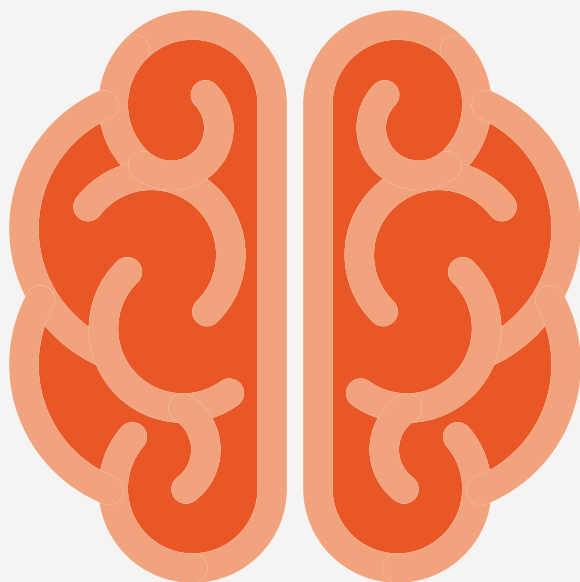


DR. ANTONIO ESCRIBANO



DIETA  
PARA EL  
CEREBRO

CUIDA Y ALIMENTA TU MEMORIA

DR. ANTONIO ESCRIBANO

DIETA PARA EL CEREBRO  
CUIDA Y ALIMENTA TU MEMORIA



ESPASA

© Antonio Escribano, 2020

© Editorial Planeta, S. A., 2020

Espasa, sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Preimpresión: Safekat, S. L.

Depósito Legal: B. 949-2020

ISBN: 978-84.670-5804-8

Diseño recetas: Mariapitironte

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Espasa, en su deseo de mejorar sus publicaciones, agradecerá cualquier sugerencia que los lectores hagan al departamento editorial por correo electrónico: [sugerencias@espasa.es](mailto:sugerencias@espasa.es).

[www.espasa.com](http://www.espasa.com)

[www.planetadeloslibros.com](http://www.planetadeloslibros.com)

Impreso en España/*Printed in Spain*

Impresión: Liberduplex

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

Editorial Planeta

Avda. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

# ÍNDICE

IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN Y DE LOS HÁBITOS SALUDABLES PARA LA MEMORIA .....	11
--	----

## EL CEREBRO Y LA MEMORIA

1. EL CEREBRO .....	17
2. LA MEMORIA .....	39
3. CLASIFICACIÓN DE LA MEMORIA .....	51
4. LOS RECUERDOS Y EL OLVIDO .....	65

## VEINTICINCO CLAVES PARA CUIDAR LA MEMORIA

5. LA ALIMENTACIÓN DEL DÍA A DÍA .....	87
6. EL AGUA .....	101
7. EL ALCOHOL .....	107
8. EL TABACO .....	113
9. OTRAS DROGAS .....	117
10. EL SUEÑO .....	121
11. LA MULTITAREA .....	127
12. NO AL SEDENTARISMO .....	131
13. LA APATÍA .....	135

14. FALTA DE HÁBITOS SALUDABLES .....	139
15. RELACIÓN CON LA MÚSICA .....	141
16. CONTAMINACIÓN: ATMOSFÉRICA, ACÚSTICA Y LUMÍNICA .....	145
17. ESTRÉS Y ANSIEDAD .....	149
18. ACTITUD NEGATIVA .....	153
19. SOBREPESO Y OBESIDAD .....	157
20. EXCESO DE AZÚCAR EN LA ALIMENTACIÓN .....	159
21. HABILIDADES Y ESTRATEGIAS DEL PENSAMIENTO .....	163
22. EXCESO DE TECNOLOGÍA .....	165
23. RETAR AL CEREBRO .....	171
24. INCREMENTAR LA EMPATÍA Y LAS RELACIONES CON EL EN- TORNIO .....	175
25. CUIDAR LA ATENCIÓN Y LA CONCENTRACIÓN .....	177
26. RETARDAR EL ENVEJECIMIENTO .....	179
27. EL MAL USO DE LOS MEDICAMENTOS .....	183
28. LA DEPRESIÓN .....	185
29. LA PERSONALIDAD Y LA MEMORIA .....	187

ALIMENTOS ESPECÍFICOS  
Y RECETAS ESPECIALES PARA LA MEMORIA

30. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS .....	191
VEINTICINCO RECETAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA .....	209
ALIMENTOS TEXTURIZADOS .....	237
EPÍLOGO .....	245
AGRADECIMIENTOS .....	247

# 1

## EL CEREBRO

Nuestro cerebro es el que nos pone en contacto con el mundo exterior y lo hace a través de los sentidos: vista, olfato, gusto, tacto y oído. Pero existe un mundo interior que es la «conciencia de sí mismo» y es en ese donde nos posiciona el cerebro mediante todas sus facultades como el pensamiento, la voluntad, la memoria, etc. Los sentidos, que reciben estímulos del exterior, lo hacen desde el punto de vista puramente fisiológico como impulsos eléctricos, pero es el cerebro el que los traduce y procesa y el que nos permite entenderlos como «realidad».

Nosotros somos nuestro cerebro. De él salen pensamientos, razonamientos, creaciones, sensaciones, afectos, etc. Es nuestro «yo» y ha sido el protagonista y el actor principal de nuestra evolución como especie y de nuestra vida personal en concreto. En sus tejidos y estructura está algo tan difícil de definir como es la conciencia de nosotros mismos, la personalidad, el comportamiento, el carácter, el pasado y los recuerdos. El cerebro no solo realiza estas funciones superiores, sino que, además, se encarga del funcionamiento y mantenimiento del resto del cuerpo, ya que controla la respiración, el ritmo cardiaco, el funcionamiento de las vísceras, la temperatura corporal, etc.

Hoy sabemos que no todos los cerebros trabajan igual y que cada uno presenta sus propias características. No podemos decir lo

mismo de otros órganos, y no ya por la memoria que cada uno guarda y sus conocimientos, sino porque cada red neuronal en cada individuo tiene una forma diferente de procesar el trabajo. De hecho, con el diferente perfil de conectividad entre las neuronas se podría identificar a cada persona. Digamos que, básicamente, son las mismas piezas de vehículo incluido el motor, pero cada uno de nosotros «conduce» su cerebro de una manera distinta y obtiene resultados también de forma distinta. Algún día se podrá identificar a las personas individualmente por métodos de neuroimagen, solo por su cerebro, al igual que hoy se hace con el iris o la huella dactilar.

Todas las funciones del cerebro hacen que sea el principal protagonista de nuestra fisiología y el que organiza toda nuestra estructura de vida. Deberíamos considerarlo como algo muy apreciado por nosotros, pero lamentablemente no es así. Nos pasamos la vida pendientes de nuestro aspecto exterior y nos preocupa mucho el estado del pelo, las uñas, la dentadura, las posibles arrugas de la piel, etc., y de nuestra imagen en general y no nos acordamos del órgano clave en nuestra vida.

Las últimas modas de cuidado excesivo de la musculatura hacen que se le preste a este aspecto un tiempo desproporcionado y constantemente se estén ideando estrategias para desarrollar la masa muscular y para lucirla, pero y del cerebro, ¿qué? No estaría de más organizar un programa de *crossFit* para el cerebro con el objeto de mejorar las prestaciones cerebrales, organizando circuitos de actividad intelectual que potencien las estructuras del encéfalo. Pero en esto no se piensa.

Ahora que están tan de actualidad los tatuajes —que, en realidad, pretenden reflejar en la piel en muchos casos recuerdos y creencias—, qué mejor «tatuaje» que el que hacemos en nuestro cerebro y en nuestra memoria de un buen libro que nos aporte novedades y perspectivas nuevas, de un artículo científico serio, de una pieza completa de música clásica, de una conferencia escuchada a alguien de prestigio, etc. Esos tatuajes no se ven desde fuera, pero sí desde dentro, y deben tener la misma contundencia cerebral que dérmica.

A pesar de los conocimientos que hay y de lo que sabemos sobre nuestra fisiología, todos los órganos que no son visibles y que no participan en nuestro aspecto externo no son tenidos en cuenta y nos preocupamos poco de mantenerlos. No solo ocurre esto con el cerebro, lo mismo habría que decir del hígado, los riñones, las articulaciones, el aparato digestivo, etc. Se podría entender que en épocas antiguas en las que no se conocía nada del interior del organismo y mucho menos de la bioquímica y fisiología del cuerpo pasase esto, ¿pero en la época actual? ¿Cómo es posible? Evidentemente no todo el mundo es así, pero la mayoría sí, y no hay más que remitirse a los hechos, modas y conductas.

Pero es que, además, muchos de nuestros hábitos actúan contra estos órganos. Ni siquiera nos contentamos con no hacerles daño, sino que desde el alcohol, el tabaco, las drogas, etc., parece que todo lo que el ser humano «inventa» para supuestamente divertirse conlleva dañar algún órgano interno que va a ser vital para la salud y nuestro futuro.

### EL CEREBRO Y LA CULTURA. LO BUENO Y LO MALO

No solo nuestro cerebro, sino todos los de nuestros antepasados han dado lugar a la cultura y a nuestra historia. La filosofía, la música, la literatura, el arte, los pensamientos abstractos, etc., y no solo lo bueno, sino también lo malo. El cerebro es capaz de desarrollar pensamientos admirables, pero a la vez terribles. Es un misterio cómo somos capaces de lo mejor y de lo peor; de hacer cosas maravillosas como la solidaridad, el amor, la entrega a nuestros semejantes y, al mismo tiempo, de desarrollar todo tipo de maldades contra los que nos rodean.

Aunque a veces creamos que es así y a pesar de ser el órgano más complejo del cuerpo humano y de su importancia, no sabemos mucho sobre su funcionamiento. Descubrimos alguna



cosa, pero aparecen muchas más que suponen nuevas líneas de investigación. Una de ellas es el argumento de este libro: la memoria.

Nuestro cerebro no ha sido siempre como lo conocemos en la actualidad, ¡ni mucho menos! Este ha ido creciendo mientras ha ido evolucionando y adoptando, como veremos, partes nuevas, aunque sin destruir o ignorar las anteriores, sino superponiéndolas a modo de capas de cebolla desde las más profundas hasta las más superficiales.

Todo ha constituido un prodigio evolutivo en el que, con seguridad, ha tenido que haber aspectos más complejos que el paso del tiempo. La simple evolución no puede haber configurado algo tan maravilloso; tiene que haber habido algo más.

### MUCHOS CEREBROS EN UNO

La parte más primitiva del cerebro que se conoce es la que se encarga de controlar muchos de los comportamientos instintivos. En ella se acumula cierta «memoria ancestral» de nuestros orígenes a la que en principio no podemos acceder de forma consciente, y se ocupa de actividades esenciales relacionadas con el ritmo y latido cardíaco, de la respiración, etc. Controla funciones básicas, aunque fundamentales del organismo que están relacionadas con la supervivencia, como es la alimentación instintiva vinculada con la supervivencia, la huida, el instinto de conservación, la agresividad, la defensa, el equilibrio, los movimientos musculares básicos, el concepto de jerarquía y dominio, la delimitación del territorio propio, el sexo, etc. Sus respuestas son directas, reflejas y están basadas en el instinto, pero son contundentes y a veces violentas. Esta parte de nuestro cerebro es el soporte de todos los comportamientos instintivos. También influye en los niveles de sueño y de vigilia y en los estados de alerta.

El cerebelo, que también pertenece a esta estructura primitiva, es como un pequeño cerebro que consta de tres lóbulos unidos

al tronco del encéfalo. Esta zona es una de las áreas más activas del cerebro y se encarga del equilibrio y de la coordinación de movimientos. Es responsable de muchas acciones y respuestas simples que, una vez que se aprenden, pasan a ser controladas por él, como pueden ser andar, conducir o montar en bicicleta. En muchos casos ejecuta de forma automática reacciones emocionales, conductas repetidas, reflejos inconscientes, hábitos de conducta, etc., a veces con tal rapidez que al consciente no le da tiempo a frenar una conducta o una reacción.

Es importante este aspecto, ya que muchos de los que consideramos fallos de memoria —¿dónde he dejado las llaves?, ¿he apagado la luz?, ¿he desconectado la plancha?, ¿he cerrado la puerta con llave?— o conducir un trayecto pensando en otra cosa y no recordar nada del tramo recorrido, en realidad, no lo recordamos porque es un acto que realizó el cerebelo de forma automática y que, por lo tanto, no quedó grabado en la memoria porque no se hizo de forma consciente. No se trata, por lo tanto, de un fallo de memoria que tanta preocupación crea a quien le pasa.

Este primer cerebro es muy rígido y rutinario, no le gustan los cambios, tiene muy poca o ninguna capacidad de flexibilidad y posee toda la intransigencia posible, ya que no reconsidera sus actos en términos de razonamiento. A todo esto hay que añadir que manifiesta comportamientos obsesivos y compulsivos. Sus deseos no satisfechos no los entiende ni los razona. Las frustraciones las toma como una batalla perdida, pero no asumida, e insiste en la lucha hasta que no ve satisfechos sus impulsos. Por lo tanto, hay que tener cuidado con él porque nos busca las vueltas y en cualquier descuido vuelve a actuar.

El cerebro reptiliano permanece activo durante el sueño —digamos que no descansa— y, al estar en funciones, interviene en muchas de las cosas que ocurren durante el sueño en relación con los procesamientos de la memoria en los que a veces, de forma primitiva, actúa y, en algunos casos, es el que curiosamente aporta soluciones. Este primer cerebro puede «explicar» el porqué, pero en ningún caso «justificarlo».

Más tarde, cuando iniciamos la evolución como mamíferos y comenzamos a desarrollar de algún modo la capacidad de emoción y de alguna forma empezamos a almacenar y dar cierto recorrido a los aspectos emotivos más primitivos, se añadió una segunda capa al cerebro ya con capacidad de entendimiento, básicamente a través de emociones desagradables —como el dolor— u otras más placenteras.

En este segundo y superpuesto cerebro se situarían órganos esenciales en la memoria, sobre todo en los aspectos más profundos y radicales de la misma. Como ya sabemos, el inicio de enfermedades como la de alzhéimer tiene lugar en estructuras del tronco del encéfalo mucho antes de empezar a manifestarse.

Este cerebro es el encargado de mostrar emoción en actos muy primitivos del primer cerebro como alimentarnos, reproducirnos, etc. —en realidad, está muy conectado con el reptiliano y es así porque no hay una frontera entre uno y otro—, y sí existen muchas estructuras compartidas en las que cada uno ejerce su influencia de manera más o menos distinta. Lleva a cabo funciones elementales para nuestra supervivencia, pero de una gran complejidad cuando se estudian en profundidad, como regular los niveles de glucosa en la sangre, la presión arterial, los procesos digestivos, el gasto energético global del organismo, etc. La importancia de este cerebro emocional en la memoria es inmensa, ya que matiza mediante la emotividad la mayoría de los recuerdos.

Una estructura fundamental de este cerebro emotivo es el hipotálamo que, a pesar de su pequeño tamaño, ocupa un lugar de preferencia en el centro del cerebro. Es una auténtica central de producción química de hormonas, actúa como un verdadero director de orquesta del sistema endocrino y mantiene el orden desde el punto de vista químico del cuerpo. Es el responsable inmediato de funciones como el apetito, el metabolismo, la sed, los niveles de glucosa de la sangre, mucha parte del sistema inmune, el sueño, el ritmo cardíaco, el impulso sexual, la temperatura del cuerpo con todo un termostato en su estructura de control...; y todos ellos y algunos factores más le hacen jugar un papel impor-

tante en todo lo relacionado con la emoción y la percepción física que esta nos produce.

Muy cerca del hipotálamo está la glándula pineal, que realiza funciones conjuntas con él en relación con el hambre, la sed, el deseo sexual... Al parecer tiene bastante que ver con una especie de reloj biológico interno que determina el proceso del envejecimiento del organismo y que, a su vez, influye en el transcurrir de la memoria.

En este cerebro tiene un papel fundamental el hipocampo que, recibe información de todos los sentidos, del medio interno y visceral, y al integrarlas genera la base de lo que son las experiencias viscerales y la dificultad de entender muchas reacciones generadas por esta interacción que, sin embargo, a veces no encajan con nuestros pensamientos, pero deciden nuestro comportamiento. Es uno de los encargados de la memoria a largo plazo y asociativa y establece paralelismos entre un recuerdo y otro.

Otra zona fundamental es la amígdala, que interviene en emociones y reacciones básicas relacionadas con el miedo, la tristeza, la alegría, la violencia, la rabia, la defensa, las agresiones, etc. Guarda recuerdos emocionales con fuerza y todas las situaciones que han estado relacionadas con ellos y, además, lo hace con una gran persistencia en el tiempo y su influencia en la memoria a largo plazo, en el sentido de matizarla de componentes emotivos, es inmensa.

Hemos señalado hasta ahora dos «cerebros» que, en realidad, no tienen mucha relación con el mundo intelectual y que pudiera pensarse que tampoco con la memoria, pero ya hemos visto que su influencia es decisiva, quizás no para aprender lo último que hayamos estudiado para el examen de mañana, pero sí para la gestión de nuestro comportamiento y la influencia que en él tienen todos los comportamientos «recordados» por estas estructuras primitivas.

Finalmente, los humanos hemos desarrollado la capa más moderna en la evolución del cerebro, lo que llamamos neocórtex, que es la zona más superficial, más densa y más interconectada. Es

donde tiene lugar el pensamiento abstracto, la creatividad, el lenguaje, la lectura, la lógica, la invención y toda la labor de comprensión que nos hace humanos. Es donde se asienta la conciencia y la creatividad, donde se elaboran los pensamientos y donde planeamos nuestras actividades.

Este cerebro consta de dos hemisferios: el izquierdo —al que se relaciona más con lo lógico y matemático, el lenguaje, la escritura, el análisis, etc.— y el derecho —que gestiona la afectividad y las emociones y las informaciones que tiene este contenido, así como la creatividad, el arte, la fantasía, y hay quien sitúa en él una capacidad difusa de prever y ver «más allá» de lo inmediato que podemos llamar intuición—.

El neocórtex consta de diferentes zonas que son más regiones funcionales que anatómicamente delimitadas. Son los lóbulos frontales, que son las partes más nobles y evolucionadas del cerebro, y en ellos se sitúan las acciones voluntarias, de atención, razonamiento, planificación, etc. En estos lóbulos frontales se distinguen una corteza motora para el control de los movimientos y una corteza sensorial para recibir la sensibilidad. Más hacia atrás se sitúan los lóbulos parietales, encargados de recibir el tacto, la temperatura, la presión, etc.; y en la zona posterior, los lóbulos occipitales que reciben la información visual con todos sus componentes y variedades.

### INTEGRACIÓN DE TODAS LAS PARTES DEL CEREBRO

Estas tres partes conforman una estructura común muy interrelacionadas. Los tres cerebros aparentemente no se relacionan mucho entre sí y en algunos casos sus intereses entran en conflicto, pero en el fondo los tres pretenden lo mismo: mantener nuestro equilibrio y nuestra supervivencia. Existe cierto dominio de las partes más primitivas sobre las más modernas, ya que la misión de supervivencia que estas tienen hace que en muchos casos sus criterios prevalezcan. Pero siempre el neocórtex, a veces desplegan-

do una gran cantidad de esfuerzo, incluso estrategia, paciencia y voluntad, puede y debe controlar la inmediatez y contundencia de los más primitivos.

Si entendemos que en realidad son tres los «impulsos» que nos mueven —1) lo relacionado con los aspectos puramente «físicos» y de infraestructura e intendencia del organismo, 2) el «emocional» y la carga afectiva que contiene, y 3) el lógico y «racional»—, los tres cerebros encuentran justificación de actuación de manera secuenciada o alternante, y gracias a la interconexión más o menos estable y amistosa que mantienen entre ellos. Entre los tres se desarrolla el comportamiento y la conducta y en los tres influyen nuestros recuerdos y nuestra memoria.

El «conocerse a sí mismo» implica en gran medida tener conocimiento de que tenemos cerca del pensamiento racional y lógico otras dos estructuras, y sobre todo una, la reptiliana, que en todo momento, por muy dormida que parezca, siempre está alerta y en cualquier caso nos puede jugar una mala pasada y propiciar una reacción de la que nos arrepentiremos toda la vida. A este respecto viene el dicho de contar hasta diez antes de tomar una decisión que, con toda seguridad, en ese momento nos parece la única, pero que en unos minutos no lo será y sí sus consecuencias.

Gracias a la capacidad de la memoria, en el cerebro se graba todo lo que hemos hecho, dicho, visto, oído, experimentado y sentido, y lo recordamos de manera estructurada y consciente o no, ya que algunas formas han afectado a ese primer cerebro y se han acumulado de forma poco percibida, pero con tal fuerza que modifican nuestras decisiones e incluso nuestra personalidad, hasta el punto de que hay muchos investigadores que piensan que antes de tomar una decisión consciente, el inconsciente ya ha tomado la suya y ha dado su veredicto que propicia en gran medida lo que finalmente llevamos a cabo.

El cerebro no ha sido percibido como un órgano durante siglos como lo ha sido el corazón o el hígado, puesto que situar el pensamiento, la voluntad y la memoria como definía la filosofía escolástica en un órgano en concreto, dejaba en algo muy simple

funciones que se consideraban, y que de hecho son, muy elevadas, y al localizarlas pudiera parecer que se las colocaba al lado de otros órganos y con eso perdían importancia y espiritualidad. En realidad, y a pesar de todo lo que hoy conocemos de él, es en parte desconocido. Siempre se le ha atribuido una gran fragilidad que en cierto modo viene determinada por la protección que el organismo hace de él.

El cerebro humano es el centro del sistema nervioso. Está encerrado dentro del cráneo que, con su estructura rígida, se encarga de protegerlo. En verdad está flotando en el líquido cefalorraquídeo y lo hace para protegerse de golpes desde el interior. La evolución desde los primeros mamíferos hasta los primates y, finalmente, hasta nosotros, se ha caracterizado por un aumento considerable de lo que llamamos encefalización.

El llamado cociente de encefalización y no el tamaño del cerebro es el que determina la inteligencia en los animales. Este cociente establece una relación entre el tamaño del cuerpo y el del cerebro. Los animales muy grandes suelen tener un cerebro considerable, porque en él no solo se desarrolla el intelecto, sino las funciones motoras y sensoriales, y al tener un cuerpo más voluminoso su representación en el cerebro también tiene que ser más grande. Nuestro grado de encefalización es de siete a uno, el más alto con diferencia entre los animales.

La superficie del cerebro extendiendo sus circunvalaciones sobre una superficie lisa ocuparía más de 1,4 metros cuadrados. Gracias a estar plegado y formar las circunvalaciones puede caber dentro del cráneo. Tiene un peso aproximado de un kilo trescientos cincuenta gramos y contiene entre ochenta y cinco mil y cien mil millones de neuronas y cientos de billones de interconexiones de unas con otras que conocemos con el nombre de sinapsis, las cuales no dejamos de formar y desarrollar durante toda la vida, siendo la cantidad de estas conexiones la clave de la funcionalidad del cerebro más que el número de neuronas.

Todo el complicado proceso de funcionamiento requiere de energía. De forma concreta, el cerebro consume algo parecido a un orde-

nador portátil, unos veinte julios por segundo, algo más, entre trescientas calorías al día —dependiendo del tamaño de la persona—, bastante poco para todo lo que hace. Ojalá siguiesen su ejemplo todas las máquinas que fabricamos. Este gasto supone alrededor de un veinte por ciento de la energía de todo el organismo, y la mayoría de ese consumo se invierte en transmitir señales. Posee toda una compleja estructura que actúa como sistema de mantenimiento que asegura el aporte energético para que no falte en ningún momento y para que las capacidades de sentir, pensar y actuar no se interrumpan.

Por el cerebro circulan unos mil litros de sangre al día. Necesita de unos ciento veinte gramos de glucosa diarios y utiliza el veinte por ciento del oxígeno que respiramos. Una impecable máquina que con un mínimo consumo de algo que se encuentra fácilmente en la alimentación nos proporciona lo más elevado de nuestra existencia.

A pesar de que se dice que usamos solo un diez por ciento de nuestra capacidad —hay quien habla incluso de un uno por ciento—, no parece que sea así. Lo que sí puede ser verdad es, visto el desarrollo evolutivo, que hasta ahora lo hayamos desarrollado solo el diez por ciento de donde podemos llegar.

Alguna supuesta aventura científica se ha planteado la hipótesis de mejorar mediante manipulación genética el cerebro. Pero está muy bien hecho e intentar mejorarlo sería muy complicado. Si quisiéramos mejorar las conexiones neuronales para establecer unas vías más rápidas de interconexión se requeriría más energía y más espacio, con lo que no cabría en el cráneo. Y si quisiésemos que tuviera más volumen para contener más neuronas y aún más grandes para mejorar su eficacia, necesitaría de nuevo mucha y más desproporcionada energía y alteraría el equilibrio metabólico del organismo. Pero al mismo tiempo necesitaría más sustancia blanca en progresión geométrica al número de neuronas aumentadas y, a pesar del incremento de sinapsis y de longitud de los axones, se ralentizaría su función.

Pero aún puede haber más sugerencias de mejora del cerebro, y una sería «apretar» más entre sí las neuronas, con lo que tendría-



mos más y se comunicarían mejor. No sería posible porque ya las neuronas, y sobre todo los axones, no pueden ser más pequeños, y al estar más pegados se interferirían señales eléctricas entre ellos. Podríamos atender a otra sugerencia de mejora, que sería engrosar los axones para aumentar la velocidad de la señal, pero esto incrementaría mucho el consumo de energía y se necesitaría más espacio. En definitiva, que el cerebro está muy bien como está y debemos dejar a la naturaleza su transcurrir evolutivo. Lo que sí podemos hacer —como estamos comentando en este libro— es cuidarlo y hacer lo posible por no estropear el que ya tenemos.

El cerebro tarda más que ningún otro órgano en desarrollarse totalmente, casi veinticinco años, aunque, en realidad, no deja de hacerlo durante toda la vida según sabemos hoy. En las primeras semanas se forman las estructuras de la supervivencia más inmediata, y después de nacer y antes del año se forman partes de la corteza relacionadas con los sentidos y el movimiento que se irán perfeccionando durante los siguientes años.

Durante el crecimiento se va gestando el desarrollo intelectual y las bases de la personalidad y, aunque físicamente no crece más, una vez que se ha alcanzado nuestra estatura y el tamaño final de la cabeza, sí lo hace en funcionalidad —hasta los veintidós–veinticinco años—, para luego desarrollar conexiones relacionadas con el aprendizaje y los conocimientos, y también con la posibilidad de producir neuronas nuevas, como sabemos recientemente.

### FORMACIÓN DE NEURONAS EN LA EDAD ADULTA

Hasta hace pocos años parecía imposible y de ciencia ficción afirmar, como podemos hacer ahora, que en determinadas áreas cerebrales siguen formándose neuronas durante la edad adulta, e incluso al llegar a ancianos y, además, que con nuestros hábitos podemos propiciar, favorecer y acelerar este proceso.

El cerebro de los humanos puede formar neuronas nuevas en determinadas zonas concretas como ocurre en las relacionadas

con la memoria como el hipocampo. Este descubrimiento de que en el cerebro adulto se generan neuronas nuevas es relativamente moderno, ya que durante mucho tiempo se creía que solo cambiaban las conexiones sinápticas entre las neuronas ya existentes. Fue a lo largo de los años noventa del siglo pasado cuando se empezó a pensar que el cerebro humano originaba neuronas a lo largo de toda la vida, lo que finalmente se ha constatado. Esta neurogénesis constituye un hecho esencial para nuestra capacidad de aprendizaje.

Además de intervenir en el aprendizaje, el hipocampo está involucrado en el estado de ánimo y parece ser que cuando este proceso de neurogénesis no se lleva a cabo —y como veremos, nosotros con nuestros hábitos podemos propiciarlo—, se entra más fácilmente en estados depresivos.

La formación de estas neuronas nuevas implica complejos procesos y mecanismos reguladores, y la alimentación puede desempeñar un papel importante. En concreto los ácidos omega 3, el resveratrol, los flavonoides y la cúrcuma actúan impulsando esta creación de nuevas neuronas y desarrollando la capacidad de aprendizaje y memoria. Todo lo contrario que la alimentación rica en grasas saturadas y trans y en azúcar, que actúan inhibiendo estos procesos.

### CUIDADO DEL CEREBRO

Con todo lo expuesto es obvio que tenemos que cuidar el cerebro, ya que es nuestro patrimonio más importante y en él reside nuestra memoria. Hay muchos factores que influyen en la longevidad y en el mantenimiento de las condiciones óptimas del cerebro en edades avanzadas, y lo único que se sabe con certeza es que los hábitos de vida, como la alimentación, el sueño, el alcohol, el tabaco, el estrés, la actividad física, las relaciones sociales, etc., son esenciales. Y también se sabe, como hemos dicho, que lo que es bueno para el corazón lo es para el cerebro; por eso, luchar

contra los factores de riesgo cardiovascular es una de las mejores cosas que podemos hacer para mantener el cerebro en mejor forma.

Usar el cerebro es lo primero que tenemos que hacer para cuidarlo. Sabemos que siempre está en funcionamiento y que las actividades intelectuales complejas lo ejercitan. Es como un músculo, aunque a diferencia de este no aumenta de tamaño con la actividad.

El llamado capital cognitivo es el conjunto de conocimientos almacenados durante toda la vida por el uso del cerebro. De esta forma, la capacidad intelectual que se tiene naturalmente junto con la que se acumula da lugar a ese capital de conocimientos en el que se integran las actividades intelectuales realizadas, los estudios, las lecturas, la curiosidad, la música, el deseo de innovar, los idiomas y también las actividades lúdicas, físicas y deportivas. Es una especie de cuenta corriente de ahorro en el cerebro en la que vamos ingresando en él a lo largo de nuestra vida.

Podemos tener más o menos capacidades heredadas genéticamente, pero si no desarrollamos la herencia recibida, el resultado sería igual que si fuera pequeña, aunque bastante ejercitada. Sería como una biblioteca con una enorme cantidad de estanterías de gran tamaño, pero pocos libros; la otra, sin embargo, más pequeña, pero con muchos libros, sería mucho más rentable.

En las diferentes patologías cerebrales se ha visto que es de vital importancia tener un amplio capital de conocimientos y experiencias. Una persona con gran capital cognitivo no evitará tener problemas como la demencia senil o el alzhéimer, pero sus manifestaciones serán más discretas y a veces no se llegarán a percibir.

¿Y cómo se incrementa el capital cognitivo? Pues con todo lo que hemos descrito: estudiando, leyendo, pensando, haciendo actividad física e implicando al cerebro día a día en todo lo que podamos. Trabajando para ese «tercer cerebro» más que intentando satisfacer los impulsos primitivos de los otros dos. Es muy interesante aprender cosas nuevas, innovar sobre las que conocemos,

fijar desafíos contra uno mismo, pensar de forma creativa y establecer conexiones de todo tipo.

## LOS NEUROTRANSMISORES

Los neurotransmisores son sustancias químicas —biomoléculas— que intervienen en la transmisión de señales y de información entre los distintos componentes del sistema nervioso. Las conexiones en el sistema nervioso no se hacen del mismo modo que en los cables eléctricos, aunque sean impulsos eléctricos lo que transmitan. En la mayoría de los casos, el impulso pasa por diferentes estaciones y conexiones, y es una o varias sustancias químicas las que intervienen en esa transmisión. Esto determina que haya una especie de «supervisión» del impulso que en muchos casos se puede ver facilitado y otras, inhibido.

Hay varios tipos de neurotransmisores, con una estructura bioquímica distinta y con funciones diferentes, y en bastantes casos con funciones «cruzadas» entre los mismos. Se conocen desde no hace mucho tiempo y su número va progresivamente en aumento. Los más conocidos y sobre todo los más relacionados con la memoria son la serotonina, la dopamina, la acetilcolina, el glutamato, la noradrenalina y el GABA.

Para el organismo es importante la serotonina, que se sintetiza a partir de un aminoácido concreto —triptófano— y que deber ser aportado por la dieta, ya que el organismo no lo fabrica. Este neurotransmisor es muy importante en el estado de ánimo y su déficit se relaciona con estados depresivos y alteraciones de la memoria.

La dopamina es otro de los neurotransmisores esenciales en el organismo, y es fundamental su intervención en la motivación, así como en las conductas adictivas, la toma de decisiones, el aprendizaje y la memoria. Hablaremos de ella más adelante.

La acetilcolina está presente en las sinapsis del sistema nervioso central y periférico y también es decisiva en los procesos de memoria.

La mayoría de estos neurotransmisores se sintetizan a expensas de sustancias que debemos ingerir con la alimentación, y que si fueran deficitarias en la dieta determinarían un déficit en el sistema nervioso. Por este motivo la nutrición adquiere todavía una importancia mayor en la funcionalidad del sistema nervioso al ser fundamental en la concentración de neurotransmisores.

Muchas veces la pérdida o disminución de las capacidades mentales y, en general, de las psicológicas que ocurren en edades avanzadas, se debe en gran medida a la reducción de estas sustancias químicas que median en todas las transmisiones del sistema nervioso.

### INFLUENCIA DEL INTESTINO EN EL CEREBRO

Se calcula que en cada persona viven entre cuarenta y cien billones de microbios entre bacterias, virus y hongos. La mayoría se encuentra en el aparato digestivo, pero existen otros en la piel, los pliegues cutáneos, las mucosas... Al conjunto de todos los genes de estos microorganismos le llamamos microbioma, y si los contemplamos en conjunto son la microbiota.

Hace tiempo que se iniciaron estudios en animales en los que se ponía de manifiesto que las bacterias intestinales influían en el desarrollo del cerebro y podían desempeñar un papel importante en las enfermedades psíquicas y neurodegenerativas. No se sabe con exactitud los mecanismos intrínsecos, pero se sospecha que el cerebro y el intestino se influyen mutuamente, ya que hay hormonas, neurotransmisores, inmunoproteínas y metabolitos de los microorganismos que pueden estar relacionados.

Las células intestinales producen gran cantidad de serotonina que influye en la actividad cerebral. Al mismo tiempo, las bacterias estimulan la producción de citocinas en las células inmunitarias con un posible impacto. Hoy día se considera la microbiota intestinal como un factor importante a tener en cuenta en los trastornos depresivos.

## DOPAMINA, MÁS QUE EL NEUROTRANSMISOR DE LA MOTIVACIÓN

La dopamina es un neurotransmisor que se ha ligado tradicionalmente a los circuitos del placer y de la recompensa, pero últimos estudios la relacionan con muchas más cosas, como son la motivación, la creatividad e incluso la toma de decisiones. No actúa solo como factor de recompensa y en los circuitos destinados a este fin, sino que lo hace previamente para potenciar la motivación. De hecho, cuando los niveles de dopamina son bajos, se generan síntomas como la falta de motivación mencionada, pero también de interés en general por cualquier cosa, fatiga, tristeza, sentimientos de culpabilidad, se retrasan indefinidamente actividades —procrastinar— y, por supuesto, la falta de memoria y dificultad para concentrarse.

Se libera cuando «anticipamos» algún acontecimiento y de alguna forma actúa en dos fases. En una primera, de manera inmediata, discriminando y señalizando los estímulos realmente importantes; y en una segunda, movilizándolo y estructurando estrategias de acción para conseguirlos. Existe una correlación entre el esfuerzo que un individuo está dispuesto a llevar a cabo y los niveles de dopamina del cerebro.

La dopamina contribuye a la creatividad, ya que aumenta la flexibilidad para iniciar el proceso creativo, y a la motivación para expresar la creatividad a través del arte. Igualmente tiene gran influencia en la toma de decisiones, pues parece ser que cuando consideramos diferentes opciones en cualquier circunstancia de la vida, actúa generando un proceso de «señalización» de la satisfacción o beneficios generados en la futura situación a decidir, y eso marca de alguna manera el camino para inclinarnos por una decisión u otra.

La dopamina no se ingiere con la alimentación de forma directa sino que se genera mediante una reacción de síntesis en la que son precursores la fenilalanina y la tirosina, de modo que consumir alimentos que contengan estos dos aminoácidos —como son los arándanos, las carnes, los lácteos, el plátano, el chocolate, el

aguacate, las almendras, etc.— determinará la cantidad de dopamina que tengamos en el organismo.

La dopamina matiza nuestra conducta, pero también con nuestra forma de actuar podemos generar más cantidad de dopamina en nuestro cerebro. Por ejemplo, controlar el estrés y la ansiedad, oír música, fomentar la empatía, el sueño adecuado, meditar, ser positivo, disfrutar de las pequeñas cosas, establecer retos y objetivos y luchar por ellos, etc., contribuyen a que se sintetice este neurotransmisor.

### EL CEREBRO, SEDE DE LA PERSONALIDAD

En el cerebro se asientan nuestro carácter y la expresión del mismo, en el que se manifiestan los rasgos, las características y las cualidades, tanto aportadas por la genética como las que vamos adquiriendo.

«Personalidad» viene de «persona» y en su manifestación expresamos toda una manera de vivir, una determinada actitud, una conducta y una forma de ser que nos define y nos hace diferentes unos de otros, y mediante la cual exteriorizamos nuestro «yo» ante los demás.

La personalidad se construye a lo largo de la vida y, naturalmente, la memoria es una pieza fundamental en esa construcción. En las experiencias acumuladas se fundamentan muchos de los pilares de esta expresión. Por lo tanto, la personalidad no es una característica estática, sino que está sujeta a un dinamismo variable en función del transcurso de la vida, por lo que podemos de manera voluntaria influir en su desarrollo. No basta con considerar inexorables e irreversibles los cambios que en ella acontezcan, sino que podemos hacer mucho por cultivarla y mejorarla.

La memoria tiene una gran importancia e influencia en la expresión de la personalidad evolutiva que hemos mencionado, ya que, al vivir experiencias y acumularlas, el cerebro puede estar más o menos predispuesto a entender que debe aprender de lo vivido

y acumulado y planificar el futuro con la lógica experiencia del pasado. En este sentido hay personas que aprenden con facilidad y sus recuerdos son entendidos en positivo siempre, y otras que no utilizan sus recuerdos como aprendizaje y siempre están reconsiderando y alterando su personalidad y comportamiento.

La memoria está presente en uno de los rasgos más característicos de la personalidad, que es la estabilidad o inestabilidad emocional y que consiste en la capacidad de resolver las diferentes situaciones que la vida nos plantea, asumiendo circunstancias del pasado guardadas en la memoria y que tienen componentes afectivos y emocionales, lo que da lugar a personas inestables y permanentemente en un estado de inseguridad y tensión frente a otras que muestran serenidad y tranquilidad ante cualquier toma de decisiones.

### LA MEMORIA Y SU INFLUENCIA EN LA AUTOESTIMA

Todos tenemos una perspectiva y una valoración real de nosotros mismos; lo llamamos autoestima, aunque podríamos denominarlo también autovaloración, y es el resultado del diferente grado de acuerdo y confortabilidad que tenemos con lo que sabemos que somos y con la manifestación que hacemos de nuestra personalidad, mediante el temperamento y carácter hacia el exterior e incluso, y a veces con mucha importancia e influencia, de la imagen física que mostramos y de la aceptación que hacemos de todo el conjunto.

La memoria tiene una gran influencia en la autoestima que, aunque en la mayoría de las ocasiones se exprese en el tiempo actual, se construye con muchas referencias del pasado y, a veces, con los recuerdos o situaciones vividas con anterioridad. Es muy frecuente que personas que en algún momento han tenido sobrepeso u obesidad —y que en la actualidad ya no tienen ese problema— estén pensando que los demás los están percibiendo así y su autoestima parece tener siempre esa asignatura pendiente.



Es normal haber sufrido situaciones desagradables en la vida, todo el mundo tiene en mayor o menor grado esa experiencia, y desde luego quedan grabadas en la memoria y rehusamos analizarlas y evitamos que sean condicionantes. Si lo hacemos, bien. Pero si no lo hacemos, como veremos más adelante, la memoria sola se encargará de manera consciente o inconsciente de darle más y más vueltas y distorsionará el problema magnificándolo, con lo que se creará un problema de expresión de la personalidad y, por supuesto, de la autoestima. No está de más, por lo tanto, revisar de vez en cuando archivos «antiguos» de la memoria y situarlos en el presente para ver si de algún modo están determinando alguna de nuestras decisiones y comportamientos, y reajustar la perspectiva de los mismos según el momento actual de nuestra vida.

Una autoestima alta basada en experiencias positivas y reales es un excelente trampolín para la vida real, todo lo contrario que una débil perspectiva de sí mismo que es un suelo deslizante para muchos de nuestros actos.

Para autocalificar la autoestima hay que ser realista y no incrementar o disminuir los recuerdos tal y como han sucedido. Ya sabemos que la memoria es creativa y puede jugarlos malas pasadas, sobredimensionado algo que «no era para tanto», y eso determina un incremento de la autoestima sin solidez ninguna que nos traerá más que problemas. En el sentido inverso, menospreciar algunas cosas muy valorables que nos han sucedido es bueno si con ello aspiramos a mejorar, pero no tienen sentido si nos alejan de la realidad.

La medicina tradicional china, con sus conceptos arraigados hace miles de años, siempre ha considerado como una de las primeras causas de enfermar lo que se estima como inadecuación entre el pensamiento y la conducta. De manera que cuando, por influencia de las circunstancias, las amistades, la pareja, el entorno social o laboral y por multitud de factores más, una persona no puede expresar su auténtica personalidad y ejercer de forma natural su conducta, y tiene que gestionarla consigo mismo segundo a segundo para adaptarse a un guion que no ha escrito y que no

encaja con su verdadera manera de ser, esa persona sufre de forma permanente y está sometida a un estrés crónico que acaba deteriorando su autoestima y su salud.

Una personalidad «secuestrada» por imposiciones exteriores o interiores no bien gestionadas es una tortura que ataca a lo más profundo del nuestro yo. Lamentablemente, cuántos ambientes, entornos y personas «secuestradoras» hay. Por ello debemos pelear con más o menos dificultad y éxito final contra todo eso. Pero también nuestra memoria puede actuar de secuestrador contra nosotros mismos, y en este caso el enemigo lo tenemos dentro y en cierto modo depende de nosotros solos el actuar contra él.

No debemos permitir que de alguna manera quede cercenada una de las mayores expresiones de la libertad, que es escribir y desarrollar nuestro propio guion de vida, con sus aciertos y sus errores.