

EL CEREBRO **HUMANO**

Instrucciones de uso

Gerald Hüther

Plataforma
Actual



El libro que enseña
cómo usar el cerebro

EL CEREBRO **HUMANO**

Instrucciones de uso

Gerald Hüther

Plataforma
Actual



El libro que enseña
cómo usar el cerebro

El cerebro humano

Instrucciones de uso

Gerald Hüther

Traducción de Alicia Valero y Beatriz Valero



**Plataforma
Editorial**

Título original: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, publicado en alemán, en 2013 por Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co KG, Göttingen

Originalmente publicado en inglés, en Gran Bretaña, en 2015, por MacLehose Press, an imprint of Quercus Publishing Ltd, Londres

Primera edición en esta colección: diciembre de 2015

© Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co KG 11. Auflage, 2013

© de la traducción: Alicia Valero y Beatriz Valero, 2015

© de la presente edición: Plataforma Editorial, 2015

Plataforma Editorial

c/ Muntaner, 269, entlo. 1ª – 08021 Barcelona

Tel.: (+34) 93 494 79 99 – Fax: (+34) 93 419 23 14

www.plataformaeditorial.com

info@plataformaeditorial.com

Depósito legal: B. 28.136-2015

ISBN: 978-84-16620-02-9

Realización de cubierta y composición:

Grafime

Reservados todos los derechos. Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos. Si necesita fotocopiar o reproducir algún fragmento de esta obra, diríjase al editor o a CEDRO (www.cedro.org).

Índice

[Observación preliminar y advertencia](#)

[Sinopsis](#)

[1. Desembalaje y retirada del dispositivo de seguridad](#)

[2. Estructura y posibilidades de uso](#)

[2.1. Construcciones controladas por un programa: los cerebros de gusanos, caracoles e insectos](#)

[2.2. Construcciones programables en la etapa inicial: los cerebros de pájaros, marsupiales y mamíferos](#)

[2.3. Construcciones programables durante toda la vida: el cerebro de los seres humanos](#)

[2.4. Construcciones que abren programas: el cerebro humano](#)

[3. Indicación sobre programas previamente instalados](#)

[3.1. Instalaciones óptimas](#)

[3.2. Instalaciones deficientes](#)

4. Corrección de programas defectuosos

4.1. Desequilibrios entre afectividad y entendimiento

4.2. Desequilibrios entre dependencia y autonomía

4.3. Desequilibrios entre apertura y aislamiento

5. Consejos de conservación y mantenimiento

5.1. La escalera de la percepción

5.2. La escalera de los sentimientos

5.3. La escalera del conocimiento

5.4. El nivel de la conciencia

5.5. Consejos prácticos

6. Cómo proceder en caso de avería

6.1. Errores de manejo

6.2. Aviso de avería y reducción de daños

6.3. Reclamaciones y responsabilidades

Observación preliminar y advertencia

Es probable que tenga usted coche. Y lavará la ropa en la lavadora. Seguro que usa un móvil para hablar con otras personas, navega por Internet, graba en vídeo sus vacaciones, ve la tele y escucha música comprimida en discos. Ignoro cuántos aparatos más, útiles o inútiles, ha adquirido a lo largo de su vida. Sin embargo, estoy , completamente seguro de que cuanto más sofisticados y caros hayan sido esos aparatos tanto más atentamente habrá estudiado usted el manual de instrucciones que los acompaña e indica cómo se usan y lo que debe tener en cuenta para disfrutar de ellos durante el mayor tiempo posible.

También tiene un cerebro. Y lo usa con más frecuencia de lo que se imagina – con toda certeza, más que esas otras máquinas y aparatos– para arreglárselas en la vida y procurarse alguna que otra alegría. Pese a ello, seguro que hasta ahora no ha hojeado ningún manual de instrucciones del cerebro humano. ¿A qué se debe?

¿Piensa que su cerebro funciona por sí solo como tiene que funcionar? Si es este es el caso, lamento decirle que está en un error. Su cerebro funciona como puede funcionar con ayuda de las conexiones que se han establecido en él. Y qué conexiones se han establecido en él y se le ofrecen para solucionar problemas depende a su vez, esencialmente, de cómo y para qué lo haya utilizado hasta ahora. Quizá tendría que haberse preguntado antes si es posible que el modo en que usa su cerebro se traduzca más adelante en que apenas pueda disponer de él para la ejecución de determinadas tareas.

Quizá daba por supuesto que algo por lo que no se ha pagado una importante suma de dinero, sino que se posee sin más, no requiere especiales cuidados. Esto también es un error. Todo lo que nos ha sido dado y no está muerto, sino que vive y se desarrolla –como los niños y las relaciones con otras personas, pero también como un perro o una huerta– requiere atenciones y amorosos cuidados. Esto también se aplica a su cerebro.

Tal vez confiaba en que un creador todopoderoso o los todopoderosos genes han hecho o conformado su cerebro de modo que, con su ayuda, está usted en situación de arreglárselas en este mundo del mejor modo posible para siempre, y que no se puede cambiar nada en él. Es ciertamente una agradable idea la de que podemos hacer responsable a un creador o a los genes, pero no a nosotros mismos, de lo que sea de nuestro cerebro, pero también esta conjetura es falsa. Es verdad que toda persona posee un cerebro propio, especial, que le dota desde el principio con determinadas aptitudes y debilidades. Pero lo que sea a lo largo de la vida de estas predisposiciones, esto es, si compensamos o acentuamos determinadas debilidades y si desarrollamos o atrofiarnos determinadas aptitudes, depende de cómo y para qué utilicemos el cerebro.

Puede que este descubrimiento no nos haga muy felices, pero esconder la cabeza como un avestruz no lo va a cambiar. Antes o después tendrá que levantar la cabeza, y entonces se verá obligado a constatar que todas estas pretendidas justificaciones no son verdaderas razones, sino meros pretextos. En realidad solo puede mencionar con buena conciencia una única razón por la que hasta ahora se ha abstenido de preocuparse por cómo usa su cerebro: que nadie antes le había explicado cómo hacerlo. Justamente por eso he confeccionado para usted este manual de instrucciones, y me alegra que haya llegado a sus manos.

Trabajo desde hace muchos años como neurólogo, y al igual que muchos otros científicos interesados por este campo, intento averiguar cómo funciona nuestro cerebro. Como esos otros investigadores, yo también he dividido en partes cada vez más pequeñas, como mejor he podido, los cerebros de animales de laboratorio, y he medido todo lo que en ellas se podía medir. He cultivado los diversos tipos de células cerebrales en placas de Petri y he observado qué ocurría con ellas y qué eran capaces de hacer. Y como muchos otros neurocientíficos, he llevado a cabo experimentos con animales –ratas, en la mayoría de los casos– para investigar el efecto que tenían determinados tratamientos o intervenciones en sus cerebros.

Sigue resultándome apasionante lo mucho que se puede descomponer, medir e investigar en semejantes cerebros. Pero he dejado de creer que por esta vía lleguemos a entender algún día cómo funciona un cerebro, menos aún un cerebro humano. Al contrario: esta clase de investigaciones nos induce a tomar lo que se descompone, mide y observa especialmente bien por especialmente importante para comprender el modo en que funciona el cerebro. Y como a los

investigadores les gusta dar a conocer lo que les parece de especial importancia, y los medios de comunicación disfrutan con especial intensidad al divulgar estas novedades, cada vez hay más gente que cree que la felicidad, la armonía y el amor tienen su origen en el cerebro y son el resultado de una liberación de endorfinas, mucha serotonina y ciertos péptidos, respectivamente, y que el miedo comienza en la amígdala, el aprendizaje en el hipocampo y el pensamiento en la corteza cerebral. Puede deshacerse tranquilamente de todas estas ideas en caso de que hayan llegado a sus oídos, igual que de la tesis según la cual todo lo que ocurre en su cerebro se debe a determinadas predisposiciones genéticas. No existen el gen de la pereza, el gen de la inteligencia, el de la melancolía, la dependencia o el egoísmo. Lo único que existe son distintas dotaciones, predisposiciones características y vulnerabilidades específicas. Lo que al final sea de ellas depende de las condiciones en las que cada cual se desarrolla.

Pero la recta comprensión de lo que ocurre en el cerebro no se ve solamente dificultada por la sobrevaloración de determinados conocimientos parciales alcanzados con las botas de siete leguas de la técnica moderna, sino también por la notoria renquera que ocasiona caminar con zapatos viejos que se nos han quedado pequeños. Ocurre a menudo que ideas desarrolladas en un determinado momento que durante algún tiempo han pasado por ser especialmente acertadas se defienden y divulgan como si fueran un dogma. Muchas veces han sido puestas en circulación por una autoridad que disfruta de reconocimiento y admiración, y perviven durante décadas. Nada hay que objetar cuando se trata de modelos que describen fielmente la realidad. Pero esto rara vez ocurre, pues la mayoría de las teorías se convierten con el tiempo en un incómodo calzado que aprieta donde más duele y nos impide avanzar.

Como muchos otros neurocientíficos, yo mismo también he andado durante mucho tiempo con esos zapatos viejos. Lo que más tiempo me impidió avanzar fue el dogma de la invariabilidad de las conexiones establecidas en un momento dado en el cerebro. Procede de un pionero de la investigación neurológica, Ramón y Cajal. A comienzos del siglo XX, el científico español averiguó por medio de una nueva técnica de tinción que el cerebro no es una masa difusa (el así llamado sincitio), sino que está formado por innumerables células nerviosas conectadas entre sí por apéndices de ramificaciones múltiples. Ramón y Cajal mostró en secciones del cerebro tintadas que la maleza formada por la interconexión de los apéndices se hace cada vez más espesa a lo largo del

desarrollo cerebral, y que más adelante, con la edad, comienza a clarearse con mayor o menor intensidad. Los neurólogos que lo sucedieron adoptaron de él esta idea, la cual ha marcado durante casi un siglo el pensamiento de la mayoría de los neurobiólogos, psicólogos y psiquiatras y se ha asentado en amplios círculos de la población como una férrea convicción.

Entretanto se ha averiguado que el cerebro es estructuralmente moldeable también en la edad adulta, y en alto grado. Aunque las células nerviosas, salvo en pocas excepciones, ya no se dividen tras el nacimiento, a lo largo de toda la vida son capaces de adaptar sus complejas conexiones a nuevas condiciones de uso.

Resulta extremadamente difícil medir lo que en el caso del ser humano más decisiva y duraderamente influye sobre la utilización de las redes neuronales y las conexiones nerviosas establecidas en el cerebro. El concepto que con mayor acierto lo recoge es el de experiencia. Es común consolidar en la memoria de un individuo el conocimiento sobre las estrategias de pensamiento y acción que hasta entonces se han revelado como especialmente exitosas o especialmente contraproducentes –altamente reforzadas, pues–, que por ello mismo se consideran adecuadas o inadecuadas para solucionar problemas futuros. Tales experiencias son siempre el resultado de una valoración subjetiva de las propias reacciones a cambios percibidos y considerados importantes en el mundo exterior. Se distinguen por ello de todas las vivencias (pasivas) y de todos los conocimientos y competencias (pasivamente) adquiridos a los que no se atribuye –o todavía no se atribuye– significado para subsistir. Puesto que normalmente en la más temprana infancia tiene lugar el desarrollo y más tarde en la vida activa se lleva a cabo la integración de los hombres en estructuras sociales cada vez más complejas, las experiencias más importantes que tiene una persona a lo largo de su vida son de naturaleza psicosocial.

Tardé mucho tiempo en llegar a ver y comprender que lo que nos dirige en la toma de todas nuestras decisiones no es nuestro espíritu o nuestra conciencia, tampoco los conocimientos que hemos aprendido de memoria o adquirido a través de fuentes dudosas, sino las experiencias recabadas durante el desarrollo previo. La experiencia que una persona ha reunido a lo largo de la vida se hallan firmemente asentadas en su cerebro, determinan sus expectativas, dirigen su atención en una dirección bien concreta, deciden sobre cómo valora lo que vive y sobre el modo en que reacciona a lo que sucede a su alrededor, a los estímulos que lo bombardean desde el exterior. En cierto sentido, la experiencia individual

es el tesoro más importante y valioso que posee el hombre. Y no solamente cabe emplearla en beneficio propio, sino que, una vez que ha experimentado la alegría que reporta hacer regalos a los demás, también intenta transmitírsela a otros. La peculiaridad del tesoro de la experiencia radica en que al usarlo y repartirlo no solamente no mengua, sino que, al contrario, se acrecienta.

Y cuando uno, como es mi caso, trabaja como neurólogo en una clínica psiquiátrica, no solo acrecienta incesantemente sus experiencias, sino que también tiene ocasión de reflexionar sobre muchas cosas. En semejante institución vemos pacientes dominados por determinados sentimientos sobre los que ya no tienen control alguno. Llevados por alguno de ellos, tales hombres gestan a veces ideas que para un observador externo resultan absurdas. Algunos se sienten perseguidos o poseídos por fuerzas extrañas; otros tienen la sensación de que se disuelven y dividen en varias personalidades. Los hay que desarrollan sentimientos de omnipotencia y se creen Dios o Napoleón, mientras que otros se sienten pequeños e insignificantes, o se esfuerzan compulsivamente por controlar algo.

Por otra parte, también se ve a veces en semejante institución a personas que no son pacientes, pero cuyo pensamiento y conducta están igualmente determinados por ciertos sentimientos. Son las que se consideran a sí mismas imprescindibles y tienen sus opiniones por universalmente válidas, así como las que se infravaloran y prefieren cerrar la boca o limitarse a asentir a lo que dicen los demás. Hay hombres dominados por el sentimiento de que tienen que lograr poder e influencia y están dispuestos a todo por alcanzar esta meta; otros solo quieren que los dejen en paz e ignoran todo lo que sucede a su alrededor. Algunos se enfadan por casi cualquier cosa y otros sienten la imperiosa necesidad de divertirse. Y también hay personas que solo consiguen ahogar el sentimiento de inquietud e insatisfacción que siempre los asalta comiendo sin medida o con ayuda de drogas legales, aunque a veces también ilegales.

No solo en las clínicas, sino que en todas partes vemos personas cuya conducta es autodestructiva, desconsiderada, egoísta, narcisista, indiferente, calculadora, pendenciera, prepotente o irresponsable, y que por ello causan inmensos daños. En economía se llama a estos daños «costos de fricción», y en la actualidad los economistas opinan que evitar estas pérdidas es el requisito indispensable que han de cumplir los países industrializados para incrementar su producto social bruto. Si les preguntamos a estos conciudadanos nuestros por qué se comportan de un modo tan destructivo y egocéntrico en sus lugares de trabajo, en sus casas

o en la convivencia con los demás, constatamos que tampoco ellos lo saben. Sienten que tienen que comportarse así y de ningún otro modo, y que su manera de pensar y sentir es la correcta. En el fondo no es, pues, más que un sentimiento.

Y por eso encuentro apasionante intentar responder a la pregunta: ¿de dónde proceden esos intensos sentimientos que determinan el pensamiento y la conducta de muchas personas? Los temas de la «inteligencia emocional» y la «red de sentimientos» se han convertido en los últimos años en un asunto viva y acaloradamente discutido. También los psicólogos y los psiquiatras han dejado de darse por satisfechos con la mera constatación de que las experiencias previas determinan considerablemente las actitudes y los sentimientos, y quieren saber cómo estas experiencias se asientan en el cerebro. Quieren saber cómo y en qué condiciones es posible que nuevas experiencias reescriban estos engramas, y cómo modificar, sustituir o contrarrestar el sentimiento que se desarrolló en su día. Estas nuevas preguntas han movilizado en los últimos años numerosísimos esfuerzos, también o especialmente en el campo de las neurociencias.

Toda disciplina científica atraviesa diversas etapas a lo largo de su desarrollo. Y en cada una de estas etapas alcanza un determinado conocimiento del fenómeno que investiga. Basándose en la comprensión de su objeto alcanzada hasta el momento y en los conocimientos que ha acumulado, la ciencia construye un determinado edificio de pensamientos y teorías. Al principio el edificio es bastante inestable. Por eso la ciencia se traza el objetivo consciente de estabilizarlo mediante apoyos, de sostenerlo a través de determinadas medidas organizativas y de protegerlo hasta donde sea posible de la destabilizadora influencia de ideas y conceptos perturbadores. Sin embargo, lo que nunca se puede impedir enteramente es que se alcancen nuevos conocimientos mientras se sigan investigando ciertos fenómenos, reflexionando sobre las relaciones entre las cosas y buscando soluciones a los problemas. Los nuevos conocimientos han de ser integrados de alguna manera en el antiguo edificio de pensamiento, y cuando los científicos consiguen hacerlo todo discurre con normalidad y el edificio se sostiene por algún tiempo, pese a presentar un aspecto cada vez más ecléctico debido a la adición de torrecitas, frontispicios, ampliaciones, espacios auxiliares y trasteros. Antes o después, empero, el edificio se torna inhabitable (incomprensible) y apenas armoniza con el paisaje, por lo que se hace inevitable reestructurarlo de arriba abajo, a veces incluso echar abajo el viejo edificio de teorías y edificar uno nuevo. Estas son etapas de cambios radicales y en ellas, el antiguo paradigma, que hasta entonces pasaba por ser la única verdad, es

sustituido por uno nuevo, que ofrece la posibilidad de aprovechar el saber acumulado como conocimiento válido, pero que lo integra en un nuevo edificio de pensamiento, un edificio que da cabida a los nuevos conocimientos adquiridos, porque es más espacioso, más amplio o sencillamente más moderno que el anterior. Las etapas de cambio radical son las más interesantes del desarrollo de una disciplina científica, menos quizá para los que se sienten a sus anchas en la antigua casa que para los que la perciben angosta, mohosa e inhabitable.

Las clásicas ciencias de la naturaleza (astronomía, matemáticas, física y química) ya han conocido semejantes cambios de paradigma. Todas ellas han atravesado una fase en la que observaron, describieron y ordenaron los fenómenos que estudian. Luego descompusieron sus objetos en partes más pequeñas y, cuando era viable, investigaron con la mayor exactitud posible las propiedades de estas partes. Y tras intentar durante largo tiempo –e inútilmente– comprender el todo desde el conocimiento cada vez más exacto de las partes, alcanzaron una etapa de desarrollo en la que algunos comenzaron a buscar conscientemente las fuerzas y las dimensiones invisibles que se ocultaban tras los fenómenos objetivamente observables y medibles. En el campo de la clásica ciencia de la naturaleza, estos cambios radicales en la comprensión del mundo están asociados a nombres como Copérnico, Kepler, Schrödinger, Einstein, Bohr, Heisenberg o Planck. Con todo, como a la mayoría de las personas le es indiferente que las leyes de Newton solo sean válidas para lo que no es ni demasiado grande ni demasiado pequeño, que haya espacios curvos, que el tiempo sea relativo y las ondas puedan convertirse en partículas y a la inversa, el nuevo punto de vista no ha ejercido prácticamente ninguna influencia en el modo en que comprendemos la vida y nos comprendemos a nosotros mismos.

Bien distinto es a este respecto el caso de la biología, la ciencia de la vida, y el de la neurociencia, disciplinas en las que ha comenzado a perfilarse un giro semejante. La biología es una disciplina científico-natural relativamente joven, y su objeto, la vida en sus múltiples formas, es muy complejo, tanto que en muchos campos los biólogos aún siguen reuniendo, describiendo y catalogando datos. En otros ya han transitado a la fase de descomposición de los fenómenos, y comenzado a describir con la mayor exactitud posible las propiedades de las partes. Han avanzado hasta el nivel molecular, descifrado el código genético y descubierto un sinnúmero de señales, sustancias semioquímicas y receptores por medio de los cuales discurren procesos de intercambio de información en el interior de las células, entre células y órganos y, finalmente, entre organismos.

Ya pueden describir, al menos parcialmente, cómo se han desarrollado determinadas formas de vida en la historia de la evolución, cómo se transmite a los descendientes la información necesaria para ello y cómo se utiliza dicha información para la formación de determinados rasgos corporales durante el desarrollo de cada individuo.

Todas estas cosas representan importantes conocimientos que han contribuido esencialmente a que en nuestros días comprendamos mejor que nunca antes en la historia de la humanidad lo poco que se diferencian las células humanas de las de otras formas de vida, los órganos humanos de los de otros mamíferos y la conducta humana de la de nuestros parientes del reino animal. Por eso Desmond Morris dijo de nosotros que éramos «monos desnudos», llamando así de nuevo nuestra atención sobre lo que ya en su día nos enseñó Darwin y nos resistimos a creer: que no somos más que una parte de la naturaleza –en muchos casos una parte relativamente mal dotada– y no criaturas omnipotentes, y que estamos lejos de ocupar el centro del mundo, sino que, como todos los demás, formamos parte, dependemos de y nos confundimos con la naturaleza.

Y esto es precisamente lo que distingue los conocimientos de los biólogos, y por supuesto de los neurocientíficos, de los de las ciencias clásicas de la naturaleza: estas no solo nos proporcionan, al igual que las otras ciencias de la naturaleza, conocimientos nuevos, útiles y prácticos mediante los cuales sabemos cómo es el mundo y cómo transformarlo con arreglo a nuestras necesidades, sino que aumentan también siempre, impenablemente, nuestro autoconocimiento, los saberes que nos ayudan a orientarnos en relación con nosotros mismos, a descubrir nuestro lugar y el papel que nos corresponde en la naturaleza.

Como muchos otros biólogos y neurocientíficos, me he movido durante años en el interior del edificio de pensamiento que hemos tomado prestado de las ciencias clásicas de la naturaleza. En él la única pregunta que se nos permitía hacer es: ¿cuál es la estructura del cerebro y cómo funciona?

Ahora bien: si la estructura y el funcionamiento de nuestro cerebro dependen esencialmente de cómo y para qué lo utilizamos y de cómo y para qué lo hemos utilizado hasta ahora, ¿no pasa a ser entonces la pregunta central de la disciplina la cuestión de cómo y para qué deberíamos utilizarlo de cara a que las posibilidades ínsitas en nuestro cerebro se desarrollen enteramente? En este manual de instrucciones del cerebro humano ensayo una respuesta a esta pregunta. Me baso para ello en conocimientos de la ciencia del cerebro

obtenidos en los últimos años y que han contribuido enormemente a que en nuestros días podamos determinar mejor qué debemos tener en cuenta a la hora de usar nuestros cerebros.

Durante décadas se ha partido de la base de que las conexiones neuronales y las redes sinápticas que se crean en el cerebro durante su etapa de formación son inmodificables. Hoy sabemos que el cerebro es capaz de introducir modificaciones adaptativas y reorganizar conexiones establecidas en el pasado a lo largo de toda la vida, y que la formación y la fijación de estas conexiones dependen enormemente de cómo y para qué utilizamos el cerebro.

Algunos años atrás ningún neurocientífico habría podido imaginarse que lo que vivimos y experimentamos es capaz de modificar nuestro cerebro. Hoy en día la mayoría de ellos están convencidos de que las experiencias que tenemos a lo largo de la vida se anclan estructuralmente en el cerebro.

Hasta hace poco pasaba por ser una obviedad que el cerebro superior del hombre está ahí para pensar. Pero los resultados de las investigaciones más recientes han revelado con total claridad que la estructura y el funcionamiento del cerebro humano están especialmente adaptados a tareas a las que nos referimos con el nombre genérico de «competencias psicosociales». Según esto, nuestro cerebro, más que un órgano de pensamiento, es un órgano social.

Hasta hace solo unos años, los neurocientíficos recelaban de todo lo que tuviera que ver con los sentimientos. Poco a poco comenzaron a comprender no solo la importancia que tienen los sentimientos en relación con los procesos de percepción y pensamiento, sino también cómo las experiencias pasadas se asientan en el cerebro y cuán grande es la influencia que ejercen sobre la posterior adopción de actitudes y convicciones fundamentales.

Se ha discutido acaloradamente durante casi un siglo sobre si eran los programas de conducta innatos lo que más decisivamente condicionaba el pensamiento, los sentimientos y la acción del hombre o si, por el contrario, eran las experiencias recabadas a lo largo de la vida el factor fundamental. Hoy en día se impone cada vez más entre los defensores del determinismo psicológico o psicosocial la comprensión de que el sentimiento, el pensamiento y la acción del hombre tienen un fundamento material, esto es, neurobiológico. Por otro lado, los partidarios del determinismo biológico de los fenómenos psíquicos han comenzado a reconocer que la asimilación de experiencias de naturaleza social

tiene una gran importancia, al menos en el caso del hombre, tanto para la estabilización de determinadas disposiciones genéticas en el seno de una población como para la formación de determinados patrones de conexión neuronal y sináptica en el cerebro.

Muchos de estos nuevos conocimientos han desaparecido en la selva de publicaciones científicas relacionadas con la ciencia del cerebro y han pasado desapercibidos a su público potencial: médicos, terapeutas y educadores. Tampoco han hallado eco en los medios. Y habrán de pasar muchos años antes de que aparezcan en los libros de texto. Siendo así que tantas personas ignoran completamente o saben muy poco sobre lo que ocurre en sus cabezas y en las de sus semejantes, tanto la confección como la lectura de un manual de instrucciones del cerebro humano no resulta una empresa en absoluto sencilla y libre de peligros. Me he esforzado por componer el libro de modo que lo más complicado aparezca al principio del todo, esto es, ya en esta observación preliminar. Conque, si ha llegado hasta aquí, el resto le va a parecer un juego de niños.

Pero cuidado: puede que de este juego dependan asuntos muy serios. Y es posible que muchas cosas dejen de ser como eran antes: su cerebro, entre ellas.

Sinopsis

Este manual de instrucciones no está indicado para personas que se acobardan ante los cambios.

Son muchos los que se mueven por la vida provistos de anteojeras más o menos tupidas o miran las cosas a través de gafas de diversos colores. Así consiguen a menudo pasar por alto durante mucho tiempo que a su alrededor ocurre algo que exige de ellos un cambio. Utilizan esta clase de gafas espirituales y anteojeras emocionales como una suerte de medida de seguridad o dispositivo de protección, y a veces es necesario hacer uso de semejantes mecanismos. Pero no tienen más remedio que deshacerse de ellos si quieren hacer un uso libre de su cerebro. Es por tanto imprescindible que se quite estos accesorios, al menos mientras esté leyendo este manual de instrucciones. Puesto que al principio se sentirá algo extraño e incluso incómodo, describo en el primer capítulo cómo liberar nuestro cerebro, provisionalmente al menos, de todo lo que nubla una vista clara, sin prejuicios. Y cuando haya terminado de leer el resto de los capítulos, se le habrán quitado las ganas de seguir llevando las antiguas gafas o anteojeras.

Para qué puede utilizarse el cerebro depende esencialmente de cómo está configurado. Y el modo en que el cerebro está configurado depende, a su vez, de para qué ha sido empleado hasta el momento, no solo por su poseedor, sino también por sus antepasados, los cuales pusieron a prueba y transmitieron a sus descendientes el diseño del mismo –cuando más o menos funcionó– en forma de determinadas disposiciones genéticas. Pero un plan de construcción del cerebro dista mucho de ser un cerebro efectivo. Para que de él resulte nuevamente un cerebro capaz de funcionar, la generación de los padres ha de proporcionar también a los descendientes todo lo que se necesita para que el plan de construcción se lleve a cabo de forma efectiva. Cuando se trata de construcciones sencillas controladas por programas genéticos, como las de los gusanos, los caracoles o los insectos, esto no resulta excesivamente complicado. En su caso basta con que los huevos, dotados de los componentes necesarios, sean puestos en un lugar idóneo para el desarrollo de los descendientes. Todo lo demás sucede por sí mismo.

La mayoría de los vertebrados, en cambio, poseen construcciones inicialmente programables, esto es, cerebros parcialmente moldeables por la experiencia del individuo durante la etapa inicial de su desarrollo. Aquí es, pues, importante que los padres, además, proporcionen y sostengan durante la etapa de desarrollo del cerebro de sus descendientes condiciones en las que estos puedan aprender todo aquello de lo que va a depender su vida en el futuro. Esto es ya algo más difícil, pero se trata de un proceso que suele discurrir sin incidentes cuando el mundo en el que crecen los descendientes no experimenta cambios importantes.

El caso de los planes de construcción genéticos que hacen posible la formación de cerebros programables durante toda la vida y por ello capaces de aprender siempre no es muy diferente del anterior. Solo los seres humanos poseen semejantes cerebros y desde hace unos cien mil años. Desde hace unas cuatro mil generaciones seguidas no se han dado cambios esenciales en la capacidad de nuestra dotación genética para formar cerebros, cuya construcción detallada está determinada a lo largo de toda la vida por cómo y para qué los utilizemos. En consecuencia, cada nueva generación ha tenido que aprender todo lo importante para la vida en el seno de las condiciones de vida gestadas por sus padres y antepasados. A menudo las condiciones han sido muy buenas; otras, realmente malas. Ha habido épocas y regiones en las que los seres humanos han logrado crear condiciones especialmente favorables para la formación de cerebros dotados de conexiones altamente complejas. Pero en otras épocas y regiones las condiciones creadas han imposibilitado el aprovechamiento pleno del potencial genético para la formación de un cerebro altamente complejo y de conexiones múltiples. Tampoco esto ha cambiado mucho hasta nuestros días. En la actualidad sigue habiendo personas que tienen la suerte de crecer en un mundo que les ofrece la posibilidad de exprimir su potencial genético para la formación de un cerebro capaz de aprender a lo largo de toda la vida; otras personas, en cambio, encuentran o se ven obligadas a encontrar soluciones más sencillas para asegurar su supervivencia y la de sus descendientes.

Cuán distintos, en efecto, pueden llegar a ser unos cerebros de otros, especialmente los nuestros, los humanos, por qué son tan diferentes y lo mucho que las conexiones establecidas en un determinado momento condicionan sus posteriores posibilidades de utilización será tratado detenidamente en el siguiente capítulo. En él nos ocuparemos, ante todo, de dejar claro lo que distingue al cerebro humano de todas las demás construcciones controladas por programas, a saber: la capacidad –presente a lo largo de toda la vida del individuo– de deshacer, remodelar y reorganizar las conexiones establecidas en

el cerebro, y con ello los patrones de conducta y pensamiento determinados por estas, incluso las aparentemente más inmovibles convicciones y estructuras afectivas. De ahí que el cerebro humano sea el único capaz de eliminar o reescribir los programas que en su momento se crearon en él si comienzan a obstaculizar el despliegue de las potencias espirituales y emocionales.

Como ocurre con todos los cerebros capaces de aprender, la índole programable del cerebro humano es más amplia y clara durante su fase de desarrollo. Los principales programas de su cerebro ya estaban instalados en él mucho antes de que pudiera usted leer este manual de instrucciones. Importantes experiencias de la primera infancia y la adolescencia conducen a la estabilización de determinadas conexiones neuronales. Los patrones conectivos así fijados resultan fácilmente activables por ciertas percepciones y vivencias también en etapas posteriores de la vida, y son determinantes en relación con lo que «ocurre dentro de nosotros», cómo sentimos, pensamos y actuamos en determinadas situaciones. La mayoría de las veces se trata de algo inconsciente y como dirigido por un programa interior.

Para poder borrar más adelante tales programas, tiene uno que tomar conciencia de los elementos que ya están instalados en nuestro cerebro y conocerlos. Trataremos de ello en el tercer capítulo. En él se describen las condiciones de desarrollo que han de darse para poder aprovechar de un modo óptimo el potencial genético para la formación de un cerebro altamente complejo, de interconexiones múltiples y capaz de aprender a lo largo de toda la vida. Como son pocas las personas que tienen la suerte de encontrarse en semejantes condiciones durante la infancia y la adolescencia, en esta sección nos ocuparemos también de las huellas que dejan en el cerebro condiciones de desarrollo menos óptimas o deficientes.

Un cerebro capaz de aprender a lo largo de toda la vida también es modificable hasta la muerte. De ahí que los programas parciales, desequilibrados o deficitarios, a menudo instalados durante la etapa de desarrollo del cerebro, sean corregibles, hasta cierto punto, durante la edad adulta. En el capítulo cuarto se describe cómo pueden introducirse semejantes correcciones. La meta de semejantes medidas correctivas es siempre la recuperación del equilibrio interior perdido. En el transcurso de la vida, surgen a menudo desequilibrios entre la apertura y el aislamiento del mundo exterior. También puede haberse desarrollado desmesuradamente la dependencia de determinadas figuras de apego o, por el contrario, el afán de autonomía. En estos casos, pensamiento y

sentimiento rara vez van de la mano y entran con frecuencia en directa contradicción. Estos «estados de desequilibrio» suelen asentarse en el cerebro durante años, a veces incluso décadas, y han condicionado –más exactamente, limitado– esencialmente las condiciones en las que hasta entonces se ha utilizado el cerebro. Como en semejantes condiciones no es posible seguir desarrollándose, la corrección de dicho déficit en los programas instalados constituye una condición ineludible para la formación de un cerebro altamente complejo, de interconexiones múltiples y modificable hasta el final de la vida.

Nada hay en el cerebro que se quede como está si no seguimos utilizándolo como hasta ahora lo hemos hecho. Y tampoco hay nada en él que pueda seguir desarrollándose e incrementar su complejidad si no nos enfrentamos a nuevas tareas que resolver ni nuevos desafíos que superar. Estas dos proposiciones recogen el núcleo de lo que se expone en el capítulo quinto bajo el título «Consejos de conservación y mantenimiento». Si el cerebro humano no fuera más que un complejo órgano de pensamiento y memoria, el mejor modo de mantenerlo en buen estado serían los pasatiempos intelectuales y la memorización de guías telefónicas. Si no fuera más que un órgano de coordinación central de funciones corporales vitales y movimientos complejos, tendría que ser entrenado y estimulado por programas de resistencia y ejercicio físico. Si sirviera en primer lugar para elaborar las percepciones provenientes del mundo exterior, entorno, y de nuestro mundo interior, corporal, con el fin de transformarlas, o bien en imágenes, sentimientos y sueños, o bien en reacciones específicas, lo importante entonces sería entrenar y desarrollar la capacidad de percibir y elaborar lo percibido. Y si poseyéramos nuestro gran cerebro, capaz de aprender durante toda la vida, para imponernos sobre los demás, lo aconsejable sería aplicarse a diseñar estrategias cada vez mejores para aventajar a los demás, engañarlos, estafarlos, someterlos o, en fin, usarlos de cualquier otro modo para alcanzar nuestros fines.

Aunque en el pasado se ha opinado o, quizá, se han expuesto las cosas de modo que, en lo relativo a la utilización del cerebro, lo más importante era una u otra de las capacidades arriba descritas, hoy en día, a la luz de los conocimientos de que disponemos, cabe afirmar sin temor a equivocarse que todas ellas son importantes y en la misma medida. En lo que toca al uso del cerebro, el secreto radica en que hay que intentar crear incesantemente nuevas condiciones que hagan no solo posible sino necesario emplear y desarrollar simultáneamente estas diversas capacidades de nuestro cerebro. Cuáles son estas condiciones, dónde las encontramos y cómo podemos aprovecharlas para conservar y

mantener un cerebro humano, se tratará pormenorizadamente en el capítulo central de este libro, el quinto.

Todo lo que está dotado de una estructura compleja es delicado y susceptible de sufrir averías. El cerebro es el órgano más complejo que poseemos. Conseguir formar a partir de él un cerebro humano y preservar esta condición pese a lo expuesto a las averías que se halla su proceso de desarrollo roza el milagro. La probabilidad de que un uso y unas condiciones de desarrollo inadecuados impidan el despliegue del verdadero potencial del cerebro del hombre es muy alta. El sexto y último capítulo versa sobre las principales averías, las que se dan con más frecuencia. Las más comunes son graves errores de uso. Dichos errores suelen aparecer ya muy pronto, es decir, que suelen introducirse ya durante la fase en la que son principalmente los padres y otras personas de referencia los que determinan cómo y para qué se usa el cerebro. Más adelante se amplía el círculo de personas que ejercen influencia sobre la manera en que se usa el cerebro y de ellas se adoptan las ideas que nos parecen especialmente indicadas para orientarnos y progresar en el mundo. El modo en que utilizamos nuestro cerebro no depende solamente de los retos que cada uno debe superar en su entorno, sino también de qué ideas de otras personas se nos ofrecen y podemos adoptar. El mundo en el que la mayoría de las personas vive es un mundo moldeado más o menos conscientemente con arreglo a los juicios imperantes en las generaciones precedentes. No tiene por qué ser un mundo especialmente humano, y por ello no es forzosamente un mundo en el que reinen las mejores condiciones posibles para el desarrollo del cerebro humano. Cuanto peores sean estas condiciones, tanto más abocada se halla la nueva generación a cometer errores al utilizar su cerebro. En tales casos, el milagro de la formación de un cerebro humano se convierte en una rareza, y lo que más abunda, esto es, la avería, pasa a considerarse antes o después el caso normal. Cuando esto ocurre, solo se nos ofrecen tres posibilidades: 1) dudar de la omnipotencia de nuestro creador; 2) modificar la dotación genética, de modo que los cerebros que se construyen basándose en ella se adapten mejor a las condiciones dominantes; o 3) modificar las condiciones vigentes de modo que hagan posible el desarrollo de cerebros cada vez más humanos. Ya hemos agotado las opciones de la primera posibilidad, la segunda está en mera fase de pruebas. Y seguimos intentando dejar para más adelante la tercera posibilidad, que nos resulta bastante incómoda.

1.

Desembalaje y retirada del dispositivo de seguridad

Todo lo que está vivo, también el cerebro, se enfrenta a un gran dilema. Tiene que abrirse lo suficiente para poder recibir todo lo que necesita, con miras a desarrollarse y sostener su equilibrio interno. Paralelamente, ha de cerrarse lo suficiente para impedir que penetren en su mundo interior cambios perturbadores del mundo exterior que pongan en peligro el orden interno alcanzado. El cerebro utiliza una estrategia muy sofisticada para resolver este dilema. Sus aberturas hacia el mundo exterior se amplían considerablemente cuando se trata de enterarse bien de si en el exterior ocurre algo amenazador, y también puede hacerlo sin demasiadas complicaciones si lo que ocurre ahí fuera no le parece especialmente amenazador. Y si algo resulta verdaderamente amenazador, siempre tiene la posibilidad de poner pies en polvorosa con ayuda de las patas o las alas de su poseedor, o de defenderse de los ataques a su orden interno con uñas y dientes.

Algunos cerebros están capacitados para percibir con gran agudeza cambios amenazadores en el mundo exterior, esto es, los peligros que se están fraguando y aún no han sucedido. Pueden prever lo que se avecina y protegerse en consecuencia mucho antes y más eficazmente de cualquier amenaza a su orden interno. Logran así anticipar y prevenir peligros, y buscar soluciones antes de que sea demasiado tarde. Como a la larga esto puede resultar verdaderamente agotador, como un pensamiento excesivamente previsor puede ocasionar una gran confusión mental y es posible que al final uno acabe viendo avisos de peligros hasta en los más nimios cambios, el cerebro rara vez hace uso de esta extraordinaria capacidad anticipatoria. Prefiere dormir, resolver de cuando en cuando un crucigrama, dejar que lo inunden la música y el color de las cosas, y entregarse a la convicción de que todo va a ir bien. Cuanto más tiempo hayamos utilizado así el cerebro, tanto más difícil nos resultará después despabilarlo

cuando ocurra algo verdaderamente importante.

Para poder sacarle partido a este manual de instrucciones, deberá extraer su cerebro de la funda de algodones en la que suele estar cómodamente envuelto. El mejor modo de conseguirlo es advertirle de que lo de adocenarse se va a acabar. Siempre que desembalamos y despabilamos de este modo, esto es, repentinamente, un cerebro, se abre paso en él un estado de relativa confusión. Y esto es de lo más desagradable, porque se expresa también en el cuerpo. Los latidos de nuestro corazón se aceleran, se nos afloja el estómago, empezamos a sudar y a veces tenemos que ir rápidamente al servicio. Lo que aquí pasa recibe el nombre de reacción de estrés, y el sentimiento que la acompaña, miedo. Si experimenta algo semejante, su cerebro se halla realmente despierto. Ha abierto del todo las puertas y los canales de sus sentidos e intenta averiguar de dónde procede la alteración de su equilibrio interior y cómo salir a su encuentro.

Con todo, en cuanto compruebe que lo único que ocurre es que usted está leyendo un libro, su cerebro, tranquilizado, se acomodará de nuevo en su cama de algodones. Solo conseguirá evitarlo si le explica que este libro versa sobre la correcta utilización de un cerebro humano. Así volverá a despabilarse.

Pero ahora precisamente comienzan de verdad los problemas. Porque dado que está leyendo un manual de uso para un cerebro humano, su cerebro sospechará de inmediato que la cómoda manera en la que hasta ahora lo ha utilizado toca a su fin. Entonces tomará la palabra e intentará recuperar su antiguo descanso, recurriendo para ello a toda clase de afirmaciones destinadas a protegerse.

Primero le explicará que hay tantos libros repletos de estupideces que apenas merece la pena perder el tiempo con este. Cuando le haya aclarado que existen excepciones y que conviene darle una oportunidad y esperar un poco, replicará que un cerebro es algo demasiado complicado como para llegar a comprender de qué modo debe ser usado. Invocará a la multitud de expertos que han llamado incesantemente la atención sobre lo difícil, incluso imposible, que resulta averiguar con ayuda de un cerebro cómo funciona un cerebro. Cuando haga saber a su cerebro que aquí no se trata de cómo funciona, sino de cómo ha de ser usado, le replicará hábilmente que lo que dice este manual de instrucciones bien puede ser falso. No le quedará entonces otra posibilidad que animarlo a asumir el riesgo. Intente tratarlo con cariño y delicadeza. Su cerebro es más asustadizo de lo que cree. Quizá se deje convencer si le explica que, con toda certeza, muchas otras personas también leerán este manual de instrucciones.

2.

Estructura y posibilidades de uso

Un montón de células sésiles no necesita un cerebro. No puede desplazarse a donde vaya a estar mejor, ni largarse cuando las cosas se pongan feas. Para semejante montón de células, un cerebro sería un lujo innecesario, esto es, algo que no le serviría para nada. Si se le atrofiara y cayera, el animal apenas se percataría de ello.

De hecho, esto es lo que le ha ocurrido a la solitaria. Sus antepasados eran gusanos móviles. Poseían un sistema nervioso capaz de coordinar las contracciones de sus numerosas células musculares para que el gusano entero pudiera desplazarse, y también de asimilar las señales que recibía a través de sus canales sensoriales para que, cuando el animal se arrastrara, lo hiciera lúcidamente, esto es, hacia donde no le amenazara ningún peligro, hubiera algo que comer o, llegado el caso, hallara una pareja dispuesta a aparearse. Con ayuda de sus primitivos cerebros, algunos de estos gusanos lograron después, cuando ya habían aparecido animales mucho más grandes y complejos, hallar un hábitat especialmente agradable: el intestino. En él disponían de comida en abundancia, y apenas había peligros, al menos mientras el huésped estuviera vivo. Poco a poco perdieron su movilidad. Por fuera, en torno a su cabeza, desarrolló una corona de ganchos con la que poder agarrarse, y en su interior desapareció todo lo que en este paraíso de los gusanos devino innecesario. Sin percatarse de ello, perdieron no solamente su cerebro –que de todas formas nunca había sido muy grande–, sino también la capacidad de formar uno.

A todos los parásitos les ha ocurrido lo mismo que a la tenia. Primero utilizan su cerebro con singular astucia para hacerse la vida más fácil, y cuando lo consiguen, comienzan a idiotizarse. Uno de los usos posibles del cerebro consiste, pues, en crear un espacio vital en el que ya no haga falta cerebro alguno.

Ocurre algo muy similar en lo tocante a la estructura del cerebro y sus distintas regiones. También el desarrollo de determinadas regiones cerebrales destinadas a cumplir funciones específicas depende de para qué se necesite—y, por lo tanto, use— el cerebro. Tomemos el ejemplo del topo. Sus antepasados eran insectívoros y por ello estaban obligados a ver, al menos en cierto grado, y a saltar de un lugar a otro. Como de este modo corrían permanentemente el peligro de ser devorados por animales más grandes, resultaba enormemente ventajoso para ellos meterse de cuando en cuando debajo de la tierra. Pronto dejaron estos primitivos topos de tener motivo alguno para volver a emerger a la luz, pues también ahí abajo encontraron con qué alimentarse. Cavaron túneles y se dedicaron a la caza de lombrices y otros animales subterráneos. No había mucho que ver en aquellos oscuros pasadizos, pero tenían que poder oler y oír bien. Los ejemplares que menos ganas tenían de ver la luz y tomar el sol y cuyas patas anteriores eran más grandes, debieron de vivir más tiempo y dejar más descendencia. Con el correr del tiempo se quedaron todos ciegos, la nariz se alargó, y las manos se les volvieron tan grandes para poder excavar que perdieron la capacidad de saltar sobre sus extremidades. La corteza visual, que se había vuelto inútil para la vida del topo, comenzó a atrofiarse; las regiones del cerebro que utilizaban para oler y oír, en cambio, desarrollaron paulatinamente una estructura más compleja.

Este es el destino de todos los especialistas. Al principio utilizan sus sentidos y la totalidad de su cerebro para conquistar un nicho en el que vivir confortablemente. Y cuando al fin lo han encontrado, su cerebro y su estructura corporal se adaptan de generación en generación cada vez mejor a las condiciones imperantes en él. Cuanto más unilaterales son estas condiciones y más exitoso es este proceso de adaptación, tanto más difícil les resulta después abandonar ese nicho.

Existe, pues, un segundo uso posible del cerebro, a saber: crear un espacio vital en el que se usen y desarrollen sobre todo ciertas partes del cerebro, a costa de regiones que apenas se necesitan.

El tercer uso posible del cerebro es el más interesante, pero a la vez el más difícil: el cerebro también puede utilizarse para crear un espacio vital que plantee exigencias tan complejas al rendimiento del cerebro que todas sus capacidades sean requeridas y desarrolladas en la misma medida. En el trascurso de la evolución solo han podido realizar esta proeza los que por una u otra razón no han logrado conquistar y defender un nicho especial, esto es, un espacio vital en

el que todo radicara en ver especialmente bien, oír especialmente bien, oler especialmente bien o correr, trepar, nadar o volar especialmente bien. Ellos, los que perdieron la competición en todas las disciplinas individuales, los que sabían hacer de todo un poco y nada especialmente bien, los aparentes perdedores de la evolución, son los únicos a los que se brindó la oportunidad de desarrollar un cerebro abierto al mayor número de opciones posibles. No necesitaban un cerebro que en el momento del nacimiento se hallara ya maduro para integrarse tan rápida y perfectamente como fuera posible a un medio altamente definido y concreto. Un programa genético rígido, como el que dirigió en una determinada dirección al desarrollo cerebral de la descendencia de los especialistas, no les habría servido de mucho a estos «diletantes». Es como si en la gran carrera por los mejores nichos los diletantes no hubieran oído el disparo de salida. El pelotón de los especialistas, en cambio, había salido pitando, y para cuando los rezagados se echaron a correr, la carrera ya estaba decidida. No tenía sentido esforzarse por alcanzarlos, conque no les quedó más remedio que intentar seguir siendo como eran y aguantar hasta que los otros y su estrategia de desarrollar cada vez más ciertas partes o capacidades del cerebro se agotara o atascara en un callejón sin salida.

El caso es que pronto fue difícil encontrar algún medio que no hubiera sido urbanizado y ocupado por algún especialista. Las más dispares formas de vida se extendieron por el agua, la tierra y el cielo, y el mundo se tornó tan colorido, multiforme y polifónico como nunca antes lo había sido. Con ello comenzó también a cambiar a una velocidad hasta entonces desconocida. Ambos factores –la creciente complejidad del mundo exterior y la aceleración de la dinámica de los cambios que tenían lugar en ese mundo– ofrecieron a los rezagados una oportunidad de aventajar a todos los especialistas sin alcanzarlos. Solo entonces, en ese mundo cada vez más variado y cambiante, se tornó ventajoso tener un cerebro con el que poder oler, y ver, y oír, y sentir, y nadar, andar y trepar, a lo mejor incluso volar.

Y entonces ocurrió lo que tenía que ocurrir. Los especialistas agotaron su estrategia y sus posibilidades de desarrollo. Los generalistas, en cambio, esto es, los que podían hacer de todo un poco y nada especialmente bien, y a los que hasta entonces les habían costado muchos sudores hacerse valer en el mundo de los especialistas, se pusieron en marcha. Había muchísimo que descubrir en ese mundo conformado por los genios del olfato, la visión, la audición o lo que fuera para los que podían utilizar igualmente bien las orejas, los ojos, la nariz y la piel, así como asociar y componer lo oído, visto, olido y sentido en una imagen lo

más completa posible. Este talento les permitió captar cambios complejos del mundo por diversos canales sensoriales y reaccionar con previsión. Y lograban hacer mejor estas cosas cuanto menos predefinidas estaban las conexiones a través de programas genéticos establecidos en su cerebro desde el principio. A partir de las construcciones originarias, rígidamente programadas, surgieron así paulatinamente conexiones cada vez más abiertas, ya no controladas exclusivamente por los genes. En estos cerebros los patrones conectivos definitivos se estabilizan más tarde, con arreglo a condiciones de uso individualmente encontradas. Al término de esta serie evolutiva apareció un cerebro capaz de determinar sus condiciones de uso, y con ello de estructurarse hasta cierto punto a sí mismo. Un cerebro que, sorprendentemente, podía decidir por sí mismo en qué iba a convertirse. Dotados de semejante cerebro, nuestros antepasados comenzaron a crear un mundo en el que eran ellos los que diseñaban, con arreglo a sus representaciones, las condiciones en las que iban a utilizar sus cerebros. Cuán a menudo perdieron el rumbo en el curso de esta empresa es algo que podemos descubrir en los libros de historia.

2.1.

Construcciones controladas por un programa: los cerebros de gusanos, caracoles e insectos

Los primeros y más primitivos sistemas nerviosos fueron desarrollados por animales que, debido a cambios azarosos de sus programas genéticos, consiguieron convertir un mero montón de células homogéneas en algo así como una esfera hueca. Dentro del espacio hueco lleno de líquido de esta esfera surgió un mundo interior, propio, considerablemente aislado y protegido de las influencias perturbadoras del mundo exterior, extraño. Para mantenerse con vida, estas pequeñas esferas de células tenían que ser capaces de conservar las condiciones reinantes en su interior también cuando el mundo exterior experimentaba cambios amenazadores. Conseguir esto exigía que todas las células estuvieran continuamente informadas de si ocurría algo importante en el mundo y de si dentro, en el mundo interior, todo seguía en orden.

No existía más que una solución para este problema, y en algún momento fue encontrada, también por medio de cambios accidentales del programa genético. Algunas de las células cutáneas externas se retrasaron en su desarrollo, ocuparon el espacio intermedio entre la piel externa y la interna y formaron apéndices con los que entrar en contacto tanto entre sí como con el mundo exterior e interior, esto es, con las células de la piel externa e interna. Lo externo y lo interno quedó así ligado, y el organismo completo logró responder por medio de una acción concertada de todas sus células a todo lo que amenazaba su orden interno. Esta función primigenia del sistema nervioso primitivo sigue siendo en nuestros días la tarea principal de nuestro sistema nervioso: la conservación del orden interior.

Lo que en primera instancia se necesitaba para lograrlo no era mucho, y de hecho los primeros planos de construcción de semejantes sistemas nerviosos recuerdan mucho al sistema de funcionamiento del aire acondicionado, encargado de mantener constantes la temperatura, la humedad del aire y la entrada de aire fresco en el interior de una casa al margen de si fuera hiel y nieve o hace un calor de mil demonios. Para alcanzar este fin basta una sencilla

construcción programada con sus correspondientes sensores, que habrán de poner en marcha oportunamente el mecanismo regulador cuando el valor real que detecten comience a diferir del deseado. Sistemas nerviosos construidos así son enteramente suficientes para la vida en un mundo que no cambia demasiado, en el que no ocurre nada nuevo y no hay amenazas. Y algunas de estas pequeñas esferas se las han arreglado de maravilla hasta nuestros días en el mundo en el que viven con semejantes sistemas nerviosos, y han desarrollado, como los pólipos y las medusas, una impresionante diversidad de formas.

La mayoría, empero, sucumbieron en el trascurso de millones de años, porque su entorno se vio continuamente afectado por cambios que sus primitivos sistemas nerviosos eran incapaces de detectar a tiempo y a los que no consiguieron responder eficazmente. Pese a ello, siempre había algunos pocos individuos que, a consecuencia de cambios azarosos en su programa genético, ostentaban ligeras diferencias con respecto a los demás, eran capaces de percibir mejor o antes determinadas amenazas y de responder a ellas de otro modo, con más eficacia que sus congéneres. Porque poseían, por ejemplo, algún dispositivo de remo o células contráctiles con cuya ayuda podían alejarse de un peligro o aproximarse a fuentes de alimento. Pero solo podían emplear de un modo consecuente estos instrumentos de locomoción si había un sistema nervioso que coordinara los movimientos de modo que la totalidad del organismo tomara una determinada dirección. Y cuando este apareció, los complejos de células, originalmente redondos, adoptaron no solo una forma aerodinámica y con ello vermicular, sino que, ante todo, se tornó más importante lo que ocurría delante que lo que ocurría detrás. Es por eso que las primeras acumulaciones de células nerviosas se desarrollaron ahí donde todos los animales, también hoy en día, tienen el cerebro: delante, en la cabeza. Y cuantos más sensores para la percepción de cambios físicos (táctiles, ópticos y auditivos) o químicos (gustativos y olfatorios) del mundo exterior consiguieron concentrar en ese punto, tanto mejor, más eficazmente y a tiempo lograron, no solo percibir y combatir amenazas para el orden interno, sino también detectar en qué lugares de sus respectivos medios vitales reinaban unas condiciones favorables para la conservación de dicho orden. El sistema funcionaba más eficazmente cuando conseguían combinar mejor la información recogida a través de los sensores, esto es, de los órganos sensoriales, para formar una imagen global de los cambios acaecidos en el mundo exterior y de las condiciones reinantes en el mundo interior. Esto justamente es lo que ocurría en la acumulación de células nerviosas de la cabeza. Cuanto mayor era la concentración de células, cuantas más conexiones e interconexiones entre los distintos canales sensitivos se formaban en la cabeza,

más complejo se volvía este cerebro primitivo, y más exactamente se correspondía la imagen que en él se dibujaba de los cambios percibidos en el mundo con lo que de verdad ocurría fuera.

Con independencia del grado de complejidad alcanzado por estos cerebros en su paso evolutivo por la cabeza de gusanos, caracoles, insectos y arañas, todos ellos se hallaban en estrecha relación de dependencia con los correspondientes programas genéticos. La dotación genética que dirige su construcción surgió inicialmente y durante un periodo de tiempo increíblemente largo por medio de modificaciones azarosas de secuencias de ADN ya existentes, de errores en realidad, ocurridos en la incesante transmisión de programas genéticos de unas generaciones a otras. Como traídos al ser por un generador de errores, surgieron fragmentos de ADN nuevos, complementarios, duplicados, recortados y reordenados, y con ello modificaciones más o menos pronunciadas del programa genético. Estas dotaciones, a su vez, se entremezclaban incesantemente unas con otras por medio de la fusión de células germinales parentales que tiene lugar en la reproducción sexual. El que había recibido un programa genético que lo capacitaba para desarrollar y conservar un determinado orden interno, conservaba la vida y tenía descendientes. El programa genético de aquellos que más descendencia dejaban se propagaba, mientras que el de los demás se echaba a perder como si se tratara de un prototipo defectuoso. Y estos últimos eran casi todos, pues los límites que la práctica impone a los cambios en el programa genético, teóricamente ilimitados, han sido siempre muy estrechos. Solo una parte realmente pequeña de todo lo posible se revela practicable. Los cambios no debían ser demasiado grandes o amplios, tenían que adaptarse a lo que ya había antes y no podían perjudicar nada de lo que ya funcionaba, y esto se aplica especialmente a los planos de construcción del cerebro. Los cambios tenían que contribuir, sobre todo, a que se concibiera más descendencia o descendientes más aptos para sobrevivir. El aumento del número de descendientes podía responder a los más dispares cambios en el programa genético. Pero la mejora de su aptitud para la supervivencia pasaba siempre por que el cerebro funcionara mejor. Del inagotable material que ofrece la incesante variabilidad genética fueron seleccionados los programas aptos para la construcción de cerebros que percibían antes los cambios en el mundo exterior e interior, y que respondían a ellos con más eficacia.

Como el mundo interior de estas formas de vida en desarrollo se tornaba forzosamente más complejo, a consecuencia de las ampliaciones de su programa genético, y el mundo exterior quedaba cada vez más determinado por la

actividad de otras formas de vida, formas hasta entonces inexistentes, los circuitos neuronales y las redes asociativas formados en los cerebros de estos primeros animales invertebrados no podían sino tornarse cada vez más complejos. Esto hacía posible una incesante mejora del control sobre las funciones corporales vitales (metabolismo, circulación, respiración, digestión, etcétera), sobre patrones conductuales cruciales para la supervivencia (ataque, defensa, huida, adquisición de alimentos o sueño) y sobre estrategias reproductivas propias de la especie (búsqueda, emparejamiento, apareamiento y cría).

Los animales invertebrados nunca han podido prescindir de la reproducción masiva para producir un alto número de variaciones genéticas. A partir de este material, la naturaleza seleccionó las variantes que se adaptaban mejor que otras al medio vital de la especie en cuestión por saber hacer mejor que las demás algo que resultaba de especial relevancia en ese determinado medio. A partir de los primitivos sistemas nerviosos de los celentéreos, gusanos y caracoles, aparecieron finalmente estructuras tan complejas como los cerebros de los animales articulados, que conquistaron con ellos todos los espacios vitales imaginables del agua, el cielo y la tierra. Al hacerlo, desarrollaron también modos de conducta específicos, a menudo altamente complejos. En el caso de las colonias de abejas, termitas y hormigas, surgieron incluso sociedades caracterizadas por la división del trabajo. Toda forma de percepción, de adquisición de alimentos, de defensa y locomoción de algún modo aprovechable para la supervivencia, toda estrategia de conducta favorecedora del emparejamiento, el apareamiento o la seguridad de la descendencia, debió de aparecer en algún punto del largo camino evolutivo que va desde los gusanos hasta los insectos en forma de determinadas conexiones cerebrales programadas genéticamente y fue seleccionada a medida que se probaban.

El final de este camino nos muestra un mundo conquistado por los especialistas más diversos y dividido en los nichos ecológicos más dispares. Cuanto mejor se adaptaban estos especialistas a las condiciones imperantes en sus nichos, con mayor éxito se imponían en él. Pero solo mientras las cosas continuaran siendo como habían sido hasta entonces. Y así, siempre que el espacio vital que habían fundado comenzaba a experimentar cambios, se quedaban rápidamente sin recursos: sus cerebros especializados no daban para más. Sin embargo, semejantes cambios eran inevitables: como resultado de su propia actividad cuando se multiplicaban en exceso, por la acción de otras especies cuando se extendían con especial éxito en los espacios vitales heredados de las primeras, a

consecuencia de progresivos cambios climáticos o por la irrupción de catástrofes. En todos estos casos, la hasta entonces exitosa estrategia de desarrollar conexiones específicas y rigurosamente programadas se revelaba repentinamente un callejón sin salida de fatales consecuencias. Siempre que se requería de ellos otras capacidades o competencias enteramente nuevas, los especialistas se topaban con los límites de su estrategia.

Las construcciones genéticamente programadas que determinan modos de conducta específicos pueden desarrollarse paulatinamente por medio de numerosos pequeños cambios del programa genético que los controla. Se adecuan así, cada vez mejor, a la consecución de las tareas para las que han sido optimizadas. Sin embargo, es prácticamente imposible deshacer paulatinamente programas especiales creados de este modo, o modificarlos de forma que sean razonablemente aprovechables para un uso diferente. En este sentido, los cerebros rígidamente programados por los genes no se diferencian demasiado de los ordenadores que han sido programados de determinada manera. No se puede hacer con ellos más que aquello para lo que han sido programados. Si el poseedor de semejante ordenador tiene suerte, encuentra para su antiguo aparato un lugar en el museo de los ordenadores y se compra uno nuevo. Cuando los poseedores de semejantes cerebros definitivamente programados han tenido suerte, han encontrado un medio vital poco cambiante que les ha permitido sobrevivir con su cerebro hasta nuestros días y seguir multiplicándose. Todos los demás se han extinguido. Los programas diferentes, versátiles, solo han podido ser desarrollados por seres vivos construidos, de entrada, de otra manera.

2.2.

Construcciones programables en la etapa inicial: los cerebros de pájaros, marsupiales y mamíferos

Los gusanos, los caracoles y los insectos pertenecen al gran grupo de los llamados protóstomos. En su caso, la primera abertura que se forma durante el desarrollo embrionario sigue siendo después la abertura de la boca. Otro gran grupo de animales, los deuteróstomos, entre los que se encuentran los pepinos de mar, todos los vertebrados y nosotros mismos, desarrollan lo que más adelante será la boca a partir de una segunda abertura que se forma en la fase embrionaria. En ellos no es solamente la boca lo que se fija más tarde y por vías mucho menos rígidas que en los protóstomos, más primitivos, sino que también hay muchas otras cosas que surgen a lo largo del desarrollo embrionario de las llamadas capas u hojas germinales. Esto se aplica especialmente al sistema nervioso. En el caso de los deuteróstomos, aquello en lo que más adelante se va a convertir un determinado grupo de células puede modificarse desde fuera mucho mejor que en el embrión de un insecto, por ejemplo, mediante manipulaciones relativamente sencillas. Las células embrionarias pasan bastante tiempo sin «saber» lo que va a ser de ellas, en qué se van a convertir y para qué se van a usar. Esto es algo que se determina más adelante y en estrecha dependencia del complejo de circunstancias que encuentran durante su división en el seno del embrión. Aquí los programas genéticos se limitan a determinar qué es exactamente lo que van a hacer las células cuando las condiciones en las que se desarrollan comienzan a experimentar determinados cambios.

Estas células embrionarias no están, pues, bajo el control de cada uno de los genes, sino del complejo de condiciones que se dan en el interior del embrión y su actividad codetermina, además, la aparición de tales condiciones. Por un complejo de circunstancias debemos entender una especie de cóctel de diversos factores de crecimiento, mensajeros químicos, hormonas y transmisores. En cada parte del embrión y en cada momento de su desarrollo impera una combinación muy particular de estas sustancias activas que inducen a las células afectadas a activar o desactivar programas muy determinados almacenados en sus genes.

Este cóctel de señales puede ser, como en el caso de los protóstomos, extremadamente rígido y unívoco, y por eso apenas expuesto a influencias externas. Pero también puede ser, como en el de los deuteróstomos, menos rígido y más ambivalente y por eso ligeramente modificable. Cuando ocurre esto último, las condiciones que imperan en el exterior, fuera del embrión, pueden ser importantes en relación con lo que ocurre dentro. Determinados factores del mundo exterior pueden ejercer un cierto grado de influencia en el desarrollo embrionario. Y esta es justamente la ventaja capital que caracterizó la construcción de los antepasados de los actuales vertebrados. La expresión, esto es, la efectuación y la realización de su programa genético, recibía influencias externas y dependía de cambios en las condiciones externas de desarrollo. Y semejantes cambios ejercían una influencia mayor sobre el sistema que se desarrollaba con más lentitud y cuya formación estaba más decisivamente regulada por complejos cambios regionales de la producción y la emisión de mensajes químicos: el cerebro. Con todo, sería necesario recorrer un largo camino para que desde estos primeros deuteróstomos surgieran los primeros animales vertebrados dotados de un cerebro cuyas conexiones definitivas estuvieran determinadas por las condiciones externas que el organismo encuentra en su primera etapa de desarrollo.

Estos antepasados de los actuales vertebrados surgieron con posterioridad a los antepasados de los gusanos, los caracoles y los insectos como formas muy indiferenciadas, y permanecieron en este estadio primitivo de desarrollo durante mucho tiempo. La estructura de su sistema nervioso era aún muy simple, las competencias especializadas apenas se habían desarrollado, y los programas genéticos que dirigían el complejo de condiciones responsables de su formación eran también, correspondientemente, sencillos: no muy exactos y, por eso mismo, no demasiado rígidos. Atendiendo al modo de vida de estos antepasados de los vertebrados y a sus similitudes con los actuales pepinos de mar, se entiende que su supervivencia no dependiera mucho de un sistema nervioso que funcionara con demasiada precisión. Este se desarrolló lentamente, y estuvo desde el comienzo más enderezado a mantener las constantes del mundo interior del animal que a modificar su mundo exterior por medio de reacciones conductuales consecuentes. Vivían en los mares o en el fondo del mar. Y allí tuvieron que quedarse durante mucho tiempo, pues la ligera permeabilidad del desarrollo de la descendencia a cambios en las condiciones externas hizo que no les quedara más remedio que poner sus huevos donde siempre imperaban las mismas condiciones. En cierta manera, usaron el mar como un inmenso útero.

Incluso cuando los primeros vertebrados salieron a tierra firme como celacantos y comenzaron después a arrastrarse como anfibios, siguieron necesitando aguas suficientemente calientes y saladas para poner sus huevos y garantizar condiciones seguras y estables para el primer estadio de desarrollo de su descendencia. Solo consiguieron conquistar la tierra, y luego incluso el cielo, produciendo huevos desproporcionadamente grandes dotados de todo lo necesario para que sus descendientes se desarrollaran sin perturbaciones: alimento, sales y –aún– suficiente agua. Tenían que poner sus huevos, protegidos con una gruesa cáscara, en un lugar que poseyera y conservara el calor y la humedad suficientes, y en el que recibieran las menores influencias posibles del exterior. El mejor modo de lograrlo era que uno de los padres –en la mayoría de los casos fue la madre– se sentara sobre los huevos. Las ranas hembra y los reptiles hembra no podían hacerlo, porque, como animales de sangre fría, ellas mismas se enfriaban demasiado por las noches. Aún no había animales de sangre caliente. Pero la capacidad de mantener constante el mundo interior ya estaba ampliamente desarrollada. Algunos de estos antepasados de los actuales animales de sangre caliente consiguieron, mediante pequeñas modificaciones de sus programas genéticos, desarrollar tanto esta capacidad que al final estuvieron capacitados para mantener constante la temperatura de sus cuerpos no solo cuando fuera hacía demasiado calor, sino también demasiado frío. Los primeros animales de sangre caliente son los antepasados de nuestros actuales pájaros, marsupiales y mamíferos. Con esta capacidad, conquistaron un mundo hasta entonces dominado por especialistas y animales de sangre fría a los que, cuando no estaban en el agua, les costaba moverse si la luz del sol no era potente. De golpe se abrieron tres puertas que hasta entonces habían estado cerradas.

La primera conducía hacia las regiones sombrías y frescas de la tierra que hasta ese momento resultaban demasiado frías u hostiles a los otros animales a consecuencia de su insuficiente calor corporal. El hecho probable de que tuviera lugar en aquel entonces una catástrofe climática que desembocó en un largo periodo frío les facilitó aún más las cosas. Los saurios y muchos otros especialistas sucumbieron, y espacios vitales hasta entonces ocupados quedaron libres para los antepasados de los pájaros, los marsupiales y los mamíferos.

La segunda puerta hasta entonces cerrada conducía a la noche. En un mundo dominado por especialistas de sangre fría que se quedaban parcialmente entumecidos al llegar la fría noche, los primeros animales de sangre caliente consiguieron convertir la noche en día y adentrarse así en espacios vitales ya ocupados desde hacía tiempo, pero solo por el día. Para orientarse en la noche se

necesitan sentidos más agudos que para hacerlo de día. No solo hace falta ver mejor, también es necesario sentir, oír y oler mejor. Y el mejor modo de arreglárselas en semejante medio es poder hacer todas esas cosas igual de bien. La presión selectiva que se ejerció sobre estos primeros animales de sangre caliente impulsó el desarrollo de sensores para la recogida de los datos sensoriales más dispares, y de conexiones neuronales que permitieran la asimilación de múltiples entradas sensoriales en un grado hasta entonces inimaginable. Quien tiene que asimilar muchos datos simultáneamente ha de ser capaz de asociar la información procedente de diversos órganos sensoriales para formar una imagen global. La imagen así formada en la representación resulta de una característica combinación en el cerebro de lo oído, visto, olido y sentido, y su significado se revela tras compararla con información previamente almacenada. Semejante rendimiento se logra mucho mejor si estos procesos de percepción discurren por vías previamente establecidas y fijadas. Las instalaciones rígidamente programadas por los genes que transmiten determinadas percepciones a través de canales nerviosos específicos y desencadenan reacciones también programadas y rígidas son inadecuadas para estos complejos procesos de asimilación. En cambio, dichas instalaciones representan siempre una ventaja cuando se trata de dar una respuesta lo más rápida posible para defenderse eficazmente de una amenaza. Para poder utilizar todos sus sentidos, los antepasados de los actuales animales de sangre caliente necesitaban un cerebro cuyas conexiones definitivas estuvieran lo menos determinadas posible por programas genéticos rígidos. Pero para reaccionar rápida y eficazmente a peligros y amenazas, necesitaban también un cerebro cuyas conexiones funcionaran con la máxima eficiencia posible, es decir, rígidamente determinadas por los genes. No había más que una solución para este dilema, y encontrarla fue solo una cuestión de tiempo: junto a las partes del cerebro rígidamente establecidas por programas genéticos responsables del sostenimiento del orden interno y de la defensa contra las amenazas surgió un nuevo ámbito cuyas conexiones no estaban firmemente fijadas en el momento del nacimiento, sino que se formaban, estabilizaban y fijaban definitivamente con arreglo a las condiciones en las que se usaba el cerebro, esto es, las experiencias recabadas durante la primera fase de su utilización. En este ámbito solo podían anclarse percepciones y experiencias individuales complejas en forma de patrones neuronales característicos.

De qué clase de experiencias se trataba principalmente se nos revela si asomamos la cabeza por la tercera puerta que comenzó a abrirse con la invención de la sangre caliente. Ahora los animales de sangre caliente podían

incubar sus huevos en un nido –como los pájaros–, en el útero –como los marsupiales– y después en un pliegue de la tripa, o en el seno materno –como los mamíferos– y después en el pecho de la madre. Con ello no solo se independizaron de lugares, épocas y regiones concretas, puesto que dejaron de tener que buscar, como hoy en día siguen haciendo las tortugas, determinados lugares para la puesta que garantizaran las condiciones idóneas para que sus descendientes se desarrollaran sin perturbaciones. También, y por primera vez, estuvieron en situación de crear por sí mismos las condiciones necesarias para criar a la descendencia. Se les ofreció así la oportunidad de sacar partido a la menor fijación con que su dotación genética dirigía el desarrollo de la descendencia. Solo entonces se convirtió lo que hasta entonces se había revelado una desventaja, la ligera permeabilidad a factores externos y con ello la fragilidad del proceso de desarrollo de la descendencia, en una ventaja crucial que podía aprovecharse para la consecución de las metas del animal y, especialmente, durante la etapa de desarrollo del cerebro de la descendencia. El desarrollo cerebral de los descendientes podía ser dirigido hasta cierto punto por las condiciones que la correspondiente generación de los padres había conseguido establecer; las disposiciones genéticas presentes en el cerebro de la descendencia que aún no habían quedado fijadas en conexiones firmes podían ser moldeadas, programadas por experiencias tempranas.

Hallamos en el caso de los pájaros, los marsupiales y los mamíferos infinidad de ejemplos de programabilidad en la etapa inicial, modos de conducta que, aunque a primera vista parecen innatos, genéticamente determinados, revelan ser, tras un estudio detenido, patrones tempranamente adquiridos.

Las aves marinas que viven en colonias, por ejemplo, quedan tan profundamente marcadas por las condiciones de vida que durante su infancia y juventud imperan en sus colonias que, o bien nunca las abandonan, o regresan a ellas cuando comienza a despertarse su instinto de cría. Su programa genético solo las capacita para formar un cerebro capaz de aprender durante un breve periodo de tiempo, y en el mundo de las crías de pájaro lo que hay que aprender no es otra cosa que a vivir en la colonia en la que ya están. Si uno cría en casa a uno de estos pájaros y lo alimenta con la mano desde que sale del huevo hasta la madurez sexual es prácticamente imposible que después se integre en la antigua colonia de aves marinas en la que vivieron sus padres. No dispone de ningún programa innato para hacerlo, e intentará por ello seguirnos instintivamente, formar parte de nuestro mundo, que él considera el suyo.

A los animales que viven en manada, como los caballos y los bisontes, les ocurre algo muy similar. A quién sigan de mayores depende enteramente de junto a quién han crecido. Un caballo amamantado y criado por una cebra se sumará después preferentemente a una manada de cebras y no a una de caballos. Carece de un programa genético que le diga: «Tú eres un caballo», porque las conexiones de su cerebro han sido programadas después de su nacimiento por la experiencia que ha recabado en su primera etapa de desarrollo. Sus predisposiciones genéticas solo determinan que formará un cerebro cuyas conexiones no estarán fijadas en el momento de su nacimiento. Qué canales nerviosos quedarán conectados y dirigirán más adelante su conducta como animal gregario dependen de lo que conozca y experimente tras su nacimiento.

Tampoco el canto de las aves cantoras, del ruiseñor por ejemplo, es innato. Existe en su cerebro una región responsable del canto que solo se desarrolla tras su salida del huevo. Las células nerviosas de esta zona forman al principio innumerables apéndices y contactos de los cuales solo se conservan durante su desarrollo ulterior los que se fijan cuando escucha el canto característico de su especie, el que su padre «le canta» normalmente en las inmediaciones del nido. Si durante este periodo el ruiseñor no escucha nada más que el canto del gallo de una granja cercana, su canto se parecerá posteriormente más al cacareo del gallo que al canto del ruiseñor. Al anidar, los ruiseñores adultos evitan instintivamente lugares perturbados por ruidos extraños, y los padres cantan con mayor celo por la noche, cuando los otros pájaros cantores duermen. Como el complicado canto del ruiseñor varía de unas regiones a otras, los ruiseñores jóvenes aprenden automáticamente el «dialecto» que se canta en casa.

Más apasionante que estas experiencias hasta cierto punto pasivamente recibidas es el efecto que tienen en el establecimiento de conexiones neuronales en el cerebro las experiencias individuales tempranas derivadas de la propia conducta.

Las experiencias más duraderas que pueden tener un pájaro o un mamífero son las que lo ayudan a superar sus miedos. Todo recién nacido tiene miedo cuando se lo separa de su madre. Son de todos conocidos los escandalosos lamentos que pollitos, gatitos o perros emiten en semejante situación. El miedo va acompañado de una reacción de estrés. Los transmisores y las hormonas que se liberan en el transcurso de esa reacción contribuyen a que todas las vías y las conexiones nerviosas que el recién nacido emplea para superar el miedo formen un circuito, un camino, esto es, se fijan y se tornen así eficaces. Si el joven se reencuentra con la madre, supera el miedo, y entonces todas las conexiones de su

inmaduro cerebro que se han activado en el proceso de reencuentro se estructurarán ahora mejor y con más eficacia. En el futuro intentará evitar separarse de ella, recordará el modo de conducta y los medios que lo han ayudado a recuperarla y consolidará los canales nerviosos que asocia a su protectora madre: su olor, su aspecto y su conducta. De este modo la reconocerá mejor en el futuro y le será más fácil ponerse bajo su protección.

Cuanto antes puedan grabarse en el cerebro las experiencias decisivas ligadas a la superación del miedo, cuanto más moldeables, pues, sean los circuitos cerebrales en los que se traducen dichas experiencias, más firmemente se asentarán en el cerebro para el resto de la vida. Tienen el aspecto de instintos innatos, y se desencadenan como tales, pero no son instintos innatos, sino experiencias de la niñez grabadas en el cerebro en el proceso de superación del miedo.

Cuanto más inacabado es el cerebro en el momento del nacimiento, cuanto más lento es su desarrollo subsiguiente y cuanto más tiempo ha de pasar hasta que las conexiones neuronales quedan definitivamente formadas y consolidadas, tanto más amplias son las posibilidades de anclar en su matriz las experiencias propias y las condiciones de uso individualmente encontradas.

Los primates, esto es, nosotros los humanos y nuestros parientes próximos, los antropoides, se caracterizan por venir al mundo con un cerebro especialmente inmaduro y ampliamente modificable por la experiencia, y por vivir en grupos que, en realidad, son familias extensas. Los recién nacidos que crecen en semejantes grupos llevan la impronta de las condiciones familiares que les ofrecen seguridad y protección, igual que las crías de ganso en relación con la «madre» que los protege, y ello sin que exista programa genético alguno que haya construido en su cerebro determinadas conexiones neuronales. Dado que en los primates esa impronta es considerablemente más compleja, ya no la llamamos impronta, sino vínculo.

2.3.

Construcciones programables durante toda la vida: el cerebro de los seres humanos

Venir al mundo con un cerebro cuyas conexiones definitivas –las que más adelante determinarán la conducta– se establecen y fijan durante su desarrollo posterior con arreglo al modo en que lo utilizamos constituye una gran ventaja. Para conservar el equilibrio interior y con ello el orden interno necesario para vivir ya no es necesario confiar exclusivamente en programas genéticamente determinados y aparecidos en el transcurso de millones de años. Todo lo especialmente importante para la supervivencia en el mundo concreto en el que se nace, todo lo realmente significativo en el específico lugar en el que se vive y en el específico momento en el que se vive puede anclarse en el cerebro tras el nacimiento en forma de conexiones adicionales condicionadas por el modo concreto de su utilización. Las experiencias individuales que reúne un cerebro así no solo son aprovechables para la propia supervivencia, sino también para la configuración de las condiciones en las que se criará la descendencia. Esto representa, ciertamente, una enorme ventaja, pues hace posible algo enteramente nuevo: la transmisión de competencias adquiridas y logros de una generación a la siguiente. Es el comienzo de la evolución cultural.

Lo interesante de este hecho es que no hace falta para ello un cerebro humano. Las ratas pueden hacerlo, tal y como revela un sencillo experimento. Entre las ratas que viven cautivas en el laboratorio hallamos siempre algunas madres que cuidan con mucho esmero de sus crías y otras más bien chapuceras que apenas preparan un nido, dejan incesantemente solas a sus crías y hasta se comen a alguna. Si intercambiamos inmediatamente después del nacimiento a parte de las crías femeninas de modo que una «buena» madre cuide tanto a parte de sus crías como a parte de las crías de una madre «mala», el resultado es que todas ellas se convierten después en madres que cuidan amorosamente de sus hijos. Al revés, todas las descendientes femeninas que han crecido con una madre descuidada, por mucho que procedan de una «buena» madre, se convierten en «malas» madres. En buena lógica, las madres rata en libertad que apenas se ocupan de sus

pequeños no tendrían que tener apenas oportunidad de transmitir esta peculiar «capacidad» a sus descendientes a través de las generaciones. Pero esto no es necesariamente así. Las ratas que han crecido con «malas» madres, y pese a ser menores en número debido a que algunos de sus hermanos ya han sido devorados de jóvenes, responden de adultas a estructuras más sencillas y guiadas por el instinto. Son más belicosas, violentas, y por eso mismo, cuando se trata de machos, exitosas sexualmente. Las conexiones de sus cerebros son más «primitivas», menos complejas y ramificadas. Siempre que lo importante es ofrecer reacciones rápidas, claras y consecuentes, las ratas dotadas de cerebros de estructura sencilla están en clara ventaja. Y como a menudo este es el caso en las colonias de ratas que viven en libertad, estos animales, inicialmente dotados de la capacidad de formar un cerebro más complejo y ricamente interconectado, no tienen muchas posibilidades de desarrollarlo. Se hallan presas de las condiciones en las que viven y que no son capaces de cambiar. Tampoco es posible desplazar para siempre esta circunstancia en el laboratorio. Tan pronto como la colonia que se forma ahí se hace lo suficientemente grande, vuelven a imponerse y multiplicarse en mayor medida los ejemplares con cerebros de estructura sencilla. Para dar una oportunidad duradera a los más considerados tendrían que cambiar las reglas que determinan la vida en la colonia, y cambiar de modo que los animales especialmente prudentes, capaces de aprender y sensibles sean los que hallen alimento suficiente, los que escapen de los peligros, los que mejor se emparejen para reproducirse y los que puedan sacar adelante a sus descendientes.

Nunca se han dado semejantes cambios en las condiciones de vida de las ratas durante la historia de su evolución. Como los antepasados de la mayoría de los mamíferos, también los suyos lograron muy pronto crear y sostener un espacio vital en el que no se requería semejante refinamiento de las capacidades de sus cerebros, en el que podían seguir siendo como en su día habían llegado a ser.

En este sentido, nuestros antepasados tuvieron menos éxito que las ratas. No lograron conquistar un nicho en el que poder llevar una vida relativamente cómoda. Su hábitat original, la selva africana, comenzó a experimentar drásticas reducciones, y llegó un momento en el que solo pudieron afirmarse e imponerse en él los mejores trepadores de entre los primates. Hacía tiempo ya que el espacio disponible fuera de la selva, la sabana, estaba ocupado por otras especies, especies esencialmente mejor adaptadas a las condiciones del entorno. Estos competidores ya se habían apropiado de todas las posibles fuentes de alimento, eran más rápidos o más fuertes, y podían defenderse o atacar mejor.

Los recién llegados apenas tenían una oportunidad en ese mundo dominado por especialistas. Para sobrevivir allí tuvieron que fomentar y desarrollar una capacidad de la que carecían todos los demás. Tuvieron que ser solidarios e intentar imponerse como grupo, como clan. Solo así lograrían sacar partido de las diversas capacidades y dotes de cada uno de los miembros del grupo para alcanzar como sociedad lo que cada uno por separado no era capaz de conseguir. Era su única salida. Pero solo consiguieron aprovecharla los clanes cuyos miembros permanecían estrechamente unidos, los que se sentían ligados, y en los que cada uno conocía lo mejor posible las especiales capacidades, y también las debilidades, de los restantes. Bajo estas condiciones, y a diferencia de lo que les ocurrió a las ratas y a otras especies que vivían en grupo, se convirtió en una ventaja ser especialmente capaz de aprender, especialmente prudente y especialmente sensible, esto es, poseer un cerebro cuyos patrones conectivos definitivos fueran moldeables por la propia experiencia tanto tiempo como fuera posible.

En el trascurso de la evolución posterior, esta capacidad fue manifiesta y sistemáticamente seleccionada. Pero esta selección no solamente se verificó por el proceso selectivo que desde Darwin se llama «survival of the fittest» [supervivencia del más apto], sino, sobre todo, por un mecanismo evolutivo de selección que Darwin también conoció, pero al que hasta ahora se ha prestado poca atención: la llamada selección sexual. La sistemática selección de una muy determinada pareja sexual, esto es, una que resulte especialmente atractiva por poseer determinados rasgos y asegure tanto la propia supervivencia como la de la descendencia, tiene una gran importancia en el caso de los animales socialmente organizados con una fase relativamente larga de desarrollo de cara al éxito reproductivo y, con ello, de cara a la transmisión de las combinaciones genéticas que subyacen a estos rasgos. La selección denominada elección de pareja adquirió cada vez más importancia en el trascurso de la evolución. Junto a la selección de determinados rasgos corporales, condujo, sobre todo, a la selección de aquellos rasgos psíquicos –y las dotaciones genéticas en que se basaban– que se revelaron como especialmente indicados para criar con éxito a la descendencia. Dejó de corresponder así automáticamente un mayor éxito reproductivo a los que dejaban tras de sí un mayor número de descendientes, y ocuparon su lugar aquellos cuya descendencia era especialmente capaz de aprender y crear vínculos, especialmente prudente y competente para dar forma y sostener el entramado de relaciones sociales que articulaba a estos primeros hombres en tribus. Cuanto mayor era la capacidad de los padres –de las madres, sobre todo– para crear relaciones que hicieran posible el desarrollo de estas

competencias emocionales en la descendencia, tanto mayor era la probabilidad de que el grupo entero sobreviviera.

En el caso de los seres humanos, los criterios para la elección de una pareja reproductiva adecuada estaban (y están) determinados por experiencias individuales (o, al menos, acaecidas durante la primera etapa del desarrollo individual) en mucha mayor medida que en el caso de los animales. La elección de parejas reproductivas que parecían especialmente indicadas con arreglo al criterio marcado por la experiencia individual tuvo como consecuencia necesaria que también la correspondiente dotación genética de los padres se estabilizara y consolidara, primero en el acervo genético de determinadas unidades familiares, y al final, también en el acervo genético de las tribus, estirpes, clanes y pueblos procedes de ellas.

La formación de unidades familiares sólidas –asociada a la creciente socialización– no solo pasó a ser una condición necesaria para proteger eficazmente a la descendencia de los elementos del mundo exterior que podían perturbar la maduración de su cerebro. También hizo posible una amplia determinación social de sus condiciones de desarrollo en el seno de las correspondientes unidades familiares y tribus. La creación de un fuerte vínculo emocional entre los padres se convirtió en condición necesaria para el desarrollo de la familia, y con ello para el vínculo entre los padres y los hijos. De la mano de esta profundización del vínculo entre padres e hijos tuvo lugar un vertiginoso incremento de las competencias psíquicas, emocionales y sociales de las tribus en las que dicho vínculo pudo extenderse y desarrollarse más ampliamente.

El modo en que se ligaban las conexiones nerviosas aún no preestablecidas en el momento del nacimiento, tanto unas con otras como con redes nerviosas anteriormente fijadas, dependía de la experiencia concreta que recababan los recién nacidos en la superación de los desafíos y las amenazas que les salían al paso en su mundo real. Pero la moldeabilidad de una parte cada vez mayor de las conexiones cerebrales solo se hizo posible cuando la generación de los padres se halló en situación de proporcionar a los descendientes, durante la fase de maduración del cerebro, la necesaria protección contra las amenazas externas, lo cual solo consiguieron aquellos grupos en los que se habían desarrollado vínculos lo suficientemente estrechos entre los miembros de las familias, las familias extensas y las hordas. En las tribus en las que los lazos de los miembros adultos eran lo suficientemente fuertes como para sortear los peligros y las amenazas a los que estaban expuestos los descendientes y sus aún inmaduros

cerebros, pudieron imponerse, a través de las generaciones, las disposiciones genéticas que construían cerebros cada vez más capaces de aprender. En las que los intereses de autoafirmación egoísta de los adultos se volvieron demasiado grandes para ofrecer a sus descendientes la necesaria protección, solo pudieron sobrevivir los descendientes cuyo desarrollo cerebral estaba más rígidamente dirigido por los genes y cuya conducta estaba más firmemente guiada por instintos innatos.

En la fase temprana de la evolución de la humanidad, las mentes de unos y otros tomaron en este punto caminos definitivamente separados. Las tribus que no pudieron desarrollar esos vínculos emocionales no ofrecieron las condiciones necesarias para la formación de cerebros que maduraran cada vez más despacio y, por lo tanto, cada vez más capaces de aprender. Sin semejantes cerebros, sus descendientes no fueron capaces de aprender a desarrollar vínculos estrechos con el mayor número posible de miembros de la horda. Estas criaturas limitadamente capaces de aprender y fuertemente dirigidas por instintos no consiguieron superar la etapa de transición hacia la hominización. Los que pese a conseguir dar el salto vieron cómo se rompía el lazo que hasta entonces los mantenía unidos a consecuencia de factores perturbadores –en la mayoría de los casos externos–, o bien se extinguieron, o bien consiguieron sobrevivir acelerando nuevamente el desarrollo del cerebro de los descendientes tras su nacimiento, de modo que su conducta fuera dirigida por reacciones menos complejas y más claramente dictadas por instintos.

Nuestros antepasados, en cambio, debieron de lograr una y otra vez sostener y reforzar el vínculo que unía a los padres con sus descendientes. Tuvieron también que hacer cada vez más sólido y duradero el segundo lazo, aún más importante, con la comunidad, grabar en los cerebros de sus descendientes el sentimiento de un estrecho vínculo entre los miembros de la familia, de la familia extensa, de la tribu y de las crecientes comunidades. Cuanto más capaces eran de desarrollar este sentimiento de copertenencia, tanto mejor podían aprovecharse las capacidades y las competencias individuales, tanto físicas como mentales, para la consolidación de lo comunitario, la conquista de nuevos recursos y la defensa contra los enemigos exteriores. Entretanto, las actitudes básicas y las convicciones comunes, las metas y los motivos para la acción de estas tempranas tribus y clanes fueron transmitidos de generación en generación a los descendientes en la misma medida que los saberes globales recabados y las competencias y las capacidades adquiridas. La identificación de las nuevas generaciones con las metas, los deseos y las representaciones de estas tempranas

comunidades humanas se vio reforzada por la transmisión de la historia de su desarrollo y de los caminos evolutivos hasta entonces tomados por los antepasados. Cada una de las tribus consiguió administrar y defender cada vez mejor los recursos encontrados en sus asentamientos, construir una estructura social cada vez más estable y desarrollar una historia y una tradición propias. Gracias a ello reforzaron el lazo interno que aseguraba la solidaridad entre ellos y constituía la condición necesaria y el resorte de todos los logros comunes.

En el largo camino evolutivo que llamamos paso intermedio entre el mono y el hombre tuvieron lugar numerosos pequeños cambios de ciertas dotaciones genéticas que resultaron escogidos por la selección natural, pero, sobre todo, por la elección de pareja. Entre ellos se cuenta la progresiva retirada del vello, la constante disminución de la velocidad de desarrollo del cerebro y algunos cambios anatómicos que afectan, sobre todo, a la formación de la pelvis, las extremidades y la laringe. Los cambios hicieron posible el nacimiento de niños con un cerebro cada vez mayor, la marcha erecta, la liberación de las manos y el desarrollo de un lenguaje vocal. La disminución del bello fortaleció el lazo erótico entre los miembros de la pareja. La piel desnuda y la unión sexual cara a cara, que se hizo posible por el adelantamiento de la pelvis, fueron condiciones necesarias para que el encuentro entre hombre y mujer fuera más emocional, y también más tierno y sensual. Que los miembros de la pareja pudieran mirarse a los ojos, reconocerse como individuos, reforzó aún más el vínculo personal entre los potenciales padres. La ampliación de la disposición de las mujeres al apareamiento a la totalidad del año –originalmente limitada a determinadas fases–, y la acentuación de rasgos sexuales secundarios facilitaron el surgimiento de vínculos sexuales y eróticos no solo más intensos, sino también más duraderos entre el hombre y la mujer.

Todos estos cambios constituyen condiciones necesarias, no solo para la mera supervivencia, sino también, y sobre todo, para la formación de un cerebro de interconexiones múltiples y capaz de aprender a lo largo de toda la vida, así como para la necesaria estabilización de las relaciones sociales en las comunidades primitivas. Si acudimos a los conocimientos de los biólogos moleculares sobre las diferencias genéticas entre los actuales seres humanos y su pariente animal más cercano, el bonobo, las modificaciones genéticas requeridas para ello afectaron, a lo sumo, al dos por ciento del acervo genético. Y este proceso de cambios lleva en torno a cien mil años cerrado. Desde entonces tampoco ha cambiando nada en el acervo genético responsable del desarrollo del cerebro. Lo que sí ha cambiado esencialmente desde entonces es todo lo que

determina cómo y para qué utilizan los seres humanos el cerebro: las relaciones sociales, el saber acumulado a través de la adquisición del lenguaje, la escritura y el almacenamiento de datos, el volumen de comunicación y las posibilidades que a él se asocian de transmitir saberes, capacidades y competencias, tanto entre unas culturas y otras como entre una generación y la siguiente.

El mundo humano, creado por evolución cultural y tradición, se tornó así cada vez más complejo, variado y rico. En este mundo los seres humanos tenían la posibilidad de superar desafíos de muy distinta naturaleza durante su desarrollo individual. Podían ampliar y profundizar sus conocimientos con nuevas experiencias individuales y anclarlas en su cerebro en forma de nuevos patrones conectivos. Y también podían introducir modificaciones hasta edad avanzada en los pensamientos, los sentimientos y las conductas guiados por estas conexiones.

2.4.

Construcciones que abren programas: el cerebro humano

Hace ahora ochocientos años que el emperador Federico II Hohenstaufen quiso averiguar a través de un experimento qué ocurría con el cerebro humano si su formación se dejaba en manos de la dotación genética. Para saber qué lengua originaria desarrollaba el cerebro cuando se lo dejaba entregado a sus propias fuerzas, hizo que dos bebés fueran criados por nodrizas a las que se les prohibió hablar con los niños. El resultado inicial del inhumano experimento sorprendió enormemente al emperador. Los niños no comenzaron a hablar arameo, como él había previsto, tampoco griego o latín, sino que se retrasaron en su desarrollo integral y, finalmente, murieron. Por aquel entonces nadie investigó qué había sido de sus cerebros en aquellas condiciones, pero el resultado debió de ser una lamentable versión de lo que podrían haber sido.

Aún hoy las condiciones en que crecen la mayoría de los seres humanos del planeta impiden que se exploten las posibilidades inicialmente dadas de formar un cerebro altamente complejo, de interconexiones múltiples y capaz de aprender durante toda la vida. Y aún hoy la mayoría de los habitantes humanos del planeta se ven obligados a utilizar su cerebro hasta el final de sus días de modo muy unilateral y al servicio de fines muy limitados.

No vale esto exclusivamente para quienes han de ocuparse todos los días de satisfacer sus necesidades más elementales, de conseguir suficiente alimento, evitar abusos, amenazas y enfermedades que amenazan sus vidas, encontrar un lugar tranquilo en el que dormir y una pareja con la que, tal vez, fundar una familia.

Vale también para los que en algún momento de sus vidas han hallado una estrategia muy determinada para superar sus miedos y conservar su orden interno y recurren después a ella ininterrumpidamente y siempre de la misma manera, de forma compulsiva, porque creen poder resolver con su ayuda cualquier otra clase de problema. Las conexiones que se activan en su cerebro al

aplicarla se restablecen cada vez más rápidamente y abren vías, de modo que «pistas nerviosas» inicialmente pequeñas acaban convirtiéndose en sólidas carreteras y, finalmente, incluso, en «autopistas». Lo que en principio era una estrategia de superación pasa a ser un programa trillado que determina la totalidad de los pensamientos, los sentimientos y las acciones de la persona en cuestión, que se esfuerza compulsivamente por crear y sostener las condiciones que acreditaban la utilidad de las competencias desarrolladas en su día. En la medida en que lo consiguen, estas personas se vuelven cada vez mejores en la resolución de determinadas tareas, siempre más eficientes y más afortunadas . Pero suelen fracasar estrepitosamente en cuanto cambian las circunstancias y se enfrentan a nuevos desafíos que no pueden vencer con los antiguos y trillados patrones conectivos de su cerebro. También semejantes cerebros unilateralmente programados que se usan siempre de la misma manera y para alcanzar los mismos fines representan una penosa versión de lo que podrían ser.

Hay así frikis de los ordenadores que desde su más tierna infancia se pasan la vida tecleando frente a un monitor y moviéndose en su propio mundo virtual, de modo que después, de adultos, no logran mantener una conversación cara a cara o hechizar a una mujer –la mayoría de las veces se trata de hombres – con un tema que no sea su ordenador. Hay genios matemáticos incapaces de distinguir una gaviota de un ganso, y artistas del fútbol que apenas saben contar hasta tres. Y también virtuosos del violín que no saben nadar o montar en bici, o campeones de ajedrez incapaces de bailar o cantar.

Como ponen de manifiesto estos ejemplos, no siempre es una ventaja poseer un cerebro cuyas conexiones definitivas están determinadas por el modo en que uno lo utiliza o se ve obligado a utilizarlo. Lo que sea de un cerebro plástico, capaz de aprender siempre, si se aprovechan o no las posibilidades ínsitas en él de desarrollar patrones conectivos altamente complejos, es algo que depende en gran medida de las circunstancias en las que nace una persona y desarrolla su vida. Donde no hay suficiente comida, donde la propia vida y la de la familia en la que uno crece están siempre amenazadas, el intercambio con otros seres humanos se limita a lo que contribuye a superar semejantes apuros. Donde reinan la ambición y la envidia y cada uno ve en el otro a un enemigo no puede nacer un verdadero sentimiento de copertenencia. En estos casos, toda forma de intercambio entre personas está lastrada por la necesidad de autoafirmarse y automanifestarse.

Nadie puede elegir las condiciones en las que va a crecer y tener las primeras y

más importantes experiencias, las que deciden cómo y para qué va a emplear su cerebro y qué patrones conectivos se formarán y estabilizarán en él. Hace cien mil años no existía un lenguaje tan sofisticado como hoy. Los seres humanos de aquella época carecían de palabras para muchas de las cosas que ahora nos comunicamos fácilmente, a menudo en nuestra lengua materna y otras veces en una lengua extranjera posteriormente aprendida. Su posibilidad de intercambiar experiencias individual o culturalmente adquiridas y transmitir el correspondiente saber era muy limitada. Tampoco se había desarrollado todavía un lenguaje escrito para transmitir experiencias y conocimientos de una generación a la siguiente. Si uno de estos primeros antepasados nuestros hubiera venido hoy al mundo, hablaría fluidamente una lengua moderna, leería con facilidad, se entendería e intercambiaría información en inglés o en otra lengua con personas pertenecientes a otros círculos culturales, y lo haría tan bien o tan mal como lo hacemos nosotros. La dotación genética que nos permite hacerlo ya estaba ahí hace cien mil años, solo faltaban las condiciones que permiten utilizar semejante dotación del modo en que lo hacemos ahora.

Lo que en esta primera etapa de la evolución cambió decisivamente no fue la dotación genética necesaria para la formación de un cerebro altamente complejo, de interconexiones múltiples y capaz de aprender a lo largo de toda la vida, sino las condiciones necesarias para su desarrollo. Tuvieron que ser creadas y conservadas poco a poco, de generación en generación. Cualquier avance, descubrimiento o invención en el seno de cualquier círculo cultural ponía a sus integrantes en situación de ampliar y extender el modo en que empleaban sus cerebros. Y aprovechando esta posibilidad, también conseguían que los patrones conectivos establecidos en sus cerebros fueran cada vez más complejos.

Este proceso de progresiva optimización de nuestras condiciones de desarrollo sigue abierto en nuestros días. Avanza a velocidades distintas y ha llegado a puntos diferentes según las culturas. La posibilidad de dar forma a las condiciones de vida y al desarrollo del hombre de un determinado círculo cultural dependió inicialmente de las circunstancias naturales dadas en un determinado espacio vital. Con el correr del tiempo, las estrategias adoptadas por los antepasados para superar los desafíos individuales y colectivos de la vida, los conocimientos acumulados, las capacidades, las competencias adquiridas, las transmisiones de ideas comunes y las convicciones fundamentales fueron desempeñando un papel cada vez más importante. La división y la especialización del trabajo condujeron a una creciente fragmentación social y jerarquización de las comunidades primitivas. Con ello comenzó también la

dispar configuración, según el estrato social ocupado, de las condiciones de uso del cerebro.

En cada hito de este camino de desarrollo, tanto cada uno de los miembros de la comunidad como de estratos o clases dentro de la misma –incluso culturas enteras– han corrido el peligro de recurrir siempre de nuevo y consolidar estrategias concretas para la superación de los desafíos de la vida que se desarrollaron en un determinado momento y se revelaron como especialmente exitosas, al igual que las capacidades y las competencias, las convicciones y los valores asociados a ellas. Se produjo así, a través de las generaciones, una canalización cada vez más acusada de las condiciones de desarrollo de los descendientes. La limitación de las posibilidades de uso del cerebro que esto conlleva para la descendencia favoreció la canalización de conexiones muy determinadas, muy especialmente utilizadas, a costa de otras conexiones activadas, pero menos utilizadas, de las células nerviosas. Cuanto mejor se consiguió esto, tanto más eficazmente quedaron programadas las siguientes generaciones para la eficaz consecución de determinadas metas (de la familia, la tribu, la clase, la sociedad o la comunidad cultural). Aún hoy hallamos casos extremos de ello en algunos pueblos primitivos, por ejemplo, en las distintas tribus de Papúa Nueva Guinea (habitantes de la costa, de las tierras altas, del bosque o la ribera del río), las cuales, aisladas las unas de las otras, han conocido procesos de canalización muy particulares, específicos de cada cultura y, a menudo, de aspecto extravagante. Los procesos de canalización propios de una familia pueden conducir a la formación de competencias y capacidades altamente específicas en determinados campos profesionales (dinastías de artesanos, comerciantes o funcionarios públicos), en determinadas artes (familias de artistas o de músicos) o en ocupaciones altamente cuestionables (mafia o camorra).

Las ventajas transgeneracionales asociadas a esta creciente especialización se convierten empero en fatales desventajas siempre que comienzan a cambiar las circunstancias exteriores y son otras las capacidades y las competencias, las ideas y los planes de acción que se requieren. Y las condiciones de vida cambian indefectiblemente, entonces y ahora: en el plano individual, ya por el mero hecho de que las personas envejecen, conocen a otras personas, suman experiencias, y también pierden competencias y han de hallar nuevas soluciones; en el plano familiar, por la influencia que ejercen en los descendientes personas ajenas a la familia –en el caso de los matrimonios, la familia del cónyuge, sobre todo; en el plano de las clases y estratos, por el desarrollo de nuevas tecnologías

y la utilización de nuevos recursos, así como por los cambios estructurales de la sociedad que comporta; y finalmente, en el plano de la cultura integral, por el aumento de la mezcla, el contacto, el comercio y el intercambio con otras culturas.

Hay familias, clases, grupos, etcétera, también culturas enteras, que a lo largo de nuestra historia han intentado una y otra vez frenar este proceso de progresiva apertura y mezcla. Pero no es posible detenerlo, menos aún invertirlo, en ningún lugar de la tierra. Por todas partes hay seres humanos, dotados de cerebros capaces de aprender, que pueden ampliar su acervo de conocimientos, adquirir nuevas competencias y capacidades, y recabar nuevas experiencias. Y en todos los lugares se transmiten, adoptan e intercambian conocimientos, capacidades e ideas. En el pasado ocurría de un modo involuntario e inconsciente, a través del comercio, la guerra, las migraciones, etcétera. Hoy en día el proceso de intercambio de información entre personas de distintas familias, clases, grupos, países y culturas sigue cauces conscientes y decididos. Así pues, por primera vez estamos en situación de ampliar conscientemente las condiciones de desarrollo y de vida que continúan influyendo en la configuración definitiva de nuestro cerebro, en orden a impedir la canalización de determinados patrones conectivos unilaterales. Solo abriendo progresivamente las programaciones unilaterales que nosotros mismos hemos llevado a cabo, lograremos aprovechar nuestro potencial genético para la formación de un cerebro humano con interconexiones complejas y capaz de aprender a lo largo de toda la vida, para percibir y asimilar con mayor sutileza los cambios acaecidos en el mundo exterior, para intensificar cada vez más los intercambios con otras personas, para sostener más eficazmente el orden de nuestro mundo interior y, no menos importante que lo anterior, para configurar condiciones de desarrollo mejores para nuestros hijos. A lo largo de la historia de la humanidad han sido más abundantes los diseños iniciales de semejantes cerebros que los ejemplares (cuando termine de leer este libro posiblemente se le ocurrirán algunos ejemplos). Aún no se ha puesto en marcha la producción en serie de este nuevo modelo.

3.

Indicación sobre programas previamente instalados

Si tuviera usted el cerebro de un pez espinoso, no necesitaría reflexionar sobre lo que le mueve a ejecutar cada primavera exactamente el mismo ritual de cortejo con su pareja. Ni siquiera le irritaría la circunstancia de que cada vez que algo le interrumpe se ve obligado a comenzar desde el principio todo el proceso para llevarlo a feliz término. Y cuando sus hijos se hicieran adultos y en la época de apareamiento se pusieran a ejecutar la misma danza que usted, no le sorprendería que dominaran ese complicado ritual sin haberlo observado o practicado antes. Podría confiar, sencillamente, en que todas las conexiones de las células nerviosas que un espinoso necesita en su cerebro de espinoso para sobrevivir y reproducirse se instalan por sí solas y siempre de la misma manera. Los programas genéticos que lo hacen posible son tan antiguos y tan poco variables como el espinoso mismo y su peculiar baile nupcial.

Si tuviera el cerebro de un ganso gris y hubiera sido criado inmediatamente después de la eclosión del huevo por Konrad Lorenz, ejecutaría en primavera el mismo ritual de emparejamiento, genéticamente programado, que ejecutan todos los demás gansos, pero no ante un ganso macho o hembra, sino ante Konrad Lorenz. Y es muy probable que pese al notorio fracaso de sus denodados esfuerzos, a la primavera siguiente volviera a intentar inducirlo al apareamiento de la misma manera. La imagen del anciano se habría fijado en su cerebro de polluelo en algún momento de la etapa en que las conexiones neuronales aún no han madurado lo suficiente, y los patrones conectivos así establecidos se habrían instalado firmemente para el resto de su vida, como si hubieran creado un programa genético.

Con un cerebro de mono podría tener –y por lo tanto anclar en su cerebro– algunas experiencias más que un ganso. Es posible que algunos de estos patrones conectivos condicionados por la experiencia pudieran, incluso, desaparecer

después o que otros programas ocuparan su lugar. No le sería posible, empero, comprender o estimar si los programas ya instalados siguen siéndole de utilidad y si, por lo tanto, desea seguir conservándolos. Para decidir si las conexiones previamente establecidas en su cerebro que determinan su modo de pensar, sentir y actuar han de permanecer ahí para el resto de su vida o han de ser modificadas, necesita un cerebro capaz de aprender durante toda la vida. Si, en su opinión, usted no posee semejante cerebro, puede interrumpir aquí la lectura de este manual de instrucciones.

Pero si decide seguir leyendo, conviene que haga en este punto una breve pausa para tomar clara conciencia de lo que supone para usted admitir que los programas hasta ahora instalados en su cerebro no han tenido un resultado tan óptimo como habría sido deseable. Se plantea aquí el problema de la culpa y de que antes de su nacimiento, durante su infancia y a lo largo de su vida posterior se hayan formado en su cerebro, sin expresa autorización por su parte, determinadas conexiones que hoy en día siguen determinando considerablemente su modo de pensar, sentir y actuar.

¿A qué o a quién va a hacer responsable de ello? ¿A la dotación genética que sus padres le han proporcionado como resultado de la combinación accidental de la suya propia? ¿A las circunstancias familiares en las que ha crecido y en virtud de las cuales no ha podido tener sino unas experiencias determinadas, quizá muy parciales? ¿A las circunstancias sociales, tal vez? ¿A la cultura, la época, la religión en la que ha nacido y crecido y que ha condicionado decisivamente, quizás incluso reducido significativamente, las condiciones en las que se ha desarrollado y vivido y con ello las posibilidades de utilización de su cerebro?

En una época distinta, en una cultura distinta, con unos padres distintos también usted sería diferente. Tendría un cerebro distinto, y pensaría, sentiría y actuaría de otra manera. No sería como es ahora, lo más probable es que hasta ni se reconociera a sí mismo. Todo lo que define su personalidad, aquello de lo que está usted orgulloso, al igual que lo que no le gusta o incluso le hace sufrir de sí mismo, sus puntos fuertes y debilidades, sus capacidades y conocimientos, deseos y expectativas, también sus sueños y miedos, son resultado y expresión de instalaciones, de patrones conectivos neuronales, que se han formado previamente en su cerebro. Son el resultado de casualidades, de dotaciones accidentalmente mezcladas en su genoma, de las circunstancias que el azar le ha asignado y en las que ha podido desarrollar especialmente bien algunas disposiciones y especialmente mal otras.

«Participa el agua las calidades buenas o malas de las venas por donde pasa, y el hombre las del clima donde nace» (Gracián).¹ La búsqueda a posteriori de los culpables del clima espiritual, social o familiar en el que se ha crecido no tiene mucho sentido y no sirve sino para darse cuenta de cómo ha contribuido uno en la creación de un determinado clima para no hacernos nuevamente culpables por ignorancia. Pues el clima en el que una persona va a vivir y desarrollarse en el futuro puede cambiarse, al igual que la manera en que va a utilizarse en adelante el cerebro.

3.1.

Instalaciones óptimas

Para hacer un uso pleno de las posibilidades genéticamente fijadas para la formación de conexiones altamente complejas y modificables a lo largo de toda la vida, el cerebro humano necesita condiciones de desarrollo óptimas. Ya antes del nacimiento hay que evitar cambios nocivos en los componentes, sustratos, cofactores y otras sustancias necesarias para su crecimiento, cambios que incidan negativamente en la maduración del cerebro, que en esta etapa se desarrolla a gran velocidad. Se cuentan entre ellos no solo deficiencias en el suministro placentario o trastornos metabólicos de la madre, sino también la ingesta por parte de esta de sustancias que inciden sobre el cerebro en desarrollo del feto a través de la placenta y modifican el complejo de condiciones que dirigen el proceso de maduración del cerebro (alcohol, nicotina, drogas, medicamentos, etcétera). También pueden afectar al desarrollo del cerebro cambios en la concentración de determinadas hormonas y otros transmisores químicos que circulan por la sangre de la madre, desencadenados por sobrecargas físicas o psíquicas durante el embarazo.

En la etapa final del embarazo los diversos órganos sensoriales y las correspondientes conexiones en el cerebro del feto están ya tan desarrollados que el niño tiene sus primeras percepciones sensoriales. Percibe el balanceo, saborea el líquido amniótico, oye el latido del corazón de la madre y otros sonidos, también voces y música procedentes del exterior. El nonato asocia todo lo que penetra en su mundo y es capaz de percibir con la seguridad y la protección que normalmente imperan en él. Las alteraciones que aparecen repentinamente y a menudo reiteradamente durante el embarazo, ruidos fuertes, por ejemplo, pero también el miedo o el estrés de la madre, que el feto percibe como alteraciones en los latidos de su corazón y van acompañados de cambios en el flujo sanguíneo de la madre y la distribución de diversas hormonas, pueden tener como consecuencia en el caso de algunos niños que el sentimiento de seguridad sea débil ya cuando nacen. Estos niños se sienten inseguros y miedosos desde que llegan al mundo, y en su caso tranquilizarlos por medio del afecto materno es mucho más difícil que

en el de los que carecen de semejante experiencia intrauterina.

Todos experimentamos nuestra primera reacción de miedo y estrés con el nacimiento. Tras este dramático cambio de lo que hasta entonces ha sido nuestro medio vital, tenemos que buscar desesperadamente un modo de recuperar el equilibrio interior perdido. Las experiencias importantes que el recién nacido puede y tiene que recabar durante sus primeros días y semanas en este mundo y que condicionan decisivamente los derroteros de su posterior evolución se fijan en su cerebro en forma de sentimiento, el sentimiento de que es capaz de superar el miedo. Para que pueda surgir ese sentimiento el recién nacido tiene que expresar su miedo, y depende de que su grito sea escuchado, de que alguien (la madre, normalmente) acuda a él, lo meza, lo amamante, le hable, lo acoja y lo tranquilice. El bebé solo consigue vencer el miedo y recuperar el equilibrio emocional interior cuando encuentra a alguien que le permite volver a sentir y percibir muchas de las cosas que ya conoce por su vida anterior en el seno materno y asocia con la seguridad y la protección que encontraba en él.

Cuantas más veces lo consiga, tanto más profundamente se anclará en su cerebro la experiencia de ser capaz de vencer su miedo con ayuda de la madre. Con ello incrementa su confianza en sí mismo, así como la confianza en la capacidad de la madre para ofrecerle seguridad y protección. El niño desarrolla un estrecho vínculo emocional con la madre (o con otra persona de referencia primaria) y toma de ella, en el transcurso de su desarrollo ulterior, no solo todas las capacidades y competencias, ideas y actitudes que le parecen importantes para arreglárselas en la vida, sino que también amplía su lazo emocional con las personas que son importantes para la madre, a las que esta está unida y en cuya presencia el niño también se siente seguro y protegido: el padre, por regla general, en primer lugar, y después abuelos, familiares y otras personas cercanas a los padres. El niño también se apropia de las actitudes e ideas de estos, y más fácilmente y mejor cuanto más estrechamente se siente unido a estas personas.

Durante esta etapa el niño se asemeja a una semilla que germina: el primer paso consiste en adentrarse en la tierra con sus raíces, que cada vez se ramifican más, en sujetarse firmemente a ella y absorber los nutrientes que necesita para producir retoños y hojas. Los niños consiguen generar semejantes raíces cuando durante su primer año de vida se les ofrece la posibilidad de crear lazos estrechos, seguros y firmes con tantas personas como sea posible, personas diferentes, con distintas capacidades, ideas y aptitudes. En el caso de las semillas, es la dotación genética la que decide si el grano desarrolla raíces

pivotantes o fibrosas. En el de los niños, sus raíces son profundas, pero poco ramificadas, cuando el suelo sobre el que crecen queda definido por una sola persona, o por pocas y muy similares. Forman, en cambio, raíces fibrosas cuando tienen muchas relaciones y muy diferentes, pero con personas que les proporcionan poca seguridad y protección.

Para no caer ante la más débil tormenta, los árboles que crecen en terrenos pantanosos necesitan raíces tan profundas como sea posible, y los que crecen sobre suelos firmes, raíces fibrosas que crezcan a lo ancho. Lo que los niños necesitan son raíces con las que sostenerse en cualquier suelo y en cualquier clima. Un dicho antiquísimo, procedente de la cuna de la humanidad, África, resume en una frase qué condiciones de desarrollo ha de hallar el niño para poder aprovechar plenamente su dotación genética para la formación de un cerebro capaz de aprender a lo largo de toda la vida y tener conexiones altamente complejas. «Para educar a un niño –dice el proverbio africano– hace falta el pueblo entero.» Los niños encuentran en la comunidad de una aldea estímulos y retos suficientes, tanto en número como en variedad, para apropiarse de un amplio espectro de competencias y fijar las conexiones que al hacerlo se activan. Y en un pueblo los niños pueden crear un círculo creciente de relaciones firmes, seguras, con un amplio número de personas diferentes y experimentar que encuentran protección y seguridad en el seno de dicha comunidad.

Pero los pueblos en los que esto funciona son ahora una rareza, también en África. Y si en algún lugar siguen existiendo semejantes aldeas, lo que pueden ofrecer a un niño ya no basta hoy en día para que desarrollen igualmente bien algo que necesitan tan imperiosamente como raíces: alas. Alas con las que sobrevolar las barreras y las limitaciones de la comunidad en la que accidentalmente han nacido. Tampoco estas alas crecen por sí solas. Los niños que se sienten inseguros en el mundo en el que han nacido tienen miedo a volar. Los que desarrollan raíces pivotantes se hallan tan fuertemente atrapados por sus pocas relaciones que no son capaces de elevarse, y los que desarrollan raíces fibrosas corren el peligro de elevarse y echarse a volar antes de que sus alas se hayan desarrollado lo suficiente para poder fijar el rumbo de su viaje.

Si el niño ha desarrollado o no alas suficientemente robustas y manejables, no suele poder apreciarse hasta que es adulto y comienza a utilizarlas. En el caso de las ratas, que poseen un cerebro ampliamente menos plástico y capaz de aprender que el del ser humano, se puede apreciar considerablemente bien lo que le ocurre a su cerebro cuando crecen en circunstancias que les permiten formar

unas pequeñísimas alas, alas de rata: la corteza cerebral es más gruesa, se dota de más conexiones sinápticas, las células nerviosas poseen apéndices más largos y ramificados, hay más células gliales y también son más numerosos, y están más ramificados los vasos sanguíneos que abastecen las células nerviosas, cuyas conexiones son más complejas. Cuando son adultas resuelven más hábilmente problemas difíciles, son más competentes y tienen menos miedo ante situaciones nuevas que sus hermanos y hermanas, los cuales han crecido en condiciones «normales», en jaulas corrientes, y no han tenido la oportunidad de alcanzar la edad adulta en el seno de familias extensas, establecer múltiples contactos con los miembros de otros grupos, cavar madrigueras y descubrir un mundo de rata colorido, con desafíos y estímulos diversos. Pero apreciamos lo más interesante cuando los animales que han crecido en estas condiciones se hacen mayores, esto es, al cabo de dos años, aproximadamente. En el cerebro de las ratas criadas en condiciones «normales» hallamos ya múltiples cambios degenerativos, mientras que el de las «ratas aladas» sigue teniendo un aspecto completamente normal. Los neurocientíficos llaman a esto el «principio de Mateo» tomando pie en la conocida sentencia del Evangelio: «Al que tiene se le dará más».

3.2.

Instalaciones deficientes

El cerebro humano está aún muy poco definido en el momento del nacimiento. Solo se hallan suficientemente desarrolladas las conexiones indispensables para sobrevivir durante las primeras etapas de la vida: la regulación, por ejemplo, de las funciones corporales basales, la asimilación de las percepciones sensoriales de importancia vital o la coordinación de las primeras reacciones motoras. Su principal misión consiste en poner en marcha ante amenazas o perturbaciones una reacción encaminada a restablecer el orden interno. Y el niño lo logra con mayor eficacia cuanto más claramente puede expresar su disgusto ante la insatisfacción de una necesidad y su alegría por haber conseguido cubrirla. Lo primero suele mover a alguien para ayudarlo. Lo segundo se encarga de asegurar que la disposición a prestar ayuda también se dará en el futuro.

No en todos los niños se manifiesta en el mismo grado esta capacidad. Y no todas las madres están en situación de interpretar correctamente las señales con las que su hijo expresa el estado en que se encuentra. Tampoco están todas igualmente capacitadas para reconocer y eliminar la causa del malestar del bebé, ni para apreciar la alegría que muestra el niño cuando logra recuperar su equilibrio interior y, lo que es más importante, reforzar la reacción del niño con una reacción propia reconocible para él.

Hay niños que ya al llegar al mundo son mucho más asustadizos que otros. Y hay niños a los que, tras su nacimiento, se les ofrecen pocas oportunidades de sentirse seguros y protegidos. Rara vez consiguen subsanar a través de su acción y con ayuda de la madre (o de otras figuras de apego) las alteraciones de su equilibrio interior, y de entusiasmarse junto con ella por la exitosa acción conjunta. Hay madres psicológicamente enfermas, madres inmaduras, madres infelices e insatisfechas, madres lastradas por dudas sobre sí mismas, miedos e inseguridades; madres veleidosas e inconstantes, madres excesivamente centradas en sí mismas o manipuladas; hay madres maltratadas y sobrepasadas, madres duras e insensibles, madres inestables y dependientes; hay, en definitiva,

muchas madres que no pueden ofrecer las condiciones necesarias para un desarrollo óptimo del cerebro de sus hijos. Entre ellas y su hijo, en lugar de un vínculo firme que ofrezca al niño sostén y apoyo, se crea uno muy inseguro, o se abrazan fuertemente al niño e impiden el despliegue de sus capacidades, o lo dejan demasiado abandonado a sus propias fuerzas y le privan de estímulo y guía.

Las consecuencias para el desarrollo del cerebro infantil que tienen los vínculos inseguros con la principal figura de apego son tanto más graves y duraderas cuanto menores son las oportunidades que tiene el niño a lo largo de su desarrollo posterior de establecer lazos emocionales estrechos con otras personas. Este caso se da cuando la madre misma carece de semejantes vínculos con otras personas, cuando, por tanto, la relación con el padre del niño, con sus propios padres u otros parientes también es insegura, sin que haya creado lazos emocionalmente estrechos y sólidos con otras personas. Cuanto menor sea la integración de la madre en redes dotadas de tantas personas y tan diferentes como sea posible que le proporcionen seguridad y protección, tanto mayor será el peligro de que se le impongan al niño patrones de pensamiento, sentimiento y acción demasiado unilaterales y determinados exclusivamente por esa madre, y de que se asienten en su cerebro en formación las conexiones neuronales que se hallan a su base.

Si el niño logra encontrar personas, además de la madre, que le sean de ayuda para vencer sus miedos y le proporcionen un sentimiento de seguridad y protección, también hará suyas y se fijarán en su cerebro las actitudes fundamentales, las capacidades y las competencias de esas otras personas, así como el vínculo emocional con ellas. Solo así es posible evitar un desarrollo excesivamente unilateral y canalizado por la principal persona de apego, así como la programación prematura de las conexiones presentes en su cerebro infantil. Es importante que la influencia canalizadora de la persona de apego secundaria sea diferente de la influencia canalizadora de la persona de apego primaria, es decir, la madre. Lo mejor es que esta función la cumpla el padre. Pero al igual que no todas las mujeres se convierten en madres óptimas, no todos los hombres se hallan igualmente capacitados y en situación de actuar como amorosos y empáticos «apertores de programas» sobre el cerebro de sus hijos dándoles la oportunidad de descubrir un mundo diferente al de sus madres. Ocurre a menudo que lo que los padres ofrecen a los hijos es un programa de contraste, que se implanta como una alternativa, incluso autoritaria, junto al de la madre, y que le obligan, no a una síntesis, sino a tomar una decisión fatal:

recurrir al sentimiento o al entendimiento, orientarse hacia dentro o hacia fuera, ligarse a costa de la independencia o hacerse autónomo a costa de los vínculos.

Que el niño se decida por una o por otra alternativa, esto es, por asumir los patrones de conducta de la madre o del padre, depende de con quién se sienta más seguro y protegido y de qué estrategias le parezcan más adecuadas para arreglárselas en la vida, superar sus miedos e inseguridades y conservar su equilibrio interior. A menudo no se dan ambas cosas en la misma persona. El niño tiene entonces que abrirse paso por entre una jungla de sentimientos contradictorios, elegir entre el afecto de la bondadosa madre que (según su padre) no sirve para nada, y el apoyo de su prepotente padre que (aparentemente) todo lo puede. Distanciarse tempranamente de ambas partes suele ser la única salida de este atolladero.

Cuando uno de los padres ofrece ambas cosas o las ideas, las actitudes fundamentales y las competencias de ambos no se diferencian, el niño corre el peligro de asumir tales ideas, actitudes y competencias sin alternativa posible, aun cuando estas se revelen más adelante como insuficientes, si no enormemente entorpecedoras, para el subsiguiente diseño de su vida. El niño solo puede sustraerse a la amenaza de una canalización y solidificación temprana de patrones de percepción y asimilación muy determinados si encuentra en su medio vital personas que también le transmitan un sentimiento de seguridad y protección, pero que piensen, sientan y actúen de un modo diferente a sus padres, que dispongan de otros conocimientos, hayan tenido otras experiencias y desarrollado otras competencias.

La mayoría de los niños, sin embargo, crecen en comunidades familiares, locales, religiosas o culturales cuyos miembros comparten ideas, convicciones y actitudes bien concretas y a menudo unilaterales, disponen de conocimientos muy limitados, casi idénticos, y han desarrollado conjuntamente solo unas particulares capacidades a costa de otras. El único modo que tienen los niños de encontrar seguridad y protección –y de vencer así su miedo– en el seno de semejantes comunidades es apropiarse del patrón de pensamiento, sentimiento y acción de los miembros de su comunidad. Las conexiones neuronales que se activan en su cerebro al hacerlo se establecen cada vez más firmemente en él. Cuanto más pronto son programados de semejante modo, más determinantes se vuelven esos programas para dirigir su vida y más difícil resulta modificarlos en el transcurso de su vida posterior.

En principio, el peligro de la canalización de patrones conectivos muy unilaterales es mayor cuando mayor es también la frecuencia con la que se aplican determinadas estrategias para vencer el miedo y cuanto más positivamente se las valora desde un punto de vista subjetivo. Ejemplos de estas estrategias de superación canalizadas hasta el extremo de la dependencia psicológica son la adicción al trabajo, al éxito, a la aprobación, a la disputa, a la ostentación, a los placeres y distracciones o al juego y las emociones fuertes. A menudo también se recurre al efecto calmante desencadenado por la ingestión de alimentos como superación del miedo hasta el punto de generar dependencia (bulimia o anorexia). Lo mismo vale para las drogas o los medicamentos a los que se recurre para vencer el miedo, basándose en su efecto ansiolítico, sedante o euforizante (adicción a medicamentos o drogodependencia).

Cuanto más limitado es el espectro de estrategias de superación del que uno ha conseguido apropiarse a lo largo de su vida, mayor es la probabilidad de fracasar a la hora de enfrentarse a nuevas clases de conflictos psicosociales y sobrecargas psicológicas. Semejantes personas son incapaces de dar con estrategias adecuadas para superar nuevos desafíos, y por eso tienden a intentar dominar su miedo y la reacción de estrés aparejada a él recurriendo a estrategias de superación a sus ojos acreditadas, pero a menudo difícilmente comprensibles para el observador externo. Algunas ensayan más o menos claramente vías regresivas hacia mundos propios, creados por ellas mismas, que ofrecen seguridad porque entrañan determinados aspectos de estrategias de solución tempranamente formadas y todavía consideradas exitosas. En situaciones conflictivas, otras tienden a ensayos de solución activos, dirigidos hacia fuera, a estrategias antiguas y subjetivamente tenidas por exitosas de apropiación de poder (estallidos de ira) o a la ostentación de símbolos de estatus (fanfarronería).

La posibilidad de embridar una reacción incontrolable de miedo y estrés con ayuda de estrategias de superación tempranas, que se fijaron en su día y ahora se activan inconscientemente, es por regla general muy pequeña. Por esta razón muchas personas intentan, ante problemas insuperables y difusos, reproducir situaciones que puedan dominar con antiguas estrategias de superación. Qué situaciones concretas evoque alguien a través de su conducta para confirmarse a sí mismo que es capaz de superar los problemas que resultan de ella depende de qué experiencias de superación de miedo y estrés haya tenido hasta la fecha. Algunos escenifican situaciones en las que despiertan la disposición a ayudar de los demás, otros persiguen con sus montajes volver a poner a prueba determinadas competencias. Y también los hay que buscan demostrarse a sí

mismos una y otra vez con ayuda de cualquier escenificación que no les afecta y que pueden vivir con ello, que pueden lidiar con el hecho de que los rechacen personas de referencia por las que han sentido afecto y les han transmitido seguridad, o con la experiencia de ser incompetentes. Estos comportamientos pueden generar finalmente dependencia y ser usados compulsivamente siempre que la persona afectada se sienta amenazada o insegura, si son un recurso muy frecuente para vencer el miedo y si son valorados positivamente desde un punto de vista subjetivo.

Corrección de programas defectuosos

Si tuviera el cerebro de un topo, no podría imaginarse a qué se referirían cuando le hablaran del luminoso sol, de las praderas tapizadas de flores y de las coloridas mariposas que revolotean ahí arriba, solo a pocos centímetros de su cabeza. Simplemente se daría la vuelta y seguiría cavando como hasta entonces, en la oscuridad, con los ojos y su correspondiente corteza visual atrofiados en su pequeño cerebro de topo. Ni siquiera intentaría imaginarse qué aspecto tiene ese ahí arriba, por muy cerca que quedara de usted.

Pero usted no tiene un cerebro de topo, y si por un defecto genético o cualquier otro incidente naciera ciego, podría hacerse una idea de qué aspecto tienen todas esas praderas y mariposas que se hallan a su alrededor. Tampoco habría podido verlo, pero habría oído a otros hablar de ello, y después habría leído en braille acerca de esas cosas. En lugar de encerrarse en su mundo, congénitamente oscuro, habría intentado hacer de algún modo visible lo invisible mediante una atenta percepción auditiva y táctil y la imaginación. Y las regiones de su cerebro que más empleara para ello tendrían una estructura mucho más compleja y sofisticada. A diferencia del cerebro del topo, el cerebro humano es capaz de compensar deficiencias.

La corrección de semejantes deficiencias es más fácil, como casi todo en la vida, cuanto antes se acomete. Pero incluso en el cerebro adulto, tras la pérdida de la vista se producen profundos cambios en las conexiones neuronales responsables de la percepción y la asimilación de las impresiones sensoriales. Es posible representar algunos de estos cambios en la corteza con ayuda de procedimientos de obtención de imágenes, y resulta especialmente impresionante lo que ocurre en el área de la corteza cerebral responsable de elaborar las impresiones sensoriales procedentes de las yemas de los dedos. Comienza a ensancharse cuando alguien que ha perdido la vista está aprendiendo a leer con la punta de

los dedos en el sistema braille. Y los que con más facilidad aprenden la escritura para ciegos son los que más han cultivado y agudizado su sentido del tacto. Pero no solo las redes neuronales sensoriales de la corteza cerebral pueden adaptarse a nuevas condiciones de uso del cerebro, sino que también lo hacen las redes motoras a las que compete la coordinación de los movimientos, por ejemplo, tras la amputación de miembros como el dedo índice, o tras un infarto cerebral que causa la parálisis parcial de, por ejemplo, el brazo derecho. Tras la pérdida del dedo índice se amplían y mejoran todas las conexiones necesarias para dirigir el movimiento de los otros dedos, especialmente el pulgar y el corazón, de las que desde ese momento se hace un mayor uso. Y cuando ya no se puede mover el brazo derecho, las áreas de la corteza cerebral responsables de la coordinación del movimiento de la mano izquierda experimentan cambios hasta que se hace posible escribir con ella perfectamente, pese a no ser zurdo. Lo mejor en estos casos es impedir que el brazo útil, el izquierdo, asuma todo lo que ya no puede hacer el derecho. Es lo que recientemente hacen algunas técnicas de rehabilitación, y para sorpresa de los neurólogos, en el cerebro de estos pacientes se crea una red de conexiones nuevas, algo que hasta ahora nadie podía imaginarse. El brazo paralizado vuelve así a poder moverse y utilizarse, no igual que antes, por descontado, pero sí para ejecutar múltiples movimientos.

Este uso dependiente del potencial plástico del cerebro humano no solo se evidencia cuando se produce una pérdida. También un uso especialmente intensivo de determinadas áreas del cerebro completamente corrientes puede propiciar que las redes neuronales responsables de esa zona se hagan más complejas, densas y a veces, incluso, más grandes. Así por ejemplo la región del cerebro responsable de la orientación espacial de los taxistas londinenses (quienes hacen de ella, obviamente, un uso especialmente intenso) es tanto más grande cuanto mayor es el tiempo que llevan ejerciendo su profesión.

Los neurocientíficos que averiguaron todo esto quedaron profundamente sorprendidos del enorme potencial del cerebro para experimentar cambios en función del uso, pues si llevamos estos descubrimientos hasta sus últimas consecuencias, nos muestran que en qué se convierte nuestro cerebro depende del uso que le demos. Las conexiones que activamos con más frecuencia y éxito para desenvolvemos en el mundo se fortalecen cada vez más, y las que no utilizamos nunca o solo rara vez, o bien que se quedan como estaban o comienzan a atrofiarse. Como no existen dos personas que hayan tenido exactamente las mismas experiencias en la vida y hayan utilizado su cerebro exactamente del mismo modo, cada cerebro es único. Y como toda persona

puede tomar en cualquier momento la decisión de hacer en el futuro un uso de su cerebro diferente al que le ha dado hasta el momento, somos todos capaces de corregir en nuestro cerebro los programas defectuosos que se han instalado en él. La mayoría de estos defectos se estabilizan en el cerebro a consecuencia de la incesante repetición de estrategias de percepción, pensamiento, sentimiento y conducta adoptadas en un determinado momento y que, o bien se consideran correctas, o bien nunca han sido seriamente cuestionadas. No hay más que un camino para la recuperación de un cerebro con el que podamos ver y sentir, oler y palpar, bailar y tocar música, pensar racionalmente y comprender intuitivamente. Algunas personas ya lo conocían hace más de dos mil años. Una sentencia de sabiduría china reza así: «No sigas poniéndote a prueba donde has alcanzado la maestría, sino donde te falta».

4.1.

Desequilibrios entre afectividad y entendimiento

Hay personas dominadas por sus sentimientos hasta el punto de ser casi impermeables a la argumentación racional. Toman sus decisiones «con las entrañas». En sus relaciones con los demás hacen lo que «les sale del corazón» y las cosas «les llegan al alma». Les resulta difícil, y a veces hasta se niegan rotundamente, a resolver problemas con ayuda de un análisis racional y objetivo de su entendimiento. Y rechazan a las personas que lo intentan. Se sienten orgullosos de ser una «persona sentimental». Aprueban enteramente su modo de ser y no se sienten inclinadas a reflexionar sobre por qué han llegado a ser como son.

De poco sirve recordarle a alguien así que posiblemente estableció durante la infancia un vínculo muy estrecho con una figura de apego primaria (por lo general, la madre) que le procuró mucha seguridad y protección, no porque supiera muchas cosas y tuviera mucho poder, sino sencillamente porque siempre estaba ahí y también porque cuando afrontaba problemas que pese a ser un niño podría haber resuelto solo, se sentaba protectoramente, como una gallina clueca, sobre él. También es inútil advertirle a alguien así que no es deseable que todas las personas se dejen guiar tanto por sus sentimientos como él, que también hay personas cuyo corazón está lleno de odio, codicia, envidia y celos, otras que violan, mutilan o asesinan «con el alma» y experimentan placer al hacerlo.

La razón por la que es tan difícil llegar a estas «personas sentimentales» con argumentos lógicos es que les falta la experiencia de que es posible resolver un problema con ayuda de la razón y, en consecuencia, esta estrategia no se ha fijado en su cerebro. Solo consiguen tener esta experiencia si encuentran a alguien que les ayude a disfrutar con el uso de su entendimiento y a sentir curiosidad por él para comprender lo que ocurre a su alrededor y en su interior como si fueran un niño de tres años. No necesitan ser aleccionadas, sino ser animadas a salir y a descubrir por sí mismas el mundo, en lugar de limitarse a percibirlo. Debe ofrecérseles la oportunidad de adquirir conocimientos que los

ayuden a mirar tras la fachada, a descubrir relaciones ocultas, inicialmente invisibles y, así, a arreglárselas en la vida mejor que antes. Solo puede prestarles ayuda alguien que haya desarrollado igualmente ambos lados, pensamiento y sentimiento, y pueda emplearlos a la vez.

No muy distinto es el caso de las personas que, basándose en sus experiencias personales, en la mayoría de los casos también muy tempranamente adquiridas, han llegado a la convicción de que lo único en lo que pueden confiar es en su entendimiento, en los conocimientos de los que se han apropiado y en las capacidades y las competencias cognitivas que han ido acumulando. Semejantes personas rechazan rotundamente todo lo que procede de las entrañas o del corazón. Desconfían de sus propios sentimientos, se muestran poco comprensivas con los afectos de los demás e intentan arreglarlo todo «con la cabeza fría». Suelen sentirse muy orgullosas de sus competencias intelectuales, las consideran un don especial, pero se sienten tan poco inclinadas como las «personas sentimentales» a reflexionar seriamente sobre por qué han llegado a ser como son.

Es más fácil inducir a estas «personas cerebrales» a hacerlo. A menudo descubren por sí mismas que durante su infancia hubo alguien (el padre, en la mayoría de los casos) que causó en ellos una gran impresión, sobre todo porque parecía saberlo todo, lo analizaba todo claramente, y que aparentemente se las arreglaba de maravilla en la vida. Sobre lo que en cambio no les gusta reflexionar o hablar es la razón por la que les tienen miedo a sus sentimientos y cuándo comenzaron a intentar controlar, a reprimir, los sentimientos procedentes de sus «entrañas», de su «corazón», con ayuda de la razón. A veces conseguimos que una persona así reconozca que hubo alguien que hirió sus sentimientos. Alguien al que al principio se sentía unido, que hasta ese momento le había procurado un sentimiento de seguridad y protección, y a la que desde entonces desprecia, rechaza e, incluso, odia –en la mayoría de los casos, una madre que se cuenta en el grupo de las personas sentimentales. No sabe cómo ocurrió, solo que le sacaba de quicio con su «sentimentalismo», de eso sí puede acordarse. A estas personas (a menudo se trata de hombres profesionalmente exitosos) les resulta difícil de comprender que fueron ellos mismos los que se zafaron del estrecho vínculo con su madre cuando comenzaron a notar que esa madre sabía demasiado poco y comprendía también demasiado poco para poder afirmarse con esas competencias en el mundo exterior, fuera de la familia. Y como para estos hombres la decepción amorosa es un sentimiento insoportable, intentan reprimir sus sentimientos con ayuda de su razón.

Cuanto mayores sean los logros de las personas decepcionadas, tanto más difícil resultará después sacar a la luz los sentimientos sepultados. Y si por alguna razón (a menudo durante una relación sexual) reaparecen repentinamente, no son capaces de enfrentarse a ellos. Lo que estas personas tienen que aprender no es que hay sentimientos, sino que cabe la posibilidad de admitirlos. Tienen que aprender a dejar de sentir miedo ante sus propios sentimientos. Y para lograrlo necesitan la ayuda de alguien que les dé la oportunidad de experimentar que la capacidad de sentir y expresar sentimientos enriquece su vida, la hace polícroma y variada, y que los enriquece y los hace merecedores del afecto de los demás. También aquí solo están en situación de prestar semejante ayuda personas que han desarrollado en la misma medida la capacidad de pensar y la de sentir.

Cuando las personas sentimentales y cerebrales no cuentan con semejante ayuda, no les queda más que una solución provisional para deshacer los unilaterales patrones conectivos que se han fijado en su cerebro: una profunda crisis psíquica. En su trascurso tiene lugar una desestabilización de las conexiones neuronales establecidas en su cerebro por medio de la activación de una reacción de estrés largo tiempo contenida. Estas crisis ofrecen en ocasiones una oportunidad para dejar atrás patrones de pensamiento y sentimiento antiguos, trillados. Suponen, empero, una considerable amenaza para el sostenimiento del orden interno global de una persona. Si la persona afectada no logra modificar rápidamente o con suficiente rapidez su pensamiento, su sentimiento y su conducta habitual, el proceso de desestabilización que desencadena la crisis se convierte en una seria amenaza, la de la patología.

4.2.

Desequilibrios entre dependencia y autonomía

Cuando los niños llegan al mundo dependen enteramente de la ayuda de los adultos. Necesitan de alguien que los abrigue, los alimente, los limpie y cuide de ellos. Y siempre que tienen miedo necesitan que se los socorra y se les muestre que es posible –y más adelante, cómo es posible– superar el miedo. Cuando un niño tiene la suerte de tener a alguien a su lado cuando siente miedo, una persona que le ofrezca protección y seguridad, los circuitos conectivos activados en este proceso se van fijando en su cerebro, y es así como surge un estrecho vínculo con la figura de apego primaria.

Muchas madres lo saben y consolidan este vínculo mediante juegos: se esconden un momento para reaparecer después repentinamente cuando el niño empieza a sentir miedo. Proporcionar a los niños el sentimiento de que pueden recuperar a la madre desaparecida por medio de una reacción propia hace que aumente su confianza en su capacidad para resolver situaciones amenazadoras. Al hacerlo, también se fijan los circuitos activados. Desarrollan así confianza en ellos mismos, y en la competencia propia para superar los problemas. En el transcurso de su evolución posterior el círculo de figuras de apego que le proporcionan seguridad se amplía, y el niño se apropia de las competencias, la actitud y el modo de conducta de estas, a las que considera importantes para la conservación del orden interno, y para superar el miedo y el estrés. A medida que va ampliando sus conocimientos, capacidades y competencias y acumulando experiencia, los primeros vínculos pierden paulatinamente la importancia que inicialmente tenían como fuente de seguridad. Esta dirección del desarrollo se agudiza dramáticamente durante la pubertad, cuando la producción de hormonas sexuales desemboca en amplios y profundos cambios del cuerpo y del modo de pensar, sentir y actuar hasta entonces vigente. Al término de este proceso, el bebé enteramente dependiente se convierte en un ser humano autónomo e inserto en una compleja red de relaciones sociales.

Por desgracia, no siempre se completa este proceso. No son pocas las personas

que no han conseguido o a las que no se ha dado oportunidad de apropiarse durante la infancia y la adolescencia de tantas competencias como sea posible, de tener múltiples experiencias propias y de desarrollar la confianza en uno mismo que exige la autonomía. O bien quedan atrapadas en una relación de dependencia con las figuras de apego primarias o buscan parejas con las que perseverar en relaciones de dependencia. Si tienen hijos, establecen también con estos vínculos asfixiantes que fomentan la dependencia. Lo que semejantes personas necesitan es alguien que les anime a descubrir sus capacidades y dirigir su vida.

Hallamos el otro extremo del desequilibrio entre dependencia y autonomía en personas que durante su evolución temprana no han logrado o tenido la oportunidad de establecer lazos seguros con una figura primaria de apego. Una causa de ello puede ser el maltrato, y otra, más común, la desatención.

Enfrentarse a una situación que entra en frontal contradicción con todo lo vivido y conocido hasta entonces y en la que fracasan todas las estrategias de superación de problemas de las que uno se ha apropiado y aplicado exitosamente hasta el momento puede causarle a un niño un trauma psíquico. Los traumas representan el caso extremo de sobrecarga psíquica incontrolable que una persona puede vivir. Las que padecen estas situaciones son a menudo las niñas que son maltratadas por sus padres u otra persona a la que están estrechamente unidas, a menudo con el consentimiento de la madre.

Si tras semejante experiencia traumática el niño no logra detener de algún modo la incontrolable reacción de estrés, estará perdido, pues el proceso de desestabilización que esta desencadena puede adquirir dimensiones gravísimas. Los niños maltratados lo notan e intentan por todos los medios que tienen a su alcance lidiar con la experiencia traumática y controlar los repetidos recuerdos del trauma vivido. Las estrategias que antes les eran eficaces para la superación de sus miedos resultan en estos casos absurdas. Ya no pueden contar con el apoyo de sus padres. Pierden también la fe en un poder lejano, divino, así como la confianza en sus propias fuerzas. La única estrategia que puede procurarles cierto alivio es disociar la experiencia traumática del conjunto de sus recuerdos, apartarla mediante un cambio preciso de percepción y el tratamiento asociativo de los fenómenos del mundo exterior. Están obligados a desarrollar mecanismos internos de protección contra el recuerdo del trauma, que vuelve a ellos una y otra vez. Si encuentran una estrategia que les permite poner bajo control el recuerdo traumático y la incontrolable reacción de estrés asociada a él, el

proceso de desestabilización se detiene y en su cerebro se fijan los circuitos neuronales activados por la «exitosa» superación de los miedos desencadenados por el recuerdo del trauma. Se forman así «vías de circunvalación» y «carreteras de desvío», «salidas prohibidas» y «áreas de descanso». Algunos niños maltratados consiguen así reprimir el recuerdo del trauma vivido. En algunos casos se dividen en dos personas, de las cuales solo una ha sido maltratada, mientras que la otra ha permanecido ilesa. Los hay que se relacionan con las zonas maltratadas de su cuerpo como si ya no les pertenecieran y pierden la sensibilidad en ellas. Otros recurren a movimientos repetitivos o intentan lesionarse.

Las soluciones suelen encontrarse intuitivamente y con relativa rapidez, pero hasta que la fijación de las conexiones así activadas es suficientemente sólida y eficaz pueden pasar meses y años. Las vías que se abren en este proceso pueden ser tan amplias e imponentes que al final se haga imposible recuperar la experiencia traumática. Todas estas estrategias de defensa son necesariamente soluciones individuales que difieren claramente de las estrategias de solución de problemas «normales», esto es, los de los niños no traumatizados. De ahí que los niños traumatizados padezcan «discriminación social» y que se los tilde de trastornados o antisociales. Se cierra así el círculo vicioso del que el niño traumatizado no puede salir con sus propias fuerzas, aun cuando alcanza la edad adulta.

La segunda causa, mucho más común, de aparición de antiguos trastornos en los vínculos emocionales, es la falta de cariño. Hay muchos padres demasiado ocupados consigo mismos, para los que su carrera profesional es enormemente importante, y que desean realizarse, experimentar muchas cosas y disfrutar de la vida. Dedicar mucho tiempo a su aspecto exterior, a sus aficiones, a la decoración de su casa y a la adquisición y exhibición de diversos símbolos de estatus. Los niños constituyen un estorbo para la consecución de las metas de esta clase de padres dedicados a sí mismos, y la necesidad del niño de recibir atención, protección y cariño acaba resultándoles molesta. Estos padres suelen cumplir sus obligaciones para con los niños, al menos lo que ellos consideran obligaciones, a veces incluso de forma sobresaliente. Se preocupan de que el niño se alimente bien, de inculcarle hábitos higiénicos, de que vista correctamente y a la moda y de proporcionarle cualquier chisme que consideren importante para su hijo. Tranquilizan su (mala) conciencia mimándolo tanto como pueden. Sin embargo, estos padres no les dan a sus hijos, o no al menos cuando estos lo necesitan urgentemente, lo que en verdad les hace falta: que

estén enteramente ahí para ellos, que se encarguen de ellos integralmente, esto es, en cuerpo y alma, cuando se sienten inseguros o tienen miedo. Por eso estos niños se ven a menudo obligados a confiar en sí mismos demasiado pronto.

En su caso, el vínculo emocional con una figura de apego primaria no se ha desarrollado suficientemente. Están obligados a compensar el déficit de seguridad emocional resultante mediante un agudo egocentrismo. Se procuran así un mundo propio, creado por ellos mismos, y se blindan en él contra influencias y estímulos exteriores que no concuerdan con su representación de las cosas. En este mundo no hay más desafíos reales. Ya no recaban nuevas y variadas experiencias que se fijan en su cerebro en desarrollo. En su cerebro infantil no tienen lugar, o solo muy limitadamente, importantes procesos de desarrollo. Para los hábitos de aprendizaje del niño eso significa un retroceso en el terreno de la motivación, la comprensión, la retentiva, la memoria y el descubrimiento de relaciones entre las cosas, así como una mengua en la capacidad de reconocer y resolver conflictos. Su conducta social queda marcada por una creciente retirada a mundos creados por él mismo, el rechazo de ideas ajenas y una agresiva defensa de sus puntos de vista y actitudes.

Hallamos en lo anterior estrategias rígidas, unilaterales y pseudoautónomas de superación del miedo. La fijación de conexiones neuronales que se activan mediante su aplicación es tanto más duradera cuanto más tempranamente comiencen a aplicarse y más se recurra a ellas. Pueden acabar determinando la totalidad de los pensamientos, los sentimientos y los actos del niño. Los niños se distancian cada vez más de los puntos de vista de los otros, sobre todo del de los adultos. Su menguada capacidad para la empatía les impide adquirir numerosas competencias sociales. La consecuencia es que carecen de las aptitudes necesarias para buscar junto con personas distintas a él soluciones comunes a los problemas y asumir responsabilidades de cara a sí mismos y a los demás.

Los efectos de trastornos afectivos tempranos sobre el cerebro y la personalidad son difícilmente corregibles. Las personas que fueron maltratadas o desatendidas de pequeñas tienen miedo a la cercanía física y emocional. Cuando no consiguen superar ese miedo permanecen toda la vida aisladas, centradas en sí mismas y sin vínculos. Algunas tienen suerte y encuentran a alguien que los entiende y los ayuda a relacionarse poco a poco con otras personas, a recobrar la confianza en los vínculos personales y a entregarse a la búsqueda conjunta de soluciones comunes. Otras fracasan bajo el peso de las consecuencias autodestructivas de sus estrategias autónomas de superación del miedo, enferman y atraviesan una

grave crisis psicológica que, en circunstancias favorables, desemboca en un nuevo comienzo. Pero el desenlace solo puede ser feliz si en ese nuevo comienzo cuentan con alguien que los ayude, alguien que haya encontrado un equilibrio entre autonomía y dependencia.

4.3.

Desequilibrios entre apertura y aislamiento

Algunos niños nacen con una enorme capacidad de abrirse al mundo, y otros la desarrollan después del nacimiento. Los primeros son enormemente despiertos y receptivos desde muy pequeños, se interesan por todo lo nuevo, duermen poco y no parecen tenerle miedo a nada. Siente un irrefrenable impulso de moverse y de expresar lo que ocurre en ellos. Estos niños tienden a acoger en su interior más de lo que pueden asimilar, esto es, de lo que son capaces de juntar en una imagen consistente del mundo exterior que los rodea. Corren por ello el peligro de ahogarse en la marea de información que les llega, sobre todo cuando aún no pueden descifrar su significado. Si sus padres no logran crear un ambiente suficientemente ordenado y estructurado, sus especiales aptitudes pueden convertirse en una fatalidad. Las estrategias que desarrollan para contener esa marea de estímulos van desde conductas excéntricas, pasando por trastornos de la atención hasta la hiperactividad.

Demasiada apertura solo puede contrarrestarse con una considerable estructuración de los acontecimientos de la vida cotidiana, no para limitar las experiencias del niño, sino para ofrecerle la posibilidad de ordenar, clasificar y hacer así controlable todo lo que afluye a su cabeza.

Hallamos el otro extremo en personas que de bebés o pequeñas también destacaban por dejarse impresionar extremadamente poco por todo lo que sucedía a su alrededor. Parecen de alguna manera ausentes e introvertidas, no son muy curiosas y es difícil que se entusiasmen por algo. Su necesidad o capacidad de expresar lo que sucede en su interior es poco acusada. Prefieren jugar siempre a lo mismo y evitan los movimientos violentos o impetuosos.

Estos niños no son especialmente asustadizos, sino que da la impresión, más bien, de que reposan imperturbablemente en sí mismos como la roca contra la resaca. También es esto una aptitud especial, pero, al igual que una desmedida apertura, la reserva excesiva puede tener consecuencias negativas para su

desarrollo posterior. Los niños demasiado cerrados corren el peligro de captar pocas cosas del mundo. Y como en su mundo tampoco ocurren demasiadas cosas, experimentan pocas veces que es importante adquirir competencias propias, recibir la ayuda de los demás cuando tienen problemas y desempeñar también un papel importante en la vida de los demás. Lo que les puede ayudar y necesitan es justo lo contrario de lo que precisan los niños demasiado receptivos y abiertos: personas que los estimulen, que introduzcan algo de caos en sus vidas, algo de imprevisibilidad, irregularidad y desestructuración; personas, pues, que les aporten siempre nuevas experiencias, que los emocionen, que conmocionen su equilibrio afectivo y los obliguen a buscar nuevas soluciones.

5.

Consejos de conservación y mantenimiento

Si tuviera el cerebro de un topo, no podría utilizarlo a lo largo de toda la vida más que de un solo modo: el que permiten las conexiones neuronales establecidas en él para llevar una vida de topo. Y le bastaría con llevar esa vida de topo para aplicar todas las medidas de mantenimiento que semejante cerebro exige.

Pero su cerebro no está tan definitivamente cableado como el de un topo, y puede emplearlo para la ejecución de múltiples tareas. Si lo desea, tras años de ejercicios bajo la dirección de un maestro sufí persa puede conseguir que su cerebro le permita andar sobre brasas incandescentes sin arredrarse o clavarse agujas en zonas altamente sensibles del cuerpo. Puede también enseñarle, con la ayuda de un yogui indio, a poner bajo los dictados de su voluntad la respiración, los latidos del corazón y toda una serie de funciones corporales normalmente controladas autónomamente por los centros más profundos de su cerebro hasta el punto de que su médico, al mostrarle sus capacidades, comience a dudar de todo lo que hasta entonces ha aprendido en manuales occidentales sobre regulación autónoma. También puede aprender con los inuit, los esquimales, cómo distinguir veinte clases de hielo, y con los aborígenes del Amazonas a reconocer y nombrar más de cien tonalidades del color verde. Y si le apetece, puede dedicarse al malabarismo y hacer que su cerebro desarrolle la capacidad para coordinar movimientos hasta el punto de mantener en danza simultáneamente siete bolas con las dos manos. Y si no se le ocurre nada mejor, tiene también la posibilidad de utilizarlo para contemplar coloridas imágenes en la televisión, resolver crucigramas, jugar a juegos de ordenador o aprenderse de memoria los números de la guía telefónica. También haciendo estas cosas se emplean y estabilizan determinadas conexiones neuronales.

El ser humano, a diferencia del topo, no solo puede decidir libremente para qué

quiere usar su cerebro, sino también qué desea hacer con él. En realidad, siempre que toma una determinada decisión y comienza a llevarla consecuentemente a la práctica, no hace falta que se ocupe de aplicar especiales medidas de mantenimiento. Lo único que puede ocurrir es que se desvíe del camino que tomó en su momento. Basta con que en el futuro use su cerebro para hacer lo que en su día decidió para que su organización interna se adapte cada vez más a los rendimientos que de él esperan. Donde hay voluntad, también hay un camino, y si la voluntad es lo suficientemente fuerte y se sigue una y otra vez el mismo camino, este se convertirá paulatinamente en una carretera, y algún día hasta en una autopista, también en el cerebro. Y como cada vez resulta más difícil desviarse de los caminos transitados, la decisión de cómo y para qué utilizamos nuestro cerebro tendría que ser tomada con mucha cautela y sólidos fundamentos.

Por ejemplo, no sería muy inteligente que semejante decisión dependiera de circunstancias o necesidades temporal o accidentalmente presentes en su vida, pues ha de ser sostenible a la larga y considerar las circunstancias futuras, las previsibles al menos. Tal decisión debería seguir siendo correcta cuando uno se hiciera mayor y las propias necesidades comenzaran a cambiar. Y no debe ser un obstáculo cuando más adelante se haga necesario introducir modificaciones en nuestro modo de pensar, sentir y actuar para adaptarse a las exigencias de un medio vital que cambia incesantemente.

También revelaría cortedad de miras hacer que la decisión de cómo y para qué quiere utilizar el cerebro dependiera exclusivamente de circunstancias, posibilidades e imperativos vigentes en el lugar en el que vive, esto es, en una familia determinada, en una comunidad rural o urbana determinada, en una cultura determinada o en un determinado momento. Nadie puede descartar que después no vaya a abandonar ese entorno o que los tiempos –y con ello las relaciones dadas en un determinado lugar– no vayan a cambiar. De lo contrario podría ocurrirnos lo que a un topo que por cualesquiera razones va a parar a una soleada pradera tapizada de aromáticas flores o lo que a los gansos de Konrad Lorenz, los cuales, por haberse criado a su lado, piensan durante el resto de su vida que el mundo del anciano científico es el único mundo de gansos posible y que cualquiera que tenga su aspecto es un ganso como ellos.

Pero ni los topos ni los gansos nos envidiarán demasiado por nuestra libertad para decidir, porque normalmente pueden confiar por completo en los programas que funcionan en sus cerebros. Nosotros, en cambio, tenemos un cerebro que

hasta cierto punto se autoprograma con arreglo a cómo y para qué lo utilizemos. Tenemos que decidir, pues, cómo y para qué utilizarlo. Cuando una persona se decide a no tomar esta decisión, las conexiones definitivas de su cerebro son determinadas automáticamente por las predisposiciones genéticas y las circunstancias en las que ha crecido y vive. Queda así reducida a la condición de prisionero de sus predisposiciones, pasivamente asumidas, y de las circunstancias con las que se encuentra. Y cuando alguien resuelve usar su cerebro de un modo muy determinado para alcanzar un fin concreto, corre el peligro de que la organización interna de su cerebro se adapte cada vez mejor a esta unilateral utilización del mismo, y quede entonces prisionero de la decisión que tomó en su momento.

El único modo de seguir siendo libres es decidir tan pronto y tan cautelosamente como sea posible cómo y para qué vamos a utilizar nuestro cerebro.

Se trata de una decisión más complicada y exigente de lo que suele pensarse, y lo es por varios motivos.

Por ejemplo: ningún ser humano puede decidir libremente cómo y para qué quiere usar su cerebro mientras pase hambre, tenga frío, no tenga cubiertas sus necesidades materiales o esté expuesto al maltrato psíquico. Lo mismo vale para las personas que siempre tienen miedo de que los que nada tienen les quiten lo que ellos sí: riqueza, poder, influencia y seguridad. Los hombres cuyo pensamiento y conducta están dominados exclusivamente por sus sentimientos pueden decidir libremente para qué utilizar su cerebro tan poco como los que se dejan conducir solo por su razón y reprimen todos sus sentimientos. Y, para terminar, tampoco puede uno decidir libremente cómo y para qué emplear su cerebro si no tiene ni la menor idea de lo que ocurre en él ni de los distintos modos en que puede emplearse y estructurarse. Lo último afecta tanto a personas que hasta ahora no han tenido la oportunidad de apropiarse de semejante conocimiento como a las que han sido bombardeadas por tal cantidad de información que no solo han perdido la visión de conjunto, sino también la capacidad de distinguir lo importante de lo irrelevante, lo falso de lo verdadero.

La sopesada decisión sobre la utilización del cerebro de la que hablamos aquí, una decisión que tenga en cuenta las cosas importantes que han ocurrido hasta ahora y lo que en el futuro puede ocurrir, no puede tomarse ni escuchando exclusivamente a nuestras entrañas ni siguiendo solo los dictados de la cabeza, menos aún si uno de los dos está demasiado lleno y el otro demasiado vacío.

A lo largo de su evolución, los círculos culturales, al igual que los individuos, atraviesan una primera etapa en la que los sentimientos y la voz del corazón son más fuertes que el entendimiento y lo que nos dice la cabeza. Para satisfacer las intensas necesidades que proceden de sus entrañas, a la larga el cerebro humano no tiene más que una solución: utilizar –y por lo tanto desarrollar más– la razón. Cuando los seres humanos comienzan a utilizar más su entendimiento para satisfacer las necesidades que parten de sus entrañas, comprenden antes o después que colaborando con otros lo consiguen mejor que solos. Para ello los implicados tienen que ponerse de acuerdo sobre qué sentimientos van a considerar imperiosos y qué estrategias tomarán por especialmente prometedoras y eficaces. Cuanto más perfecto sea el acuerdo alcanzado, mayores serán los esfuerzos comunes. La consecución del objetivo común no es entonces más que una cuestión de tiempo. Los que quieren tener lo suficiente para comer están saciados. Los que se sienten amenazados por otros han alzado protectores muros a su alrededor o sometido lo que amenazaba su seguridad. Y los que querían llevar una vida cómoda gandulean en sus confortables aposentos. Las necesidades provenientes de sus entrañas han quedado saciadas, pero han perdido la meta común de la que durante tanto tiempo ha dependido el uso que daban a su cerebro. Y también la búsqueda común de soluciones comunes. A partir de entonces vuelve cada cual a seguir su camino.

Entonces mucho de lo que hasta el momento se había logrado comienza a resquebrajarse y caer en el olvido. Experiencias cruciales recabadas por los hombres a lo largo de generaciones para la consecución de metas comunes y que han marcado tanto el uso de su cerebro como el de sus descendientes ya no pueden recuperarse y pierden su valor. Cunde la desorientación. Y como el antiguo pensamiento no se hace valer en las nuevas circunstancias, el sentimiento de insatisfacción se impone otra vez. Si la descomposición social es tal que vuelve a faltar lo más necesario, reaparece la amenaza enemiga o hay que renunciar a todas las comodidades; el juego vuelve a comenzar desde el principio: el sentimiento que todos perciben como más apremiante dicta metas comunes, y cuando se han alcanzado, vuelve a ponerse en marcha la decadencia.

Pero no completamente, pues al término de este ciclo aparentemente absurdo siempre hay algo que permanece: unos pocos conocimientos, algunas capacidades especiales o un puñado de experiencias. Quizá también algunas de las competencias y saberes de las culturas, inicialmente extrañas, con las que se ha entrado en contacto persiguiendo la consecución de las propias metas. Y si esos saberes y las capacidades derivadas de ellos, esas experiencias y los

conocimientos derivados de ellas no quedan destruidos o inutilizados por el torbellino de la subsiguiente desorientación, el tesoro de experiencias recaudado por el hombre en diversas culturas y a lo largo de las generaciones comienza a incrementarse y fusionarse. Se trata de un proceso que se desarrolla por peldaños o estadios, el estadio de la percepción, el del conocimiento y el de la conciencia. En cada uno de estos estadios se abren nuevas posibilidades para un uso cada vez más complejo e integral del cerebro, y con ello nuevas y mejores condiciones para el desarrollo del potencial para la formación de un cerebro humano.

En circunstancias especialmente favorables, los integrantes de un determinado círculo cultural consiguen a veces dar un gran salto de nivel en esta escala evolutiva. Sin embargo, junto a estos momentos estelares siempre se dan otros en los que las circunstancias favorecen el retroceso desde un estadio de utilización del cerebro más complejo, pero inestable, a otro más primitivo, pero estable. Hasta en las condiciones más favorables son siempre primero solo unos pocos los que logran dar el salto al estadio superior y hacen el camino transitable para los demás. Y hasta en las circunstancias más desfavorables, siempre hay unos pocos que no están dispuestos a seguir a los demás en su descenso hacia estadios más primitivos de percepción, conocimiento y conciencia.

Lo que caracteriza a esta minoría de personas especialmente perspicaces, prudentes y valerosas no es su aspecto, su poder o su influencia, sino cómo utilizan su cerebro: lo hacen con la mayor amplitud de miras posible. Porque no buscan algo concreto, sino tanto como sea posible. Y como este es un fin que no se puede alcanzar, hacen del camino hacia él su meta.

5.1.

La escalera de la percepción

Los libros de texto dicen que el hombre tiene seis sentidos. Puede ver, oler, saborear, palpar, oír y notar cuando pierde el equilibrio. Con la ayuda de estas sensaciones nos orientamos en el mundo y nos creamos una imagen en forma de determinados patrones conectivos almacenados en nuestro cerebro de cómo está constituido el mundo exterior, de cómo cambia y de cuándo se cierne en el mundo de ahí fuera un peligro sobre nosotros. La imagen que nos formamos mediante la reunión de estas impresiones sensoriales no es ciertamente una verdadera copia de la constitución del mundo exterior, sino solo la imagen que nosotros, con todas nuestras limitaciones, podemos hacernos del mundo. No podemos ver más que luz de una determinada longitud de onda y oír sonidos de determinada frecuencia, no podemos saborear o palpar todo lo que hay ahí fuera, sino solo lo que en el transcurso de la evolución de nuestra especie ha sido importante para nuestra supervivencia y reproducción. A pesar de estas limitaciones, suele bastar lo que captamos del mundo exterior con ayuda de nuestros sentidos para sobrevivir en el mundo exterior y disfrutar –alguna que otra vez– de él.

Rara vez somos concientes de que nuestro cerebro es capaz de percibir muchas otras señales procedentes de nuestro mundo interior, y de utilizar esta información para regular nuestro orden interno. Cambios en los niveles de azúcar en la sangre, de la concentración de oxígeno y dióxido de carbono, de la temperatura corporal, del tono muscular, del plasma sanguíneo, de la actividad de nuestros órganos y de las señales, hormonas y mediadores que ellos producen: nuestro cerebro percibe también todo esto y muchas otras cosas que ocurren en nuestro cuerpo, sin que nos percatemos de ello. Se forma así incesantemente una imagen de lo que nos ocurre. Y siempre que algo se descoloca en esa imagen o se sale de lo corriente, el cerebro reacciona e inicia una acción ordenada a restablecer el equilibrio interno.

Tampoco solemos percatarnos de ello. Solo lo hacemos en algunas ocasiones,

cuando la perturbación del orden interno es algo más virulenta, y la respuesta que el cerebro pone en marcha, más enérgica y clara. Notamos entonces que algo no anda bien, y resollamos (porque nos falta oxígeno); nos sentimos indispuestos (porque hemos comido algo indigesto); tenemos hambre, nos sentimos débiles o nos mareamos (porque se han reducido demasiado drásticamente los niveles de azúcar en la sangre); se nos pone la piel de gallina y tenemos escalofríos, o sudamos y quitamos la calefacción (porque la temperatura corporal ha descendido o subido); nos entra sed (porque la concentración salina de la sangre no es la que debería ser); nos tumbamos en la cama (porque estamos agotados); sentimos ganas de tener relaciones sexuales (porque los niveles de testosterona ascienden) o se nos pasan las ganas (porque tenemos miedo y se liberan hormonas del estrés que paralizan la producción de testosterona), o experimentamos un irreprimible deseo de dulces o grasas (porque esto produce cambios en nuestro metabolismo cerebral que tienen un efecto calmante).

Nuestro cerebro no solo es capaz de percibir los acontecimientos del mundo exterior que pueden constituir una amenaza, sino también lo que ocurre en nuestro interior y pone en peligro el orden que normalmente impera en él. Y siempre que se producen desórdenes en nuestro mundo interior, el cerebro reacciona y ofrece respuestas destinadas a restablecer el orden. No tiene nada de especial, es lo que hacen todos los cerebros, también los de los animales. Se trata del estadio más elemental y primitivo de la capacidad de percibir.

Lo que los animales no hacen tan bien como nosotros es valorar esas percepciones, atribuirles una mayor o menor importancia. Nosotros tenemos la capacidad de considerar determinados cambios del mundo exterior, así como del interior, como especialmente importantes. Activando con especial frecuencia e intensidad aquellas conexiones neuronales involucradas en la recepción, la elaboración y el almacenamiento de semejante clase de cambios, se fijan los circuitos correspondientes y resultan más fácilmente activables que otros. Logramos así percibir y captar ciertos fenómenos más rápidamente y mejor que otros, nos hacemos más sensibles, por decirlo así, a determinadas percepciones, «agudizamos» nuestros sentidos de un determinado modo.

También somos verdaderos maestros en lo que se refiere a embotar nuestros sentidos, reprimiendo determinadas percepciones, primero conscientemente y después –cuando las conexiones necesarias para ello se han fijado– inconscientemente. Por regla general esto suele tener consecuencias fatales. Debemos algunos grandes descubrimientos de la historia de la humanidad a

nuestra capacidad de prestarle mucha atención a algo muy determinado, pero también muchas falsas alarmas. Algunos individuos llevan esta capacidad muy lejos, hasta el punto de poder ver cosas para las que los demás están ciegos y adivinar y vislumbrar cambios que se avecinan, y de las que los demás no tienen noticia alguna. Pero junto a estos profetas y especialistas de la percepción hallamos siempre también personas que «oyen crecer la hierba» e intentan predecir el futuro basándose en la posición de los astros o en las vísceras de animales sacrificados.

Lo que distingue a los verdaderos profetas y videntes de los falsos es la circunstancia de que a lo largo de su desarrollo personal los primeros han logrado agudizar simultáneamente todos sus sentidos, tanto los destinados a la percepción del mundo exterior como los destinados a la percepción del mundo interior, y que han desarrollado la capacidad de emplear todos estos sentidos a la vez y equilibradamente. Alcanzan con ello el más alto grado de la capacidad de percibir del cerebro humano. Solo puede alcanzar semejante rendimiento quien a lo largo de su vida ha alcanzado una y otra vez el equilibrio entre sentimiento y entendimiento, dependencia y autonomía, así como entre apertura y aislamiento. Para agudizar sus sentidos de esta manera, el hombre tiene que aprender tanto a coger como a soltar. Ha de desarrollar la capacidad de concentrarse enteramente en una determinada percepción, de acogerla en su interior y de experimentar lo que desencadena en él. Y tiene que unir la imagen interior que surge al hacerlo con todas las imágenes almacenadas para formar una imagen global y unitaria. Para lograrlo, él mismo no puede «fundirse» con esta sensación a consecuencia del entusiasmo, sino que ha de poder desprenderse de ella y conservarla desde entonces en su interior. Solo así será después capaz de recibir y sentir con la misma intensidad percepciones distintas, nuevas, a través de otros canales sensoriales, procedentes del mundo exterior y del mundo interior, y de reunir estas diversas «imágenes sensibles» con las demás, las ya almacenadas, para formarse una imagen cada vez más amplia de su mundo exterior e interior.

Todos nosotros hemos tenido esta capacidad, al menos incipientemente, cuando éramos niños. Muchos la pierden más adelante. Rara vez sienten algo cuando perciben un cambio en el mundo exterior o interior, y las imágenes que determinadas sensaciones evocan en ellos son pocas y demasiado pálidas. La pérdida de la capacidad de asociar determinadas imágenes, olores y sonidos con determinados sentimientos, de no limitarse a escanear el mundo o a mirarlo a través de una gafas demasiado estrechas, sino permitir que lo que sucede llegue a nosotros y se asocie a las imágenes que nos hemos formado antes, es una

característica del cerebro humano y puede recuperarse a través del ejercicio. Pero para ello hace falta tener tiempo libre, equilibrio interior, un entorno libre de perturbaciones y una voluntad firme. La capacidad perceptiva de los que no tienen esto último o no disfrutan de lo primero seguirá estando determinada por las circunstancias que lo obligan a utilizar sus sentidos de un modo completamente determinado. Sin su intervención activa, su capacidad perceptiva se adaptará automáticamente al modo en que utiliza sus sentidos. El descenso por la escalera de las percepciones sucede por sí solo; solo es posible ir hacia arriba cuando es ahí donde queremos ir. Y para querer ir ahí arriba, necesitamos un motivo.

5.2.

La escalera de los sentimientos

Siempre que tiene lugar un cambio en el mundo exterior o en el propio cuerpo que trastoca el equilibrio interno hasta entonces imperante o la armonía de los procesos de elaboración de información que discurren en el cerebro aparece un sentimiento. Ese sentimiento nos dice que ahí fuera, en el exterior, o dentro, en nuestro interior, algo no anda bien. En la mayoría de los casos experimentamos este sentimiento al percibir algo que no se ajusta a lo que esperábamos, cuando se nos lanza una exigencia que no podemos satisfacer, o cuando alguien nos hiere, decepciona o engaña. Tenemos muchos nombres para este sentimiento: inseguridad, desesperación, impotencia, desamparo. Pero incluso aunque nos negamos a aceptarlo, se trata siempre de un sentimiento único: el miedo.

Y siempre que conseguimos restablecer de algún modo el orden hasta entonces imperante en nuestro cerebro y con ello en nuestro cuerpo, lo percibimos a través de un sentimiento al que damos diversos nombres: esperanza, satisfacción, confianza, a veces placer. También aquí la pluralidad de términos hace referencia a un solo sentimiento, el que experimentamos siempre que conseguimos vencer al miedo: la alegría.

Hay un tercer sentimiento fundamental, el que tenemos siempre que no sabemos estimar si lo que hemos percibido es una amenaza de nuestro orden interno o una oportunidad para el fortalecimiento y restablecimiento del mismo: la sorpresa.

No hay razón alguna para pensar que otros seres vivos dotados de cerebro no conocen ni experimentan estos tres sentimientos fundamentales. Y al igual que nosotros, los animales que viven en grupos sociales transmiten estos sentimientos a sus congéneres, emitiendo un olor característico, por ejemplo, ejecutando o adoptando determinados movimientos corporales o posturas; produciendo sonidos, dando aviso o gritando ante un peligro; gruñendo, balbuciendo o ronroneando de placer. Los que poseen un rostro capaz de expresarse pueden, además, comunicar estos sentimientos mediante una mímica

particular.

El lenguaje de los sentimientos es comprendido especialmente bien por los demás miembros de la especie en general, y sobre todo por los integrantes de un determinado clan o familia. Es el principal instrumento al servicio de la comunicación en el seno de la especie, y está por ello especialmente desarrollado en las especies en las que la supervivencia de los individuos depende estrechamente de la capacidad de identificar a tiempo los peligros y defenderse de ellos por medio de la acción conjunta, de dar a conocer recursos recientemente descubiertos y explotables en grupo, y, no menos importante, de consolidar y reforzar los lazos afectivos entre los propios miembros de la familia, el clan o el grupo.

La capacidad de comunicar sentimientos, menos a través de olores que de gestos, mímica y también, cómo no, de la emisión de sonidos, debió de desempeñar un papel extraordinariamente importante ya en el proceso de hominización. La aptitud para extremar determinadas sensaciones nos es por ello hoy en día innata en la forma de determinadas conexiones genéticamente programadas presentes en nuestro cerebro ya en el momento del nacimiento. También la capacidad de reconocer la presencia en otros de sentimientos especialmente importantes como temor (miedo), alegría (placer), repugnancia, pena y dolor nos viene dada en forma de predisposiciones genéticas.

Este no es un talento igualmente desarrollado en todos los recién nacidos. Y lo que sea de él, si se cultiva y perfecciona o reprime y atrofia, depende de las condiciones en las que crezca el niño. Podemos enseñar a los pequeños a percibir sus sentimientos con mayor o menor sutileza y a expresarlos con mayor o menor intensidad. Los niños atrapados en vínculos inseguros aprenden sorprendentemente pronto a no mostrar sus sentimientos, a esconderlos y hasta a expresar sentimientos que en realidad no sienten, pero que saben que es lo que se espera de ellos en una determinada situación. Algunas personas se convierten por esta vía en auténticos maestros del juego con sus propios sentimientos y los de los demás. A veces actúan respecto a ellos con extraordinaria astucia y aprenden a observar muy atentamente a los demás. Pero carecen de la capacidad de ponerse en el lugar de otro y empatizar con él. Dominan el teclado de la exhibición de sentimientos básicos, pero no consiguen desarrollarlos en sentimientos sutiles y diferenciados.

Tales personas se han quedado, por decirlo así, en el peldaño inferior de la

escalera de la sensibilidad humana. Sus sentimientos, y con ello su pensamiento y conducta, son de naturaleza primariamente egocéntrica. Ellas mismas, pues, reducen y estrechan su capacidad afectiva. Para romper estas limitaciones hay que ofrecerles la posibilidad de establecer relaciones emocionalmente estrechas con otras personas. Solo así logran tener la experiencia de que semejantes relaciones proporcionan seguridad y de que en estas condiciones es posible fusionar su propio mundo afectivo con el de otros. Tienen que aprender que no solamente no es peligroso, sino extraordinariamente enriquecedor, ponerse en el lugar del otro y sentir con él lo que ocurre en su interior.

La capacidad de compadecer, de empatizar, exige una percepción y una asimilación enormemente diferenciadas y sutiles de los sentimientos que la otra persona expresa por vías no verbales. Solo puede ser desarrollada por aquellos que tienen la disposición así como la sensibilidad necesarias para adentrarse en el mundo afectivo de otras personas. Esta capacidad es lo que distingue el cerebro humano de todos los demás sistemas nerviosos. Cuanto más desarrollada está y más puede emplearse para adentrarse en el mundo afectivo, no solamente de una, sino de muchas otras personas (y seres vivos en general), tanto más se eleva el individuo humano en la jerarquía de la sensibilidad humana.

5.3.

La escalera del conocimiento

Primariamente, la función de un sistema nervioso no es otra que la de evitar o contrarrestar todos los cambios del mundo exterior que pueden perturbar el orden interno del organismo. La progresiva optimización de la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso en orden a ser cada vez más eficiente en el desempeño de esta tarea desemboca necesariamente, en el transcurso de periodos de tiempo inimaginablemente largos, en la formación de cerebros que capacitan a los seres vivos que los poseen para percibir cada vez más pronto las amenazas al orden interno, para valorar los efectos que determinados cambios en el mundo exterior tienen sobre uno mismo y dar respuestas cada vez más especializadas a semejantes amenazas.

Es así como surgieron a partir de construcciones rígidamente programadas por los genes construcciones programables por la experiencia, primero en la etapa inicial y después durante toda la vida. El grado de complejidad y el alcance de la interconexión de los circuitos cerebrales no han dejado de aumentar a lo largo de este proceso evolutivo; el modo en que a grandes rasgos funciona el cerebro, en cambio, apenas ha cambiado. Así como cada una de las células nerviosas transmite un impulso solo cuando es excitada con suficiente intensidad por el impulso que le llega de otra célula nerviosa, el cerebro solo inicia una respuesta reguladora cuando el cambio percibido en el mundo externo o interno es lo suficientemente grande como para producir una excitación de redes nerviosas profundas del cerebro. Percibimos la activación de centros límbicos como una alteración de nuestro equilibrio emocional. A qué prestamos especial atención, qué nos altera más, cómo valoramos los cambios percibidos y cuál es al final nuestra reacción depende de la experiencia que hayamos acumulado a lo largo de nuestra vida en relación con esas o semejantes perturbaciones. Algunas de estas experiencias son de naturaleza muy general y han sido seleccionadas a lo largo de nuestra historia filogenética en forma de determinados programas genéticos que dirigen la formación de patrones conectivos concretos en nuestro cerebro. Otras experiencias solo se anclan en nuestro cerebro a través de las experiencias

que tenemos en nuestra propia vida. La mayoría de estas experiencias, a menudo también las más importantes, tienen lugar durante nuestra primera infancia sin que podamos reflexionar sobre ellas o verterlas en palabras. Se trata, pues, de experiencias inconscientes, y en la mayoría de los casos lo seguirán siendo a lo largo de toda nuestra vida.

Los cerebros capaces de aprender, ya inicialmente, ya a lo largo de toda la vida, llevaban aparejada una ventaja –y por ello surgieron en un determinado momento– debido a que con ellos podían recabarse, inicialmente o a lo largo de toda la vida, experiencias importantes de cara a la propia supervivencia y reproducción. Que también podamos utilizar el cerebro para conocer lo que ocurre en nosotros y a nuestro alrededor es un paso relativamente tardío. En algunos de nuestros parientes animales más próximos esta capacidad se halla solo en estado incipiente, e incluso en nosotros solo se ha desarrollado hasta cierto grado.

Esta especial capacidad hace posible que algunos monos y la mayoría de los seres humanos deriven de todas las experiencias inconscientes que han reunido un conocimiento general del tipo «si esto... entonces». Este es el estadio inferior y más primitivo del conocimiento. Todo niño adquiere el conocimiento elemental de que determinados efectos remiten a determinadas causas, y por eso los niños procuran ampliar su conocimiento de las relaciones causales imperantes en el mundo que perciben. En qué ámbito de su medio vital descubra un niño nuevas relaciones causales depende en alto grado de qué personas lo ayuden en su búsqueda. Son ellas las que determinan hasta dónde va a llegar en su ascenso por la escalera del conocimiento. Muchas de las figuras primarias de apego sucumben a la tentación de dirigir la atención del niño sobre todo, o incluso exclusivamente, al descubrimiento de relaciones causales en el mundo exterior: «Cuando apretamos este interruptor se enciende la luz», «Cuando los fusibles están estropeados, la central eléctrica no produce corriente» o «Cuando se rompe el cableado la luz no se enciende». Y al final: «Se produce corriente eléctrica siempre que...». Así aprenden los niños de hoy a retrotraer ciertos fenómenos observables del mundo exterior a determinadas causas. Debemos a esta capacidad todos nuestros conocimientos sobre relaciones causa-efecto en el mundo que nos rodea.

El éxito ciego, y la canalización excesiva del pensamiento en sencillas relaciones causa-efecto tiene un precio: las personas que se detienen en este peldaño del conocimiento acaban pensando que el mundo entero es cognoscible y que todo

lo que se conoce a través de relaciones causa-efecto es factible. Esto vale tanto para criminales violentos como para hombres de negocios, políticos y científicos sin escrúpulos.

Pero, por regla general, las personas descubren antes o después que la mayoría de los fenómenos observables del mundo exterior llega al ser debido a que varias causas actúan conjuntamente de una determinada manera. Y por ello la gente suele alcanzar también el conocimiento (a menudo doloroso) de que una determinada causa (que ellos mismos han puesto en marcha para obtener un cierto efecto) trae consigo una reacción en cadena (con efectos no previsibles para ellos).

Surge de aquí la comprensión de que los fenómenos percibidos del mundo exterior resultan de complejas interacciones difícilmente penetrables y a menudo impredecibles. En este grado del conocimiento comenzamos a comprender las relaciones complejas y la condicionalidad recíproca. Cualquiera que alcance este nivel ve forzosamente limitada su libertad de acción. Quien llega a conocer y estimar cada vez mejor las consecuencias involuntarias de sus acciones no puede sino conducirse a partir de entonces con más prudencia y cautela. Hay hombres, los «hacedores», que no soportan semejante limitación de su libertad de acción y que por esa razón prefieren detenerse en el primer peldaño de la escalera del conocimiento (causando no pocas veces enormes daños con su conducta orientada a la consecución de fines propios).

Todos los demás tienen que preguntarse si, incluso cuando conocen las consecuencias indeseadas de su acción, quieren seguir adelante como hasta entonces. Se hallan en camino hacia el tercer y más alto peldaño de la escalera del conocimiento: el autoconocimiento.

Quienes más fácilmente alcanzan este estadio son los que han tenido ocasión de ocuparse desde muy pronto de las repercusiones que sus actos orientados hacia el exterior tienen sobre ellos mismos, sobre su cuerpo, así como sobre su cerebro. La mayoría de ellos han podido comprender desde las primeras etapas de su vida que todo lo que uno hace deja huellas, también en uno mismo. Se trata de un conocimiento tan doloroso como curativo del que solo es capaz un cerebro humano.

5.4.

El nivel de la conciencia

En los últimos años, los neurocientíficos han logrado demostrar de un modo cada vez más convincente que todos los actos que entrañan funciones y reacciones emocionales altamente racionales se basan en determinados procesos de asimilación neuronal presentes en nuestro cerebro. Rendimientos altamente complejos como la percepción, el recuerdo, la planificación, la decisión, incluso la captación intuitiva y la estimación valorativa pueden retrotraerse a una base que, pese a su alto grado de complejidad e interconexión es, a fin de cuentas, «material». Esto se aplica también al fenómeno en el que suele verse el rasgo distintivo del hombre en relación con el animal: nuestra conciencia.

Con conciencia nos referimos a la capacidad de apercibirse de las propias sensaciones y percepciones, de nuestro «ser en el mundo». Los procesos primarios que están en la base de estos rendimientos del cerebro se hacen aquí objeto de otros procesos cognitivos, y los resultados de este metaanálisis se representan, a su vez, en un plano superior. Para desarrollar la conciencia, el cerebro tiene que poder observarse a sí mismo en cierta medida. Mediante la constitución de metaplanos en los que se reflejan y analizan los procesos internos el cerebro puede desarrollar la capacidad de hacerse consciente de sus percepciones e intenciones, de comprenderse a sí mismo y su haberse-hecho-así, su papel y lugar en el mundo. Los seres humanos han desarrollado esta capacidad en diferentes grados. Qué nivel de conciencia puede alcanzar cada ser humano depende forzosamente de hasta dónde ha llegado a lo largo de su vida en la escalera de la percepción, la afectividad y el conocimiento.

Tanto en la historia de la humanidad como en la biografía de cada individuo el estadio de la conciencia comienza con la paulatina irrupción de un pequeño, pero creciente, núcleo de experiencia interior que se torna cada vez más claro e independiente del estado idílico de identidad fáctica con la vida del cuerpo y su entorno físico. Con esto se abandona el estadio originario de la conciencia mítica. Solo con la paulatina ruptura del estrecho vínculo originario con la

naturaleza (el entorno natural, la primera figura de apego) surge la posibilidad y la necesidad de reflexionar sobre uno mismo. El surgimiento de esta conciencia individual equivale a despertar de una paradisíaca sensación de unidad con el mundo. Es aquí donde el hombre comienza a comprenderse a sí mismo como un yo autónomo, libre, independiente, y que decide y valora.

Pero el tránsito se opera en un difícil proceso que en muchas culturas todavía no se ha completado. Primero son siempre unos pocos los que son capaces de dar el salto desde el estadio primitivo de la conciencia mítica, colectiva, al de la conciencia referida a uno mismo (autoconciencia). Los testimonios de la historia cultural y espiritual indican que esta transformación de la conciencia comenzó hace aproximadamente seis mil años en la cultura que llamamos occidental. Hallamos una primera expresión clara de dicha transformación en la epopeya de Gilgamesh, una exposición de las hazañas de la historia del rey Uruk compuesta hace más de tres mil años. La toma de conciencia del propio yo no alcanzó a un número suficientemente grande de personas hasta comienzos de la Ilustración, momento en el que se convirtió en fundamento de la conciencia dominante (media) en el seno de la cultura occidental.

El periodo de tiempo en que los niños pueden permanecer en el estadio de la conciencia mítica se acortó a medida que comenzó a extenderse la conciencia del yo (autoconciencia) por círculos de población cada vez más amplios. Cada vez son más los niños que, en lugar del lento y paulatino proceso de hacerse conscientes de sí mismos, del papel y el puesto que ocupan en el mundo, desarrollan un egocentrismo pseudoautónomo que, en sus múltiples formas, se ha convertido en un considerable peligro para la estabilidad de todas las culturas occidentales.

La errática dirección que a veces toma este proceso hace patente cuán importante es que la conciencia propia pueda crecer y madurar paulatinamente en uno mismo y desde uno mismo. Cuando se le impone a alguien una determinada idea sobre quién es y el puesto que ocupa en el mundo basándose en el contexto social en el que ha nacido pueden engendrarse determinadas actitudes y convicciones, pero no una verdadera conciencia de sí mismo. Quizá pueda vivir y orientarse en el mundo con esas actitudes y convicciones, pero no explotar su posibilidad de tener un cerebro humano, ni hacerse consciente de sí mismo, de por qué ha llegado a ser como es y de su existencia en el mundo.

Más aún: a las personas que acortan y viven solo superficialmente la etapa de la

conciencia mítica les resulta después muy difícil desarrollar una conciencia del yo autónoma y reflexiva a partir de sí mismas. Quedan hasta cierto punto atrapadas sin conciencia propia en ideas y representaciones que han adoptado inconsciente e irreflexivamente de los demás, y dependen de ellas. Siguiendo con nuestra imagen, diríamos que en cierta manera se han caído de todos los peldaños de la escalera de la conciencia y han sido programadas –y con ello manipuladas– por los demás.

No mucho mejor les va a quienes se educan en un medio cultural y espiritual que entorpece el descubrimiento de su propio yo. En algunas zonas lingüísticas, la del idioma chino, por ejemplo, no existe una palabra para lo que nosotros designamos con la mayor naturalidad del mundo «yo». En ellas el individuo solo puede describirse (y comprenderse) exponiendo su relación con otras personas. Lo que de aquí resulta es a menudo una irreflexiva conciencia colectiva que impide tanto al individuo como a la conciencia el despliegue de sus posibilidades.

Pese a las poderosas fuerzas que canalizan el pensamiento de los miembros de una comunidad en una u otra dirección, los individuos han logrado una y otra vez deshacerse de la presión ejercida por las opiniones y las actitudes dominantes, y gestar un concepto superior de la esencia del hombre y de su puesto en el mundo. Llamamos a esto trascendencia, y al grado de conciencia que se alcanza con él, conciencia trascendente (o transpersonal o cósmica). Nos cuesta imaginarnos que algún día todos los hombres alcanzarán este estadio de conciencia. Pero el hecho de que haya sido alcanzado por seres algunos humanos es ya hoy una prueba de que el cerebro humano –y solo el cerebro humano– es, en principio, capaz de ello.

5.5.

Consejos prácticos

Tras hallar la única dirección que puede tomar un cerebro humano en la escalera de la percepción, el sentimiento, el conocimiento y la conciencia se plantean ahora dos preguntas prácticas.

La primera: ¿Por qué debe una persona esforzarse por avanzar por este difícil camino? ¿Por qué debe de agudizar sus sentidos y percibir con la mayor precisión posible cambios en su mundo interior y exterior, por qué desarrollar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás y empatizar con sus sentimientos? ¿Por qué debe intentar conocerse a sí mismo e incluso hacerse consciente de lo que ocurre en su interior, de quién es y de cómo se ha convertido en lo que es?

La respuesta a esta primera pregunta es sencilla. Quien emprende un camino difícil comienza a hacer un uso más complejo, multilateral e intenso de su cerebro que alguien que, satisfecho consigo mismo, se queda donde el azar o la marea de circunstancias lo han arrastrado, hasta que deja de poder mantenerse a flote. Y dado que son la intensidad y el modo con los que utilizamos el cerebro lo que determinan cuántas conexiones se establecen entre los miles de millones de células nerviosas, qué patrones conectivos se estabilizan y qué grado de complejidad alcanzan las interconexiones neuronales, tomar la decisión de cómo y para qué queremos utilizar el cerebro significa también decidir sobre el cerebro que vamos a tener. Se trata de un conocimiento muy desagradable por extraordinariamente incómodo, pero así es como funciona nuestro cerebro. No poseemos un cerebro capaz de aprender siempre para instalarnos cómodamente en la vida, sino para ponernos con su ayuda en camino, no solo al principio, sino a lo largo de toda la vida. Obviamente somos libres para detenernos allí donde nos plazca y no utilizar de ahí en adelante más que las conexiones que hasta entonces se han producido en nuestro cerebro. Pero como esas conexiones se fijan tanto más sólida y eficazmente cuanto más las utilizamos de la misma manera, puede tratarse de la última decisión libre que tomemos en la vida. Si programamos exitosamente nuestro cerebro para un determinado modo de su

utilización, todo lo demás, si no hay ningún incidente, sucede por sí mismo. Hasta el final. Echaremos a perder la posibilidad de desarrollar una construcción creadora de programas, de hacer un uso más amplio de nuestro cerebro y dotarlo de la compleja estructura que caracteriza a un cerebro humano.

Quien no desee quedarse atascado en los trillados caminos de la percepción, la afectividad y el conocimiento, y perder su libertad tendrá que escoger el camino difícil y aproximarse progresivamente por la escalera de la percepción, la afectividad, el conocimiento y la conciencia a lo que caracteriza a un cerebro humano: la capacidad de cuestionarse incesantemente a sí mismo.

Y con ello llegamos a la segunda cuestión práctica: ¿Cómo se alcanza y conserva esta capacidad? Desde luego no por el camino que algunos medios presentan como la quintaesencia de la joven ciencia de la neurología, esto es, bajando las escaleras de vez en cuando con los ojos cerrados, oliendo una flor o sorprendiendo a nuestros compañeros de trabajo con cambios en nuestro modo de comportarnos o nuevos peinados. Tomando la decisión de hacer ocasionalmente algo que normalmente no hacemos no modificamos ningún patrón conectivo en nuestro cerebro. Tendríamos que poner más bien las condiciones que hacen no solo posible, sino también estrictamente necesario, en lo venidero percibir más, en general, de lo que ocurre a nuestro alrededor, sentir más intensa y profundamente esas percepciones, valorarlas desde criterios más sofisticados y, sobre todo, reflexionar detenidamente antes de resolvernos a hacer algo o a omitir algo.

Solo hay dos vías para poner semejantes condiciones: la cómoda y la incómoda. La cómoda es la que ya conocemos y por la que ya hemos recabado en nuestra vida pasada numerosas experiencias. Es la opción de intentar avanzar del mismo modo en que lo hemos hecho hasta ahora, con todos nuestros fallos y limitaciones. Por desgracia, este es un camino que se vuelve cada vez más fatigoso, hasta que al final nos quedamos atascados en la espesa maleza que forman los muchos problemas que uno mismo se crea con sus fallos y limitaciones. Los que han elegido este camino solo adquieren clara conciencia de que han fracasado definitivamente en el modo en que utilizaban su cerebro cuando es imposible seguir como hasta entonces. Ponerse en cuestión a uno mismo por esta vía no solo es tremendamente doloroso, sino también muy peligroso. Sobre todo cuando otras personas nos han acompañado durante mucho tiempo ha parecido que avanzábamos especialmente bien por este camino. El éxito ciega, y los éxitos conjuntos ciegan fácilmente, incluso a los

más abiertos y a los que mejor ven, que, por regla general, son los niños que se educan en comunidad. Con ayuda de su cerebro, enormemente plástico y capaz de aprender, los niños están en principio abiertos a adoptar las capacidades, las competencias, las ideas y las convicciones de las personas junto a las que crecen. Lo que más rápidamente adoptan es lo que les parece de mayor importancia para arreglárselas en la vida. Cuanto más éxito tenga la generación de los padres en seguir un camino determinado y aplicar una estrategia determinada, más probable será que sus hijos, no solo los sigan por ese camino, sino también que después, como adultos, lo urbanicen más eficientemente y lo sigan más consecuentemente.

Y como al perseguir una determinada meta se avanza tanto mejor cuanto más exclusivamente nos concentremos en ella, los descendientes tienden aún más que los padres a apartar, desatender o posponer lo que les parece inútil o entorpecedor en la consecución de dicha meta.

Sea cual sea esta meta, ya se trate de imponer los intereses personales o de tener poder e influencia, alcanzar fama o reconocimiento, asegurar la hegemonía de la tribu, del pueblo o la nación, difundir determinada fe, luchar por las ideas políticas o poner en práctica de una idea loca, el resultado de estos esfuerzos es siempre el mismo. Solo es diferente la longitud del camino. Cuanto más desconsideradamente se persigue esta meta, tanto más rápidamente queda uno atrapado en la espesura de problemas que generan la cortedad de miras y el descuido. Y si estos no afectan a los padres, serán entonces sus hijos o nietos los que deban enfrentarse al amargo fracaso y preguntarse desolados en qué ha fallado su utilización del cerebro. Con todo, se habrán enriquecido de experiencia, y sin quererlo, paso a paso, habrán emprendido el segundo camino, que comienza allí donde el primero, que al principio parecía tan cómodo, termina dolorosamente: en la capacidad de cuestionarse a uno mismo y, con ello, el modo en que utilizamos nuestro cerebro.

Nadie que no se vea obligado a ello emprende este camino voluntariamente. Seguirlo consiste en examinar una y otra vez la postura y la actitud que uno adopta en relación con sí mismo y lo que lo rodea. Y el mejor modo de hacerlo es preguntarse si lo que uno considera más importante lo es de verdad.

No solemos ser conscientes de las actitudes que hemos adoptado, ni tampoco del poder que tienen sobre el modo muy específico que tenemos de hacer uso de nuestro cerebro. Una actitud que exige muy poco de nuestro cerebro, por

ejemplo, es descuidada. El que logra ser más atento en el futuro , utiliza de forma automática a partir de entonces «más cerebro» en relación con lo que percibe, lo que asocia (activa en su cerebro) con ello y con lo que tiene en cuenta a la hora de tomar una decisión que el que sigue relacionándose de un modo descuidado consigo mismo y con lo que lo rodea. La atención es, pues, una importante medida de mantenimiento del cerebro humano.

Lo que en el plano de la percepción y la asimilación puede lograrse en el enriquecimiento de la utilización de nuestro cerebro se consigue en el plano de las conexiones neuronales responsables de nuestras decisiones y de la conducta por medio de una actitud que llamamos cuidado. Cuando nos conducimos desconsideradamente, quizás alcanzamos con más rapidez determinadas metas. Pero esta actitud no necesita, ni usa ni fija interconexiones complejas.

Cuando uno comienza a reflexionar sobre las actitudes fundamentales que posiblemente deberíamos adoptar para en lo sucesivo utilizar el cerebro de un modo más completo, más complejo y con más conexiones, nos vienen a la mente toda una serie de conceptos que casi han desaparecido de los usos lingüísticos actuales: sensatez, honradez, humildad, circunspección, veracidad, fiabilidad, disposición al compromiso, etcétera. Todas ellas son actitudes fundamentales que el hombre ha considerado deseables mucho antes de que existieran los neurólogos, no digamos ya complicados procedimientos computerizados de obtención de imágenes tales como las tomografías por emisión de positrones, con cuya ayuda podemos mirar el cerebro de una persona descuidada o atenta para evidenciar el diferente uso del cerebro que ambos hacen.

Un ser humano puede desarrollar por sí solo estas actitudes tan poco como expresarse en un determinado idioma, leer un libro o escribirlo. Necesita para ello de otras personas que lean y escriban y ejemplifiquen esas actitudes. Y lo que es más importante, tiene que sentirse emocionalmente unido a esas personas. Tienen que parecerle importantes, tal como son, con lo que saben y pueden y con lo que ni saben ni pueden. Tienen que gustarle, no por ser especialmente guapas, astutas y ricas, sino por ser como son. Los niños aman a las personas sin reservas, incondicionalmente y por lo que ellas mismas son. Por eso adoptan con más facilidad el lenguaje y las actitudes de las personas que quieren. Y a veces también los adultos consiguen relacionarse los unos con los otros tanto y tan generosamente como si fueran niños. El amor engendra un sentimiento de unidad que sobrepasa a las personas que amamos. Es un sentimiento expansivo que acaba por abarcar todo lo que uno mismo, y sobre todo las personas que

queremos, aportan al mundo, y nos sostiene en la existencia. Quien ama así, sin reservas, se siente unido a todo y descubre el valor de todo lo que lo rodea. Ama la vida, y se alegra por la colorida disparidad del mundo. Disfruta tanto de la belleza del rocío de la mañana en las praderas en como del poema que la describe o la canción que la alaba. Siente un enorme respeto por todo lo que vive y crea vida, y se siente apenado cuando perece. Siente curiosidad por todo lo que se puede descubrir en el mundo, pero no desea destriparlo por mero afán de saber. Lo único que necesita son personas con las que poder compartir percepciones, sentimientos, experiencias y conocimientos. En consecuencia, el que quiera dar a su cerebro un uso tan amplio deberá aprender a amar.

6.

Cómo proceder en caso de avería

Sabemos que un cerebro de topo sufre una avería cuando deja de ocuparse de que el topo que lo posee lleve una verdadera vida de topo. Si un topo ya no sabe en qué dirección cavar, si se desorienta al recorrer sus túneles e, incluso, comienza a confundir raíces venenosas con lombrices y nadie lo ayuda, está irremediablemente perdido.

Los seres humanos no son topos. Cuando sus cerebros sufren una avería suele haber alguien que intenta ayudarlos. La disposición a prestar ayuda, rasgo típicamente humano, es tanto mayor cuanto más grave es la avería, y llega a su máximo grado cuando la avería representa un peligro mortal. En cambio, resulta difícil conseguir ayuda cuando se trata de una avería parcial, esto es, de una avería a pesar de la cual uno sigue pudiendo hacer bastantes cosas, pero no algo determinado, y en cuyo caso, por tanto, el cerebro funciona casi con normalidad. Con todo, en estas ocasiones también solemos encontrar a alguien que puede ayudarnos. Es en cambio extremadamente difícil encontrar ayuda para los que poseen un cerebro que funciona con total normalidad, pero con el que llevan una vida cualquier cosa antes que humana. Los comerciantes de esclavos romanos en Egipto, los saqueadores españoles de los indios peruanos o los cazadores indios de cabelleras en Norteamérica constituyen un buen ejemplo histórico de ello. No mejor que a estos les fue a quienes, en tiempos menos remotos, utilizaron su cerebro para actuar como esbirros de los nazis en Auschwitz, producir gas letal en Leverkusen o trabajar como mercenarios en la jungla vietnamita. Y la regla también se cumple, cómo no, en el caso de los que en nuestros días utilizan su cerebro como traficantes de armas, violadores de niños o destructores del medio ambiente, como especuladores, mentirosos, corruptos y estafadores. Los poseedores de un cerebro que les induce a imponer sus propios intereses a costa de los de los demás y que sienten, piensan y actúan con ello de un modo

cualquier cosa antes que humano difícilmente encuentran a otros hombres que les ayuden a llevar una vida humana. En este caso, su destino es similar al del topo con el cerebro averiado.

A pesar de eso, siguen viviendo, a veces incluso más tiempo que los que poseen un cerebro humano y así lo utilizan. Es difícil de comprender. O alguien ayuda a estas personas a seguir sobreviviendo pese a ser inhumanos, u hombre no es un término biológico que designe a una especie concreta que haya alcanzado cierta estabilidad en su desarrollo y sea definible. Ambas cosas son ciertas. El proceso de hacerse hombre aún no ha concluido y estamos lejos de haber agotado las posibilidades de desarrollo y utilización de nuestro cerebro. Todavía estamos a medio camino entre el hombre y el animal, indecisos y a la búsqueda. Por eso estamos dispuestos a llevar con nosotros y aceptar como a un congénere a todo el que tenga el mismo aspecto que nosotros y posea un cerebro, en principio, tan capaz de aprender como el nuestro.

En realidad solo podemos llevar con nosotros a alguien cuando por nuestra parte sabemos por qué camino queremos avanzar en su compañía. Solo cuando nos hemos decidido por un camino que desemboca en más humanidad podemos intentar aproximarnos a esa meta por medio de un esfuerzo conjunto. Solo entonces tiene sentido ocuparse detenidamente de todas las averías que impiden que un cerebro en principio normal pueda utilizarse como un cerebro humano. Solo entonces se vuelve importante detectar las averías tan pronto como sea posible y desde los primeros signos y síntomas. El proceso de hacerse hombre es extremadamente complejo, está por ello expuesto a múltiples averías, y en él se corre permanentemente el peligro de que las perturbaciones del proceso se conviertan en el caso normal. Y entonces la pregunta por el hacia dónde deja de plantearse.

6.1.

Errores de manejo

«No todos los que ven han abierto los ojos, ni todos los que miran ven. Comienzan a ver algunos cuando no hay qué: deshicieron sus casas y sus cosas antes de hacerse ellos. Dar en la cuenta tarde no sirve de remedio, sino de pesar.»

BALTASAR GRACIÁN

No debemos esta advertencia sobre un frecuente error de uso del cerebro a las neurociencias modernas. Procede del siglo XVII y aparece en el libro titulado Oráculo manual que el sacerdote jesuita español Baltasar Gracián (1601-1658) escribió como espejo de mano destinado al autoconocimiento. Junto a la miopía y la ceguera, Gracián describe otros muchos errores que impiden la plena explotación de las posibilidades de uso del cerebro humano: arrogancia y presunción, indolencia y superficialidad, parcialidad y mezquindad, y desconsideración y descuido.

Basta con echar una mirada a nuestro alrededor para comprobar que sus advertencias no han servido de mucho. Tan poco como los libros de consejos que nos presentan mediante imágenes más o menos ingeniosas, mordaces y a veces también cínicas las limitaciones de la capacidad humana de percibir y pensar. Uno contempla estas imágenes, se divierte con la estrechez de miras y la mezquindad con las que el ser humano está dispuesto a usar su cerebro y se ríe con gran satisfacción de la simpleza y la estupidez de la gente. Pero cuando comenzamos a contemplarnos a nosotros mismos, a reconocer en esas imágenes la inmensidad de nuestras propias limitaciones, se acabó la diversión. Y cuanto mejor ha sido pulido ese espejo, cuanto más clara e ineludiblemente nos pone ante los ojos los errores que cometemos al usar nuestro cerebro, tanto más rápidamente se le quitan a uno las ganas de mirarse en él.

Lo evidente no siempre es fácil de comprender. Lo cual se verifica, sobre todo, a la hora de discernir qué cosas son realmente importantes en la vida. Las cosas solo se tornan realmente importantes para un hombre cuando le afectan personalmente y pueden por ello consternarlo. Y lo que por encima de todo nos aflige es tener que reconocernos a nosotros mismos que hemos cometido errores. La consternación es un sentimiento profundamente desagradable porque pone en cuestión el modo en que hasta entonces hemos pensado, sentido y actuado. No solo nos obliga a conocernos a nosotros mismos, sino a cambiar. Y cuanto menos dispuestos estemos a introducir semejantes cambios, tanto menos capaces seremos de comprender los errores que cometemos al usar el cerebro, por muy evidentes que sean. De ahí que la mayoría de las personas necesiten ver fracasar sus estrategias egocéntricas, mezquinas, unilaterales, imprudentes y desconsideradas antes de ser capaces de conocerse a sí mismas y comprender sus errores. «Comienzan a ver algunos cuando no hay qué». Y Gracián también sabía que «algunos tornan la empresa fracasada en una misión, y porque han tomado un camino errado creen que seguirlo revela fuerza de carácter».

Pero las cosas han experimentado un cambio decisivo desde los tiempos de Baltasar Gracián. En su época eran algunos individuos que con sus limitaciones arruinaban sus «casas y cosas», a veces sus principados o reinos. En nuestros días, la diversidad de individuos ha pasado a convertirse en una masa anónima que con su ceguera colectiva arruina a escala global «las casas y las cosas» de todos. Esa multitud de individuos constituida en masa infesta el aire que respiramos, cambia el clima, contamina los ríos, los lagos y los mares, destruye los espacios naturales y dilapida los recursos naturales. Contempla cómo cada vez más seres humanos pierden su medio de vida, cómo se reduce la diversidad de formas de vida y culturas, cómo se talan las selvas, se vacían los mares de peces y suelos fértiles quedan desertizados. Puede ver todo esto, pues los periódicos y las pantallas de televisión se lo cuenta a diario, pero no se siente realmente afligida por ello. Y mientras la gente consiga apartar o reprimir su pena y aflicción, podrá seguir y seguirá actuando como hasta ahora, y utilizando su cerebro exactamente igual que en el pasado.

Todo ser humano comete errores. No puede ser de otra manera. Solo haciendo las cosas mal puede alguien darse cuenta de cómo se hacen bien. Una persona que no cometiera errores al utilizar su cerebro tampoco sería capaz de cambiar. Se asemejaría a un autómata satisfactoriamente programado para la resolución de determinadas tareas, pero incapaz de aprender y seguir desarrollándose. Pero también las personas que logran reprimir su afectación por los propios errores y

no pone en duda el acierto de sus actos y pensamientos, arruinan la posibilidad de aprender de sus errores. Tampoco estas personas son capaces de corregir sus errores, de cambiar y desarrollarse. También ellas se asemejan cada vez más a un autómatas carente de vida y sentimientos. Han perdido lo que caracteriza a un cerebro humano: la posibilidad de abandonar el camino que en su día emprendió, borrar los programas que en su momento quedaron instalados en él.

De ahí que reprimir y rechazar la consternación sea el único y verdadero error de manejo que uno puede cometer al usar su cerebro.

Podemos ser cortos de miras al pensar, unilaterales al percibir, y utilizar el cerebro descuidada, superficial, indolente, mezquina o desconsideradamente. Pese a esto, seremos capaces de cambiar ante semejantes errores y deficiencias mientras que lo seamos de desarrollar un sentimiento de profunda consternación y de dudar de nosotros mismos. La persona empero que consigue reprimir este sentimiento puede seguir y seguirá utilizando su cerebro como hasta ahora lo ha hecho, hasta que «arruine su casa y sus cosas».

Lo malo de este error de manejo es la circunstancia de que la consternación y las dudas sobre uno mismo son extremadamente desagradables. A nadie le gusta cuestionarse a sí mismo, y menos voluntariamente. Estamos más que dispuestos a aprovechar cualquier oportunidad que se nos ofrezca de erradicar la inseguridad que provoca. Y nos resulta más fácil conseguirlo si desaparecemos en una masa anónima integrada por innumerables individuos, y compartimos sus esperanzas, miedos y deseos. Además, las esperanzas, los miedos y los deseos de semejante clase de masa anónima han sido desde siempre muy manipulables en orden a impónganla imposición de determinados intereses particulares. Siempre hay quienes se dan cuenta de ello y lo aprovechan astutamente para procurarse seguridad y estabilidad, poder e influencia, riqueza y reconocimiento. Y estos, es decir, los que aplican exitosamente esta estrategia, son los que menos razones tienen para dudar de lo correctas que son sus ideas y acciones y sentirse consternados por ellas, por grande que sea la aflicción que debería provocarles el modo en que han cosechado su éxito.

A las personas que consiguen tenerse en alta estima, valorar sus metas e ideas, sentirse más importantes, cargadas de razón y superiores a las que tienen otras metas, actitudes y convicciones, les resulta especialmente fácil reprimir el sentimiento de consternación. Y les resulta tanto más fácil cuantos más correligionarios encuentren. Si estos últimos crecen en número, es solo una

cuestión de tiempo que los otros, los «inferiores», sean declarados enemigos públicos, perseguidos y aniquilados. Es algo que se hace con convicción, sin consternación y sin la menor sombra de duda sobre la corrección de la propia conducta. Entonces solo cabe que vuelvan a sentir consternación cuando las cosas se desmoronan o cuando ven desmoronarse algo que es importante para ellos. Y las únicas cosas que un ser humano toma por importantes son aquellas a las que se siente profundamente unido. Todo lo demás lo deja frío.

No exige maestría alguna utilizar el cerebro de un hombre e influir sobre él de modo que en algún momento pierda la capacidad de desencadenar o permitir un sentimiento semejante a la consternación. En la segunda mitad del siglo pasado aprendimos a dominar este arte y transmitirlo a nuestros descendientes como nunca antes en la historia de la humanidad. Sus reglas son de lo más sencillo: consiste en procurar que no haya nada importante para las personas, salvo la comodidad de la vida. Para conseguirlo ha de impedirse que establezcan lazos estrechos con otros hombres, con su hogar, con la naturaleza y con todo lo que les rodea. No deben desarrollar raíces profundas, ni darse cuenta de que con sus atrofiadas alas no pueden volar. Conviene llevarlos con insignificancias a un incesante estado de sobreexcitación, bombardearlos con información irrelevante, y confrontarlos con tantas y tan dispares opiniones de expertos que pierdan la capacidad de distinguir lo importante de lo irrelevante, lo verdadero de lo falso. Para impedir que reflexionen también es aconsejable que vivan en continuo ajetreo, hasta que no logren estar cinco minutos seguidos sentados en silencio y sin pensar en qué es lo siguiente que van a hacer. También pueden sobreestimularse sus cerebros con imágenes chillonas y estridentes, sonidos escandalosos, olores penetrantes y noticias impactantes, hasta que su capacidad perceptiva quede completamente embotada. Y si además se les induce a un estado de incesante agitación por medio de noticias sobre catástrofes, escenas de brutalidad y violencia extrema y crímenes inhumanos, consigue sofocarse en ellos cualquier sentimiento.

Cuanto antes se les ofrezcan a alguien todas estas posibilidades y se le induzca a utilizar así su cerebro, más plástico será este, a la vez que más segura será la obtención del resultado deseado. Y si pese a todo a veces sucede lo inevitable y algunas personas constatan que lo que ocurre a su alrededor les incumbe, cuando en sus cerebros surgen sentimientos como el de la consternación y comienzan a dudar sobre la corrección de las actitudes y las convicciones que han sostenido hasta entonces, basta con convencerlos de que todo está bajo control, de que cualquier cosa es factible y por ello reparable. Y eso es lo que estos individuos

quieren creer. Se aferran agradecidos a ese clavo ardiendo para escapar de los abismos de la consternación y refluir hacia la corriente dominante.

Se compran aliviados un billete de avión para pasar unas breves vacaciones en Honolulu o viajan a Londres, París o Nueva York para ir de compras. Adquieren la última película de miedo o ven en televisión los horrores que les muestran las últimas noticias. Navegan durante horas por internet, sin saber ni preguntarse qué es lo que están buscando, o charlan en algún chat sobre cosas sin importancia con personas a las que ni conocen ni querrían conocer. Leen en el periódico que hay personas que se someten a tantas operaciones estéticas que sus rostros acaban convirtiéndose en máscaras grotescas, y que otras se colocan un anillo en el estómago porque ya no pueden frenar su apetito y están tan obesas que apenas pueden caminar. Y ya no les sorprende que haya médicos que practiquen semejantes operaciones y periodistas que se ganen el sueldo redactando estas noticias. Adquieren todas las pastillas y los remedios que se publicitan como la panacea contra todos los problemas y prometen el incremento de todos los placeres, o echan mano de la botella cuando la frustración los supera. Están a favor de que se reduzca el tráfico automovilístico, pero compran cualquier producto procedente de los parajes más remotos: gambas del Mar del Norte peladas en Marruecos o zanahorias cultivadas en Alemania y lavadas en Sicilia. Dedicán gran parte de su tiempo a ver la televisión y zapear de un programa a otro, o a hojear revistas ilustradas, y después se lamentan de no tener tiempo para nada.

Buscan incesantemente opiniones que confirmen que son como deben ser. Y se sienten agradecidos cuando encuentran a un experto que apuntala sus convicciones, opiniones y actitudes con los datos objetivos de las ciencias. Y a lo mejor se compran un manual de instrucciones del cerebro humano y lo leen con la esperanza de hallar en él consejos para proteger de errores de manejo el que supuestamente es su órgano más importante, sin tener que utilizarlo de un modo diferente al que lo han hecho hasta entonces.

6.2.

Aviso de avería y reducción de daños

En los aparatos técnicos, los errores de manejo hacen que la máquina no funcione como debería funcionar. A menudo algo se rompe, y si tenemos mala suerte, un pequeño error de manejo puede hacer que nuestro flamante y carísimo aparato acabe en la chatarrería. Esto también vale para el cerebro. Uno puede privarlo de riego sanguíneo (por estrangulamiento), dejarlo sin suministro de oxígeno (por asfixia) o alterar tanto su funcionamiento que ya no pueda restablecerse (por envenenamiento). En tales casos el cerebro suele reaccionar con avisos de avería tan alarmantes y escandalosos que uno interrumpe estos errores de manejo antes de que sea demasiado tarde. Solo puede hacer caso omiso de estas señales de alarma alguien que haya perdido completamente la fe en la credibilidad de las reacciones de su cerebro o del cerebro humano en general.

También en los aparatos técnicos algo más complicados, como los ordenadores, suele instalarse algún tipo de mecanismo de seguridad que proteja al aparato de graves errores de manejo de los usuarios. Y así, aunque uno puede cometer una cantidad inmensa de fallos, estos no destruyen el ordenador, sino que solo conducen a que, o bien no haga lo que debe hacer, o a que uno no pueda hacer con él todo lo que en principio se podría hacer. Quien no sabe manejar bien su ordenador, lo reduce a una máquina de escribir o a una Gameboy algo más sofisticada, y así lo contempla.

Con el cerebro ocurre en principio lo mismo. La única diferencia es que el cerebro no se queda como estaba, sino que va transformándose poco a poco en aquello para lo que se lo usa. O sea, en una Gameboy o en una máquina de escribir. Como los ordenadores, los cerebros no emiten ninguna señal de alarma para avisarnos de que estamos reduciéndolos a aquello para lo que, por desconocimiento de sus posibilidades, por ignorancia o comodidad, lo estamos usando. Al cerebro, en principio, le da igual, como al ordenador. Mientras que sea capaz, pese a su atrofia, de percibir y equilibrar a tiempo los cambios

amenazadores del mundo exterior e interior no da ninguna señal de aviso. Solo da la alarma cuando deja de poder hacerlo porque los procesos que discurren en él también han perdido el equilibrio. Y solo cuando nuestro cerebro responde a esta amenaza de su orden interno con una reacción masiva de miedo y estrés nos enteramos por fin de que algo anda mal. Con todo, muchas personas reaccionan a esta señal de emergencia de su cerebro encogiéndose de hombros e intentan seguir viviendo como lo han hecho hasta entonces. Hasta que enferman, física o psíquicamente. Este es el último freno de emergencia que el cerebro es capaz de pisar. Quien tampoco puede o quiere ver en la enfermedad una última oportunidad para cambiar el modo en que lo usa, agota todos los mecanismos de reducción de daños –los suyos y, al final, los médicos.

Para escapar de estos estrechos y trillados circuitos de pensamiento, las personas necesitan la ayuda y el apoyo de otras, sobre todo de personas que piensan, sienten y actúan de un modo distinto. Cuanto más ricamente conectado se halle el cerebro de un individuo con el cerebro de otros, tanto menor será el peligro de que errores propios de manejo pasen desapercibidos, y tanto mejor podrán explotarse de verdad las múltiples posibilidades de utilización que le son propias.

También esto se cumple en los ordenadores. Cualquiera que haya conectado su ordenador a una compleja red de ordenadores sabe apreciar las innumerables posibilidades que esto abre para el manejo del propio aparato. Pero también en el montaje y la configuración de una red semejante pueden aparecer errores. Ocurre a menudo que algunos individuos o grupos comienzan a utilizar las redes como el instrumento más propicio para imponer intereses muy concretos, los suyos, y para la divulgación de sus ideas. Y si consiguen instrumentalizar la red para la consecución de sus fines, dejan de explotarse las múltiples posibilidades que ofrece y al final se usa sobre todo para una cosa: manipular el pensamiento, el sentimiento y la conducta de los que están conectados a ella.

Podemos intentar hacer frente a este peligro configurando las redes de ordenadores o cualquier otro de los medios por los que las personas se influyen y colaboran mutuamente de modo que cada cual las utilice como quiera. Y así todos tendrán la oportunidad de utilizarlas para alabar y elogiar lo que estimen oportuno. Lo que salga de ella, aún está por ver. Pero lo que no se puede conseguir es lo que un cerebro humano necesita para desarrollar sus múltiples posibilidades, a saber: relacionarse. Pero no con tantas personas como sea posible para intercambiar muchas ideas y productos,, sino quizá con pocas

personas, pero en relaciones intensas que permitan fusionar las experiencias recabadas por cada cual a lo largo de su vida en un acervo de experiencia cada vez más amplio y rico.

A las sociedades les ocurre lo mismo que a los individuos que recurren durante toda la vida a una única estrategia para afrontar cualquier problema: ellas también pierden flexibilidad y creatividad, también las sociedades se muestran impermeables a todo lo que les impida perseverar en su estrategia de éxito. También ellas acaban pereciendo a consecuencia de su propia rigidez cuando se muestran incapaces de abandonar los caminos trillados y de buscar soluciones nuevas y mejores para superar los problemas que ellas mismas han generado. Los individuos deben reorganizar las conexiones neuronales de su cerebro. La sociedad debe reorganizar las estructuras internas que determinan el modo de pensar, sentir y actuar de sus miembros.

No es demasiado difícil localizar estas estructuras internas: están firme y profundamente fijadas en nuestro cerebro las actitudes y las convicciones que encontramos y adoptamos durante la infancia, son las huellas más o menos claras en el pensamiento y el sentimiento dejadas por la casa paterna y la escuela, y las ideas adoptadas de compañeros, adultos y medios de comunicación sobre lo que es importante en la vida. Este es el fundamento sobre el que se asienta cualquier otra de las experiencias que el adulto en crecimiento recaba al relacionarse con el mundo, durante sus años de formación o a lo largo de su vida laboral. Y de entre ellas se instalará en su cerebro todo lo que resulte útil y probado, esto es, lo que le ayude a encontrar seguridad y estabilidad interna.

La mejor estrategia, el camino más indicado para alcanzar dicha estabilidad y seguridad –asegura la que quizá sea la experiencia vital más importante de la mayoría de las personas, por ello también la más proclamada– es alcanzar independencia económica y material mediante la adquisición de poder y riqueza o –cuando esto no es posible– de los correspondientes símbolos de estatus.

En los últimos años ha perdido gran parte de su atractivo un segundo camino, también indicado para enfrentarnos a nuestros propios miedos y procurarnos seguridad: la adquisición de conocimientos y competencias. Pero semejante camino no puede por menos que desvalorizarse en una sociedad que asfixia el conocimiento en una marea de información y sustituye las capacidades y las competencias individuales por máquinas controladas por ordenador que cada vez dejan a más personas, con sus experiencias y competencias, sin trabajo.

El tercer camino que hoy en día puede emprender una persona para procurarse seguridad y protección en la vida es el de los vínculos sociales, el establecimiento de los individuos en el seno de comunidades. Pero solo pueden encontrarlo las personas que a lo largo de su vida han tenido la experiencia de ser parte de un todo mayor y que como tales solo pueden sentirse seguras si contribuyen a fortalecer los vínculos de solidaridad entre los miembros del grupo. Este es también un camino que hoy en día siguen pocas personas y, lo que es peor, pocas personas que ocupen una posición influyente.

Una persona tiene que poder reunir experiencias tan variadas como sea posible en convivencia con otras y, al hacerlo, apropiarse de conocimientos tan amplios y competencias tan versátiles que consiga escapar de cualquier relación de dependencia psíquica y material. Solo así estará en situación de decidir libremente cómo y para qué desea utilizar su cerebro. Pero semejantes personas solo pueden cambiar y utilizar su cerebro de un modo diferente a como lo han hecho hasta ahora si juzgan errada la decisión que tomaron en su momento y se sienten profundamente apenadas por ello. Para que una sociedad pueda cambiar deben existir muchos individuos capaces de sentir consternación. Y para poder emprender un nuevo camino es necesario saber a qué debe prestársele en el futuro más atención. Cuando toda una sociedad desea emprender un nuevo camino, han de ponerse de acuerdo muchos individuos sobre a dónde quieren caminar juntos.

«La transición entre el mono y el hombre, eso somos nosotros.» Esto es lo que Konrad Lorenz nos enseñó hace ya algunos años. Y seguimos teniendo la posibilidad de decidir –y de enseñar a nuestros hijos– hacia dónde queremos ir.

6.3.

Reclamaciones y responsabilidades

Si tras la lectura de este manual de instrucciones llega a la conclusión de que se da alguna que otra deficiencia en el modo en que hasta ahora ha usado su cerebro, contemple el sentimiento de inseguridad que ha comenzado a adueñarse de él al hilo de este descubrimiento como un signo inequívoco, no solo de que está vivo, sino también de que posee un cerebro humano.

Si, en cambio, en su cabeza no asoma semejante sentimiento, acuda a su médico o farmacéutico mientras sea capaz de hacerlo, porque

«Quien nada comprende (y nada siente, G. H.) tampoco está vivo.»

BALTASAR GRACIÁN

Notas

1.

Gracián, Baltasar (1647), Oráculo manual y arte de la prudencia.

Su opinión es importante.

En futuras ediciones, estaremos encantados de recoger sus comentarios sobre este libro.

Por favor, háganoslos llegar a través de nuestra web:

www.plataformaeditorial.com