

ANTONIO
VALENZUELA

ESTIMULA TU NERVIOS VAGO

La clave para combatir el
ESTRÉS, *mejorar la* **DIGESTIÓN**
y reducir la **INFLAMACIÓN**

Estimula tu nervio vago

La clave para combatir el estrés, mejorar
la digestión y reducir la inflamación

ANTONIO VALENZUELA



© Antonio Valenzuela, 2024

© Centro de Libros PAPP, SLU., 2024

Alienta es un sello editorial de Centro de Libros PAPP, SLU.

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Primera edición: noviembre de 2024

Depósito legal: B. 17.213-2024

ISBN: 978-84-1344-367-6

Composición: Realización Planeta

Impresión y encuadernación: Gohegraf

Printed in Spain - Impreso en España

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento. En Grupo Planeta agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.



Sumario

Introducción. <i>Vix medicatrix naturae</i> : la fuerza curativa de la naturaleza	17
---	----

PRIMERA PARTE

El estrés y sus consecuencias

1. El impacto del estrés en nuestro organismo	25
1.1. Estrés, homeostasis, alostasis.	28
1.2. ¿Cómo mantenemos la homeostasis?	33
2. El sistema nervioso autónomo (SNA).....	35
2.1. Las tres ramas del SNA.....	37
2.2. El hipotálamo, el guardián de la homeostasis .	41
2.3. El sistema límbico	50
2.4. Cuando el hipotálamo se inflama	52
3. El elefante y el jinete	55
3.1. Trabajar en sintonía	56
3.2. Los marcadores somáticos	59
4. Qué entendemos por estrés	67
4.1. La clave está en la percepción.	68
4.2. Nuestros leones interiores: una visión evolutiva del estrés.....	69

4.3. Estrés agudo frente a estrés crónico	73
4.4. Consecuencias del estrés crónico para nuestra salud.	78

SEGUNDA PARTE

No todo el que vaga está perdido

5. Nuestro protagonista, el nervio vago	85
5.1. Una breve anatomía del vago	86
5.2. ¿Cuáles son las funciones del nervio vago? . . .	87
5.3. La vía aferente o de entrada	89
5.4. La vía eferente o de salida	91
5.5. El tono vagal	94
6. La molécula del <i>flow</i>	97
6.1. La acetilcolina.	98
6.2. Cómo elevar la acetilcolina	101
6.3. Inhibir la acetilcolinesterasa	103
7. Saborea una vida lenta y sublime	107
7.1. Más rápido no es mejor	108
7.2. Saborea la vida	109
7.3. El poder de los rituales	111
7.4. Tribu y conexión.	114
8. La vida <i>flâneur</i>	119
8.1. Cada paso te acerca a la libertad	120
8.2. Camina rápido para alejarte de tus fantasmas	122
9. Frenar a tiempo el simpático	125
9.1. Dejar ir con atención plena.	126
9.2. Demasiado bonito para ser verdad	127

TERCERA PARTE
Los tres cerebros

10. El eje intestino-cerebro: mariposas	
en el estómago	133
10.1. El cerebro intestinal	134
10.2. El papel de la microbiota intestinal	135
10.3. Intestino y cerebro, un dúo armonioso	141
10.4. Cultivando tu jardín interior sin perder el enfoque holístico	143
11. Sin relajación no hay digestión	147
11.1. Al intestino no le gusta el estrés	148
11.2. Un vago estimulado mejora la digestión . . .	150
11.3. Consejos para una alimentación consciente	151
12. La variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC)	157
12.1. Un pequeño cerebro en nuestro corazón . . .	157
12.2. ¿Qué es la variabilidad de la frecuencia cardíaca?	159
12.3. Cómo medir la VFC	162
12.4. El corazón, en sincronía con la respiración	164
13. Alimenta tu nervio vago	167
13.1. Enemigos nutricionales de un tono vagal saludable	168
13.2. Sabores amargos y ácidos, aliados del vago	170
13.3. La dieta del nervio vago	175

CUARTA PARTE
Buenas vibraciones

14. Ondas cerebrales	187
14.1. Conversaciones entre neuronas	187
14.2. Ondas cerebrales y estados mentales	188
15. El sueño es la mejor medicación	191
15.1. Nuestro organismo durante el sueño	191
15.2. Sincroniza tu reloj interno	193
16. Hablemos de yoga	199
16.1. El yoga restaurativo	199
16.2. Yoga nidra, el yoga del sueño	202
17. Ritmos binaurales	207
17.1. ¿Qué son los ritmos binaurales?	208
17.2. Elige tu frecuencia	209
18. La música amansa a la fiera	213
18.1. El sonido como fuerza creadora y sanadora	213
18.2. La música como vibración	215
18.3. Efectos directos de la música sobre el organismo	216
18.4. Músicas ancestrales	220
19. Nunca dejes de cantar	225
19.1. Cantar estimula el nervio vago	227

QUINTA PARTE
Los cuatro elementos

20. Vuelve a casa: pasa más tiempo en la naturaleza	231
20.1. La naturaleza en una maceta	234
20.2. <i>Shinrin-yoku</i>	235
20.3. Cómo ser uno con el entorno	237

21. Hormesis: devolver la coherencia evolutiva	
al estrés	243
21.1. Actividad física	245
21.2. Ayuno intermitente	248
21.3. Los desafíos térmicos	250
22. El estado <i>totonou</i>	255
22.1. Un alegato al hedonismo	256
23. El reflejo de inmersión	259
23.1. ¿Qué es el reflejo de inmersión?	259
23.2. Cómo estimular tu reflejo mamífero	261
24. Todo lo que no sabías sobre respirar	263
24.1. La forma en que respiras es la forma	
en que vives	264
24.2. Pasajero o conductor de tu vida	267
25. Optimiza tu respiración	271
25.1. La nariz	272
25.2. El diafragma	272
25.3. Aprende a respirar	274
25.4. Hackea tu SNA con la respiración	279
25.5. Tonifica tus técnicas de respiración	284
25.6. Técnicas de hiperventilación cíclica con	
retención	286

SEXTA PARTE

El enfoque somático

26. Conociendo las técnicas somáticas	295
26.1. La vía directa para estimular el nervio	
vago	296
26.2. Dos enfoques son mejor que uno	298
26.3. Movimiento somático	299
27. La sabiduría salvaje	303
27.1. Lloro y ríe para sacar el estrés de tu cuerpo . .	304

27.2. Usa tus movimientos innatos	307
28. El sistema fascial	313
28.1. El papel clave de la fascia en las técnicas somáticas	314
28.2. Fascia, postura y emociones	315
28.3. Estiramientos	323
29. Técnicas somáticas miofasciales	329
29.1. ¿Por qué funcionan las técnicas?	329
29.2. El rodillo de masaje	331
29.3. El masaje del nervio vago.	334
29.4. Masaje de percusión o <i>tapping</i>	338
29.5. La lemniscata, el movimiento de liberación de la fascia	339

SÉPTIMA PARTE

Medita con el cuerpo

30. Estados elevados de consciencia	345
30.1. La neurobiología de los estados elevados de consciencia	346
30.2. Cómo inducir estados elevados de consciencia	347
31. Respiración holotrópica.	349
31.1. Técnica e indicaciones	350
31.2. Mis experiencias holotrópicas.	352
32. Meditación dinámica: catarsis y celebración	355
32.1. Meditación activa por etapas	357
32.2. La técnica del doctor Gordon	358
33. Viaje chamánico hacia la gratitud.	361
33.1. Mi experiencia con la chamana del monte sagrado	361
33.2. La gratitud cura.	363

Un día de lo más vago.....	369
Agradecimientos.....	373
Bibliografía.....	375

Introducción

***Vix medicatrix naturae*: la fuerza curativa de la naturaleza**

Allá por el siglo v a. C., Hipócrates de Cos, el padre de la medicina occidental, dijo que «las fuerzas naturales que se encuentran dentro de nosotros mismos son las que de verdad curan nuestras enfermedades». Así nació el concepto «*vix medicatrix naturae*», que se refiere a esa fuerza curativa de la naturaleza.

Aún recuerdo cómo, en una de mis primeras conferencias, un farmacéutico me dijo que en todos sus años de experiencia nunca había visto que ningún compuesto natural hubiese curado a nadie. Yo respondí que estaba totalmente de acuerdo, ya que quien se cura es la propia persona. El papel de la medicina debería ser el de atender a este proceso dando soporte y acompañamiento. Ya lo afirmaba Voltaire al decir que «el arte de la medicina consiste en entretener al paciente mientras la naturaleza cura la enfermedad».

Seguro que has oído hablar alguna vez del efecto placebo, pero ¿te has parado a pensar en lo que esto significa? Cuando pensamos en un placebo, tendemos a imaginarnos medicamentos falsos desembolsados por personas sin escrúpulos que se aprovechan de la credulidad del paciente. Sin embargo, si atendemos a la definición de placebo según el diccionario de la Real Academia Española, se trata de una «sustancia que, careciendo por sí misma de acción

terapéutica, produce algún efecto favorable en el enfermo, si éste la recibe convencido de que esa sustancia posee realmente tal acción». No es el placebo el que cura o alivia, es la *vix medicatrix naturae* impulsada por la creencia, la voluntad y la mentalidad de la persona.

Aunque no lo creas, nuestro cerebro posee incontables aptitudes. Tiene la capacidad de orquestar un sinnúmero de procesos que regulan el cuerpo día tras día, puede metabolizar en el momento preciso moléculas antiinflamatorias, analgésicas o antidepresivas, es capaz de movilizar el sistema inmunitario para detener los ataques de patógenos y células cancerígenas o convencerlo de que deje de atacar a nuestro propio cuerpo, como ocurre en las enfermedades autoinmunes. Y así podríamos seguir hasta ocupar todo este libro sólo con lo que nuestro cerebro puede lograr.

Entiéndeme, no estoy diciendo que los fármacos no sirvan para nada. Por supuesto que hay situaciones en las que existe un riesgo importante para el paciente, como en las infecciones severas que requieren antibióticos, pero la mayoría de las veces reducimos la praxis médica a un intervencionismo centrado en el síntoma y no en la causa. Al basar la medicina en el tratamiento del síntoma, la convertimos en la antimedicina o medicina de los antis. ¿Tienes inflamación? Toma un antiinflamatorio. ¿Tienes hipertensión? Te recetamos un antihipertensivo. ¿Diabetes? Vamos con un medicamento antidiabético. Y así un largo etcétera.

Cuando nos centramos en los síntomas, nos convertimos en profesionales de la enfermedad en vez de en profesionales de la salud. Por supuesto que hay que aliviar el síntoma; ni podemos ni debemos dejar sufrir a las personas, ni que su tensión arterial se dispare o que tengan los niveles de glucosa por las nubes, pero el fármaco siempre debería ser la medicina complementaria. El tratamiento principal debería centrarse en impulsar cambios en el estilo de vida.

El síntoma no es algo que silenciar, sino una llamada que escuchar. Es tu cuerpo pidiendo ayuda y avisando de algo que no funciona. Si ignoras su llamada, se repetirá cada vez más fuerte. El síntoma te grita que te alejes de todo aquello que te enferme. Como dice nuestro amigo Hipócrates, «las enfermedades no nos llegan de la nada; se desarrollan a partir de pequeños pecados diarios contra la naturaleza. Cuando se hayan acumulado suficientes pecados, las enfermedades aparecerán de repente».

Y es que:

- Los médicos no te curarán.
- Los nutricionistas no te harán adelgazar.
- Los entrenadores no te pondrán en forma.
- Los filósofos no te harán pensar.
- Los psicólogos no te calmarán.

En última instancia, tienes que asumir la responsabilidad. Si no tomas las riendas de tu salud, nadie lo hará por ti.

Cualquier mejora que queramos lograr en nuestra vida requiere de un compromiso total de nuestra parte, ya que sólo nosotros podemos modificar nuestros hábitos, que son los que nos definen como personas. En una frase atribuida a Hipócrates (prometo no citarlo más... por ahora), el médico griego decía: «Antes de curar a alguien, pregúntale si está dispuesto a renunciar a las cosas que le enfermaron».

Con esto no quiero caer en el mensaje *flower power* de que podemos lograr todo aquello que nos proponamos, pero sí creo que tenemos la capacidad de mejorar dentro de las posibilidades de cada uno. Aunque, seamos realistas, es cierto que transitar en solitario por caminos inhóspitos es bastante jodido. Todos necesitamos la compañía de alguien que nos impulse a avanzar, y en eso sí que puedo ayudarte.

Es posible que leas este libro porque tienes algún problema que suma sufrimiento a tu vida, aunque espero que no sea así. No obstante, si es así, me encantaría que, a medida que vayas avanzando, comprendas que además del problema tienes varias soluciones que quizás no conocías. Y que todas pasan por activar la fuerza curativa de la naturaleza.

Mi objetivo es dotarte de herramientas para que pongas tu cuerpo en modo sanación, equilibrando tu sistema nervioso autónomo usando el nervio vago.

Ignorar la capacidad regenerativa de nuestro organismo nos hace pasar por alto propuestas terapéuticas que ayudan a activar los recursos sanadores de los que disponemos, tanto a nivel biológico y psicológico como social. Fruto del desconocimiento, se minusvalora y se tachan de moda o pseudociencia intervenciones muy poderosas como bañarnos en agua fría (y también disfrutar de un baño caliente), comer como nuestros bisabuelos, caminar descalzos, valorar a nuestra tribu, ver la naturaleza y no las ciudades como nuestro verdadero hogar, usar nuestro cuerpo como gimnasio, disfrutar del sol, no temer a los ayunos, acercarnos a nuestras sombras para darles luz, bailar, cantar, escuchar música chamánica... En definitiva, quienes nos interesamos por estos métodos somos vistos como locos por la mayor parte de la sociedad. En este libro voy a pedirte que no tengas miedo a ser visto como un bicho raro o como un loco. Recuerda las palabras de Jiddu Krishnamurti: «No es signo de buena salud el estar bien adaptado a una sociedad profundamente enferma». Yo te animo, citando a Mahatma Gandhi, a que seas «el cambio que quieras ver en el mundo».

Voy a confesarte un secreto. Durante la mayor parte de mi tiempo en este mundo he sentido que no encajo. Durante mi niñez, me sentía solo, un bicho raro. Ahora sigo sin-

tiéndome un bicho raro, un loco que no encaja, pero, gracias a personas como tú, ya no me siento solo. *Namasté*.

Por eso, para terminar con esta parte, me gustaría dedicar unas palabras a todos los bichos raros como tú y como yo, a todos esos locos que campan por el mundo siendo ellos mismos. He querido usar el mítico anuncio de Apple en el que nos animaban a pensar diferente, un poco *tuneado* por el menda. Espero que te guste.

Esto es para los locos, para los inadaptados, los rebeldes, los alborotadores, para los que sienten que no encajan, para aquéllos que ven las cosas de forma diferente.

Ellos no siguen las reglas, no tienen respeto por el *statu quo*, desafían lo establecido. Los puedes citar, puedes estar de acuerdo con ellos, puedes glorificarlos o vilipendiarlos, pero lo que seguro que no puedes hacer es ignorarlos.

Porque son los que cambian las cosas. Ellos inventan, imaginan, curan, exploran, crean, inspiran.

Ellos son los que impulsan a la humanidad.

Mientras algunos los ven como los locos, nosotros conocemos su genialidad.

Quizás tienen que estar locos. ¿Cómo si no puedes enfrentarte a un lienzo vacío y ver una obra de arte? ¿O sentarte en silencio y escuchar una canción que nunca ha sido escrita? ¿O contemplar un planeta rojo y ver un nuevo hogar?

Sólo quienes están tan locos para pensar que pueden cambiar el mundo son aquéllos que lo consiguen.

Con todo mi cariño,

ANTONIO VALENZUELA,
orgullosa de estar loco, de ser un bicho raro
y de que tú también lo seas

El impacto del estrés en nuestro organismo

He empezado este libro apelando a la *vix medicatrix naturae*, una declaración de intenciones en toda regla. Para los estoicos, la verdadera felicidad estaba en vivir conforme a la naturaleza. Naturaleza, felicidad y salud. Qué tres palabras tan bonitas y cómo escasean en la vida moderna.

Aunque parezca lo contrario, la sociedad actual es más segura y próspera que la de cualquier época anterior. Y, aun así, las enfermedades crónicas y los niveles de ansiedad y depresión se han disparado, especialmente entre los más jóvenes. El uso de opiáceos, antidepresivos y ansiolíticos se ha multiplicado en pocos años. Vivimos en una sociedad hiperconectada en la que, paradójicamente, nos sentimos más solos, aislados y divididos que nunca.

Vivimos en la sociedad del cansancio y del estrés. Y aunque no paremos de gritar a los cuatro vientos lo estresados y cansados que nos sentimos, no hacemos (casi) nada al respecto. Como si diésemos por descontado que éste es el peaje por vivir en la actualidad. Aunque el precio sea nuestra salud y, demasiadas veces, nuestra propia vida.

Del cansancio y la energía ya te hablé largo y tendido en *Activa tus mitocondrias*.¹ Allí también mencionamos el estrés, pero ahora toca desarrollarlo en profundidad, porque las emociones y el estrés pueden enfermarnos e incluso matarnos. Así lo certifica la obra del doctor Gabor Maté, que gira en torno a la conexión entre las emociones, el estrés y la enfermedad. Maté ha explorado cómo el estrés, tanto el evidente como el oculto, juega un papel protagonista en el desarrollo de trastornos y enfermedades tan prevalentes como el alzhéimer, la demencia, la artritis, el cáncer, la diabetes, el síndrome del intestino irritable, las enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple o la psoriasis y, por supuesto, las cardiopatías.

La enfermedad cardiovascular, de la que el infarto agudo de miocardio es su máximo exponente, es la primera causa de mortalidad en el mundo moderno. Pues bien, según la Fundación Española del Corazón, a través de la Encuesta ESFEC de 2021, en términos generales el estrés (17,4 por ciento) ya tiene más prevalencia como factor de riesgo cardiovascular que, por ejemplo, el tabaquismo (15,9 por ciento). El estudio, conocido como Interheart, demostró que el estrés psicológico es un factor de riesgo independiente para los infartos de miocardio, tan nocivo para el corazón como los otros riesgos cardiovasculares que se evalúan con mayor frecuencia.

Estos datos son tan alarmantes que deberíamos poner el grito en el cielo. Sin embargo, callamos, tragamos, agachamos la cabeza y tiramos hacia delante. Te diría lo que opino de todo esto, pero Aldous Huxley lo expresó mucho mejor en *Un mundo feliz*.

Una dictadura perfecta tendría la apariencia de una democracia, pero sería básicamente una prisión sin muros de la que los

1. Valenzuela, Antonio, *Activa tus mitocondrias*, Alienta Editorial, Barcelona, 2023.

presos ni siquiera soñarían con escapar. Sería esencialmente un sistema de esclavitud en el que, gracias al consumo y el entretenimiento, los esclavos amarían su servidumbre.

ALDOUS HUXLEY, escritor

Nuestro cerebro es el timonel de nuestra salud, un concepto que leerás varias veces en este libro, y, sin embargo, el estrés provoca que sólo atienda lo urgente y que abandone lo importante. Cuando estamos sometidos a unos niveles elevados de estrés crónico, nuestro cerebro se centrará en sobrevivir a los leones imaginarios que nos acechan, en vez de ocuparse de construir unos pilares sólidos para nuestra salud.

La triste realidad es que vivimos en una sociedad dopada con antidepresivos, con cafeína y azúcar por la mañana porque ya nos despertamos cansados, con una dosis continua de redes sociales para soportar el día, con alcohol y series para evadirnos por la noche y con ansiolíticos para poder dormir.

Quizás la clave de todo esté en la frase del biólogo y pensador Edward O. Wilson, que dijo que «el verdadero problema de la humanidad es el siguiente: tenemos emociones del Paleolítico, instituciones medievales y tecnología propia de un dios. Y eso es terriblemente peligroso». Si pudiera, yo añadiría que, además de emociones, nuestra genética también viene del Paleolítico, y a los problemas del presente les sumaría que consumimos comida industrial.

El problema es ése: unos cerebros paleolíticos que viven en la era de los ansiolíticos, en la que el estrés crónico está amenazando su homeostasis generándoles una gran carga alostática. ¿No te has enterado de nada de la frase anterior? No te preocupes, es lo normal. De estrés, homeostasis y alostasis hablaremos ahora. Pero ya te avanzo que el nervio vago

deberá ser un actor principal si queremos que esta historia de terror acabe con nosotros viviendo felices y comiendo perdices. O *Cordyceps*, si eres una persona vegana. Hay un final feliz esperándonos a todos.

1.1. ESTRÉS, HOMEOSTASIS, ALOSTASIS

Homeostasis

Uno de los saberes más arraigados en el acervo popular es la relación entre la virtud y el equilibrio. Ya lo decía Aristóteles en su *Ética a Nicómaco*:

La Virtud busca el equilibrio, la armonía, porque no la tiene de forma natural, espontánea. Y si la busca es porque tiene la capacidad de encontrar ese punto de moderación, ese no inclinarse ni al exceso ni el defecto.

ARISTÓTELES, filósofo

Nuestro organismo no se libra de esta máxima universal. Ansía el equilibrio, ya sea bioquímico como emocional, y por ello hace todo lo que puede para mantenerlo, evitando tanto los excesos como los defectos. Nuestra temperatura interna, la presión sanguínea del sistema circulatorio, la concentración de iones, el pH o los niveles de glucosa y lípidos sanguíneos, por poner algunos ejemplos, tienen que mantener sus niveles en equilibrio si no queremos que nuestro organismo se resienta. A esta tendencia a mantener un ambiente interno estable y en equilibrio se le llama «**homeostasis**».

La homeostasis, por lo tanto, es la capacidad que tiene un sistema biológico de mantener un equilibrio dinámico ante

los cambios internos y externos. Es el estado ideal al que aspira todo organismo y, aun así, en realidad, es una quimera. Igual que la felicidad, la homeostasis no es una meta a la que se llega como una especie de nirvana bioquímico, sino un estado muy variable que requiere un enorme esfuerzo por mantenerlo. ¿Y qué es lo que desafía continuamente la homeostasis de todos los organismos? Lo has adivinado: el estrés.

Estrés

El término *estrés* viene de la ingeniería, donde se refería a la medida de las fuerzas internas inducidas por la deformación de un cuerpo. En el año 2000, fue definido por el neurocientífico Bruce McEwen como «toda amenaza a la homeostasis del organismo tanto real (física) como esperada (psíquica) creada por factores tanto endógenos como exógenos que resulta en una respuesta fisiológica y/o conductual».²

El estrés se refiere a amenazas reales de la homeostasis de un organismo o a la anticipación de éstas.

Una de las cosas que más me gusta de esta definición de estrés es que no sólo hace referencia al estrés psicológico (factores sociales, personales o profesionales), sino también a desequilibrios bioquímicos internos. Para nuestro organismo, la falta de sueño, una mala alimentación, la contaminación, el sedentarismo, la carencia de luz solar o el poco

2. Cuando escribo estas líneas no puedo evitar acordarme de que ya Séneca nos recordaba hace más de dos mil años que «sufrimos más en nuestra imaginación que en la realidad». Cuando nos pasamos todo el día preocupados por posibles problemas que muchas veces no llegan a ocurrir, no sólo sufrimos con anticipación, sino que dirigimos nuestra energía hacia el punto en el que menos la necesitamos.

contacto con la naturaleza también son factores que disparan la respuesta al estrés, ya que atentan contra nuestra homeostasis. De ahí que la vida moderna, con independencia de los factores emocionales a los que estemos sometidos, sea una fuente de estrés. ¿Cuántas veces hemos escuchado decir: «¿Cómo puedo estar estresado si todo me va bien»? La razón es que esa persona vive en una ciudad, encerrada en cajas llamadas coches, metro o edificios, respirando un aire contaminado, durmiendo poco, moviéndose menos y alimentándose a base de comida precocinada.

Alostasis

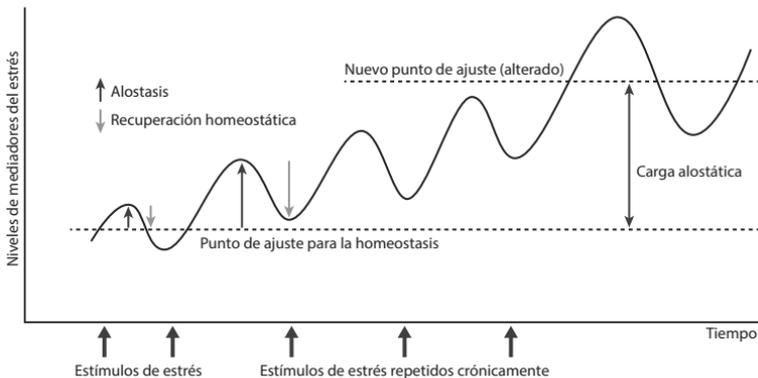
Cuando se rompe la homeostasis entra en juego la alostasis. Esta palabra, que viene de *alo* ('variable') y *stasis* ('estabilidad'), viene a significar algo así como mantener la estabilidad a través del cambio. El término fue acuñado por el neurocientífico Peter Sterling, para quien la salud no depende tanto de la capacidad de mantener siempre el equilibrio interno de nuestro cuerpo, sino de la capacidad de proporcionar una respuesta adecuada a un entorno cambiante.

Quédate con ese concepto: la salud no es mantenernos constantes en un entorno cambiante, sino adecuarnos a ese entorno. La salud es flexibilidad y debemos, por ejemplo, elevar la presión arterial cuando hacemos ejercicio y reducirla cuando dormimos. O, lo que es lo mismo, es necesario que la presión sanguínea varíe adecuándose a los cambios del entorno. La alostasis es el esfuerzo que hace nuestro cuerpo por alcanzar la homeostasis óptima para cada situación específica e incluye todos los ajustes que realiza para volver al equilibrio.

En este sentido, el estrés es cualquier estímulo que induce la alostasis en nuestro organismo. Si los estresores son muy

potentes, los consideramos traumáticos y, si se vuelven muy repetitivos, los consideramos crónicos. En ambos casos, la recuperación de los niveles homeostáticos ideales puede ser incompleta. Como resultado, nuestro cuerpo puede quedar cautivo en un estado de activación constante, lo que provoca ese típico estado de sentirse tenso, agitado o acelerado, sin que en ese momento esté ocurriendo nada estresante. Cuando ocurre esto, el cuerpo queda en un estado de base alterado. La diferencia entre el punto de referencia ideal y el nuevo, más elevado, refleja una carga acumulativa de nuestro organismo por una mala adaptación al estrés, es decir, una carga alostática.

Figura 1.1. Conducta acumulativa de la carga alostática



Fuente: © Salomart a partir de Lee, D., Kim, E., y Choi, M. H., «Technical and clinical aspects of cortisol as a biochemical marker of chronic stress», *BMB Reports*, 48 (2014).

La carga alostática es, por tanto, la suma de todos los desafíos estresantes a los que nos enfrentamos. Cuando es muy elevada, nuestro cuerpo no puede reequilibrarse y, como consecuencia, su funcionamiento se ve alterado.

La alostasis es la capacidad de sobrevivir adaptándonos al medio a través del cambio. La carga alostática es el precio que pagamos.

Veamos un ejemplo con los niveles de azúcar en sangre. Un dulce sería un estresor en toda regla, porque altera la homeostasis de la glucosa en sangre al generar una elevación que tiene que ser compensada por nuestro organismo produciendo insulina (alostasis). No obstante, si nos pasamos el día comiendo dulces, llegará un momento en el que nuestro organismo será incapaz de mantener estables los niveles de glucosa sanguínea, por lo que éstos se mantendrán elevados (carga alostática) y llegarán a dañar el sistema de regulación homeostática, produciéndose la diabetes.

Algo muy interesante es que la homeostasis de la glucosa no se altera sólo ante un estresor interno, como al meter más glucosa de la que podemos manejar a nivel sanguíneo, sino que también puede ocurrir por estresores emocionales externos, por ejemplo, ante un evento estresante agudo. En ese caso, como respuesta alostática, nuestro organismo libera glucosa a la sangre desde las reservas de glucógeno del hígado, para que nuestro cerebro y nuestros músculos tengan el combustible necesario para sacarnos del apuro. Sin embargo, cuando el estrés se vuelve crónico, la liberación continua de glucosa a la sangre puede derivar en una resistencia a la insulina, un estado en el que nos predisponemos a sufrir diabetes. A este segundo estado disfuncional en el que el nivel basal de glucosa en ayunas se ha fijado en un nivel más alto de lo saludable como consecuencia de la reacción de nuestro cuerpo ante el estrés lo denominaremos «(sobre)carga alostática».

1.2. ¿CÓMO MANTENEMOS LA HOMEOSTASIS?

Nuestro cerebro es el principal encargado de mantener nuestra homeostasis. Como hemos visto, su misión es salvaguardarla mediante una serie de respuestas alostáticas, para las que usa el sistema nervioso autónomo, del que el nervio vago es un actor principal.

El cerebro funciona como el director de orquesta de nuestra vida. Controla las funciones vitales, como los latidos del corazón, la respiración y la digestión, las sensaciones y los movimientos de nuestro cuerpo. Es la base de nuestra consciencia, nuestra cognición, nuestro comportamiento, nuestros recuerdos y nuestros sentimientos.

En esencia, nuestro cerebro recibe la información del exterior a través de los sentidos y la del interior de nuestro organismo por mediación de los nervios de entrada o aferentes. La procesa y genera las instrucciones, que viajan a través de nervios de salida o eferentes, indicando a los diferentes tejidos del cuerpo cómo responder y funcionar. Estas instrucciones abordan tanto las funciones involuntarias como las voluntarias, desde la respiración hasta el pensamiento.

El cerebro consciente y el subconsciente

Si tomamos en cuenta cómo funciona el cerebro, podemos dividirlo en dos partes muy bien definidas. El cerebro consciente es la zona más externa, conocida como «corteza cerebral» o «córtex cerebral». Por otro lado, hay un conjunto de estructuras más internas, llamadas «subcorticales», que se sitúan bajo la corteza y albergan el subconsciente. El cerebro superior (cortical) es racional, planificador y consciente y lo consideramos el cerebro voluntario. El cerebro inferior

(subcortical) es impulsivo, reactivo y subconsciente y es considerado el cerebro involuntario.

- El **cerebro superior** comprende las diversas partes de la corteza cerebral y el córtex prefrontal es su región más destacada. Es responsable del pensamiento de alto nivel y la toma de decisiones, lo que le permite razonar sobre el contexto, las consecuencias y el impacto que las acciones pueden tener en los demás, siempre y cuando funcione como debería funcionar.
- El **cerebro inferior** abarca el tronco encefálico, el tálamo y la región límbica o emocional, formada principalmente por el hipocampo, la amígdala y el hipotálamo. Controla las funciones básicas, así como las reacciones automáticas e instintivas, entre las que se encuentran las emociones. Nos permite actuar antes de pensar, lo que puede ser crucial para la supervivencia y la seguridad, aunque a veces nos trae algún que otro problema.

Del mantenimiento de la homeostasis se encarga el cerebro inferior, usando para ello el sistema nervioso autónomo. ¡Vamos a conocerlo!