sikkim, sir Charles Bell.

Entonces, cuando el decimocuarto dalái lama exploró las cámaras del palacio, se encontró con un viejo telescopio de bronce, un reloj mecánico, dos proyectores de películas, un sencillo reloj de bolsillo y tres automóviles, todos los cuales habían sido llevados a través de las montañas a piezas desde la India a lomos de burros, mulas y porteadores, ya que no había carreteras aptas para automóviles a través del Himalaya ni, de hecho, en ningún otro lugar del Tíbet más allá de Lhasa. El reloj lo intrigó especialmente. Constaba de una esfera que hacía una rotación completa cada veinticuatro horas y estaba decorada con unos misteriosos dibujos. Un día, hojeando sus libros de geografía, el dalái lama se dio cuenta de que los dibujos de la esfera eran un mapa del mundo y que la rotación del globo mostraba el aparente movimiento del Sol de este a oeste a través del cielo. Otras muestras de tecnología llegaron al dalái lama como obsequios. En 1942, un grupo de estadounidenses le regaló un reloj de oro de bolsillo. Los visitantes británicos le obsequiaron con un tren y un coche de pedales.

«Hubo un tiempo, lo recuerdo con toda claridad, cuando prefería jugar con aquellos objetos antes que estudiar filosofía o memorizar un texto», escribió el dalái lama en su libro de 2005 *El universo en un solo átomo*. «Apuntaban a todo un universo de conocimientos y experiencias al que yo no tenía acceso y cuya existencia resultaba infinitamente tentadora».⁸

De hecho, su mayor disfrute de estos presentes no venía de usarlos de la manera habitual, sino de desarmarlos. Desmontó su reloj de pulsera y se las arregló para volver a unir todas las piezas de forma que funcionara. Desmontó sus coches y barcos de juguete, buscando los mecanismos que los hacían funcionar. Cuando era adolescente, escudriñaba un viejo proyector de películas que funcionaba con una manivela y se preguntaba cómo una bobina de alambre giratoria podía generar electricidad. No había nadie en el palacio a quien pudiera preguntar, así que también lo desarmó y observó las piezas durante horas, hasta que finalmente descubrió que una bobina de alambre que gira alrededor de un imán genera una corriente eléctrica. Así comenzó un amor de por vida por desmontar y volver a ensamblar aparatos, algo en lo que se volvió lo suficientemente experto como para convertirse en el hombre al que acudían los amigos de

8. *Ibíd.*, p. 30.

Lhasa que tenían relojes. (Sin embargo, nunca logró reparar su reloj de cuco después de que su gato atacara al pobre pajarito). Envalentonado por lo que consideró una evidencia de una habilidad mecánica, el joven dalái lama se propuso desentrañar el funcionamiento de los automóviles de su predecesor, aunque se limitó a aprender a conducir en lugar de convertir los vehículos en un montón de piezas. Aunque no le faltaba ingenio. Cuando tuvo un pequeño accidente y se rompió el faro izquierdo, estaba aterrorizado por lo que diría el encargado de palacio a cargo de la flota y rápidamente logró conseguir un reemplazo. Pero el original era de vidrio esmerilado, y el reemplazo, transparente. Entonces lo cubrió con azúcar derretido.

Su estatus elevado tenía algunas desventajas, en particular la costumbre tibetana de que el dalái lama debía permanecer recluido en el palacio de Potala. Anhelando echar un vistazo al mundo exterior, se apoderó del telescopio del decimotercer dalái lama. Durante el día, lo enfocaba hacia el ajetreo y el bullicio de la ciudad que se extendía debajo del palacio. Por la noche, en cambio, lo dirigía a las estrellas y preguntaba a sus asistentes los nombres de las constelaciones. Una noche con luna llena miró la superficie lunar, donde el folklore tibetano afirma que reside un conejo (similar al «hombre en la luna» de los estadounidenses y europeos). Al ver sombras, llamó con entusiasmo a sus dos tutores para que lo vieran con sus propios ojos. «Mirad. Las sombras de la Luna contradicen la cosmología budista del siglo IV que sostiene que la Luna es un cuerpo celeste como el Sol y otras estrellas, que irradia luz de una fuente interna. Es evidente que la Luna es una roca árida salpicada de cráteres, y las sombras que caen sobre su superficie irregular demuestran que la Luna, al igual que la Tierra, es iluminada por la luz reflejada del Sol», les dijo. Su propia observación empírica había refutado una antigua enseñanza budista. Ese descubrimiento le dejó una impresión duradera. Se dio cuenta de que la observación puede desafiar las enseñanzas budistas tradicionales.

«Haciendo examen de mis setenta años de vida, veo que mi encuentro personal con la ciencia se produjo en un mundo casi totalmente precientífico donde lo tecnológico parecía milagroso. Supongo que mi fascinación por la ciencia sigue basándose en el inocente asombro que me producen sus maravillosos logros», escribió.⁹

9. *Ibíd.*, 239.

Para el dalái lama, cuyas lecciones no incluían ni una pizca de matemáticas, física, química o biología —y que no tenía ni la menor idea cuando era niño de que estas disciplinas existían—, los artilugios y las tecnologías rudimentarias que lo fascinaban eran la ciencia. Pero poco a poco, una vez que fue entronizado formalmente como líder temporal del Tíbet el 17 de noviembre de 1950, y comenzó a visitar China y la India, llegó a comprender que la ciencia no es simplemente la base para los aparatos, sino una forma coherente de cuestionar y de comprender el mundo. Fue esta faceta de la ciencia, dice hoy en día, la que lo intrigó y en la que vio profundas similitudes con el budismo.

Así como la ciencia examina detalladamente los seres y los objetos que hay en el mundo, desarrollando teorías y haciendo predicciones, refinando o rechazando una teoría cuando los experimentos la contradicen, así también el budismo que aprendió durante sus prácticas contemplativas y lecciones filosóficas está imbuido del mismo espíritu de investigación con mentalidad abierta. «Estrictamente hablando, en el budismo, la autoridad escritural no puede imponerse al conocimiento basado en la experiencia y la razón», escribió el dalái lama.¹⁰

Esa tradición comenzó con el propio Buda, quien aconsejó a sus acólitos hace dos mil quinientos años que no aceptaran la autoridad de sus propias palabras, como si estuviera inscrita en las escrituras, ni la exactitud de sus enseñanzas simplemente por un respeto a él. «Poned a prueba la verdad de lo que digo mediante la aplicación de vuestra razón y la observación de las personas y del mundo que os rodea», les dijo. «Por tanto, cuando se trata de validar la veracidad de cualquier afirmación, el budismo otorga mayor autoridad a la experiencia, seguida por la razón y, en último lugar, la escritura», escribió el dalái lama.¹¹ Si la ciencia descubre que una creencia del budismo está equivocada, que viola una verdad indiscutible de la ciencia, como ha dicho repetidamente, entonces el budismo debe abandonar esa creencia o esa enseñanza de las escrituras, aunque haya prevalecido durante milenios. «Así también el budismo debe aceptar los hechos», afirma. Por ejemplo, la física budista, que sostiene que la forma, el sabor, el olfato y el tacto son componentes básicos de la materia, debe modificarse.

10. *Ibíd.*, 45.

11. *Ibíd.*, 35.