



EL LIBRO DE LOS
ANIMALES
Y SUS **SECRETOS**

*LECCIONES DE LA
NATURALEZA PARA
UNA VIDA FELIZ*



DAVID B. AGUS

*Autor de *The End of Illness*, bestseller #1 del *New York Times**

El libro de los animales y sus secretos

*Lecciones de la naturaleza para
una vida larga y feliz*

DAVID B. AGUS

REMLife

The book of animal secrets
El libro de los animales y sus secretos

Copyright © 2023 by Dr. David B. Agus
Published by arrangement with the original publisher, Simon & Schuster, Inc.
All Rights Reserved.

© **Editorial Reverté, S. A., 2024**
Loreto 13-15, Local B. 08029 Barcelona – España
revertemanagement@reverte.com

Edición en papel
ISBN: 978-84-17963-97-2

Edición ebook
ISBN: 978-84-291-9814-0 (ePub)
ISBN: 978-84-291-9815-7 (PDF)

Editores: Ariela Rodríguez / Ramón Reverté
Coordinación editorial y maquetación: Patricia Reverté
Traducción: Guía Carmona
Revisión de textos: Mariló Caballer Gil

Estimado lector, con la compra de ediciones autorizadas de este libro estás promoviendo la creatividad y favoreciendo el desarrollo cultural, la diversidad de ideas y la difusión del conocimiento. Al no reproducir, escanear ni distribuir ninguna parte de esta obra por ningún medio sin permiso estás respetando la protección del *copyright* y actuando como salvaguarda de las creaciones literarias y artísticas, así como de sus autores, permitiendo que Reverté Management continúe publicando libros para todos los lectores. En el caso que necesites fotocopiar o escanear algún fragmento de este libro, dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, <http://www.cedro.or>). Gracias por tu colaboración.

A mi querida Georgie,

*Eres mejor persona que yo,
aunque seas una perra.*

*Sin tu compañía, tus lametazos y tus ganas de jugar
habría terminado este libro muchos meses antes.
Pero el tiempo contigo ha sido fructífero, siempre lo es.*

Gracias por hacer que me suba la oxitocina...

Contenidos

<i>Introducción</i>	vii
1. Vivir en una jaula del zoológico <i>Qué pueden enseñarnos los animales salvajes sobre cómo vivir más fuertes, más sabios y durante más tiempo</i>	1
2. Mi perro y yo <i>Algo más que el mejor amigo del hombre</i>	23
3. Ir a casa por el camino más largo <i>El poder del reconocimiento de patrones y los peligros de rumiar</i>	51
4. La paradoja de la jirafa <i>Lo que los cuellos largos y la gravedad nos enseñan sobre cómo acabar con las cardiopatías</i>	81
5. «¡Eh, hombre elefante!» <i>Una cura para el cáncer y un llamamiento para proteger nuestro ADN</i>	109
6. Machos carnívoros y madres permisivas <i>Algunas pistas que nos dan nuestros primos sobre consumir carne, colaborar y atender a los niños</i>	135
7. Trabajo en equipo e inmunidad social <i>Colabora y tómate un día de baja</i>	163

8.	Rinocerontes, reproducción y carreras <i>Pequeños cambios en tu entorno que pueden fomentar grandes cambios</i>	193
9.	Ventosas inteligentes y delfines dementes <i>Sobre la inteligencia y los niveles de azúcar</i>	229
10.	Autoestopistas <i>Microbios, biomas y células madre inmortales</i>	255
11.	Positividad, personalidad y dolor <i>¿Cuándo mata el mal humor? Lecciones que nos dan los cerdos, las ardillas y los albatros</i>	277
12.	Vínculos, sexo y la ley del amor <i>Por qué nos necesitamos los unos a los otros —y a la madre naturaleza— ahora y siempre</i>	307
	Epílogo	333
	<i>Agradecimientos</i>	337
	<i>Notas finales</i>	347
	<i>Créditos de las imágenes</i>	377
	<i>Índice</i>	381
	<i>Sobre el autor</i>	407

Introducción

Mira profundamente en la naturaleza y entonces lo comprenderás todo mejor.

ALBERT EINSTEIN

¿Qué pasaría si durante el resto de tu vida tu cuerpo pudiera aparentar diez o quince años menos de los que dice tu partida de nacimiento? ¿Qué pasaría si pudieras modificar tus genes de forma segura para evitar contraer el alzhéimer o esa enfermedad cardiaca que es hereditaria en tu familia? ¿Qué pasaría si estuvieras seguro de que nunca vas a desarrollar un cáncer o alguna enfermedad rara y desagradable que no tenga un tratamiento efectivo? ¿Qué pasaría si supieras exactamente qué dieta y ejercicios debes realizar para mantenerte esbelto y en forma? ¿Qué pasaría si pudieras evitar sentirte deprimido, dolorido, confuso y «viejo»?

Qué pasaría si...

Qué pasaría si...

Qué pasaría si...

Este libro nació de un sentimiento de frustración. Leo a diario revistas científicas y médicas para estar al día de los últimos avances e innovaciones, pero siempre me decepciona bastante ver los progresos de la medicina. Estamos dando grandes pasos, de eso no cabe la menor duda. Veo que a enfermedades que antes eran mortales ahora

se les puede aplicar tratamientos de larga duración. Y, sin embargo, cuando me entero de que otra especie se ha adaptado mucho mejor que nosotros al mismo entorno —como un elefante que conseguirá evitar el cáncer a pesar de su tamaño, una jirafa que nunca tendrá problemas cardiovasculares a pesar de tener la tensión alta o una hormiga reina que vivirá un ochenta por ciento más de tiempo que sus congéneres genéticamente similares— empiezo a preguntarme qué podemos aprender de esos cambios y cómo podemos aplicarlos en nuestra propia vida para ser más longevos, más sanos y más felices. ¿Cómo podemos optimizar nuestro sistema?

En breve lo descubrirás.

El oncólogo que abrió los ojos

Soy médico especializado en cáncer. Suele ser lo primero que digo cuando me preguntan a qué me dedico. Me he dado cuenta de que mi trabajo ha influido mucho en mi personalidad: siempre estoy buscando, indagando, cuestionando y, a menudo, me desmoralizo cuando no logro sanar a un paciente. Me enfrento a una enfermedad astuta. Durante los últimos treinta años, el cáncer ha sido para mí el enemigo público número uno, y sin embargo es un adversario del que debo confesar que he aprendido mucho. El cáncer me sorprende cada día en todas sus formas y me enseña cosas nuevas sobre sus hábitos y su comportamiento. Observo con mis propios ojos cómo evoluciona: el mismo proceso que experimentan todos los seres vivos, pero acelerado. Cada tratamiento provoca una reacción, un cambio en el cáncer, que muchas veces conduce a una resistencia a la terapia. Se trata de una enfermedad ingeniosa que se hace más fuerte y agresiva con cada posible remedio y contraataque. No se debilita con el tiempo, es exasperantemente resistente. Observar el cáncer es realmente como ver la evolución de la madre naturaleza a gran velocidad.

Una vez traté a un paciente que tenía recién diagnosticado un cáncer que se le había extendido por todo el pulmón, el hígado y el

cerebro. Cuando secuencié y analicé el ADN de su tumor, descubrí que un gen llamado ALK se estaba desarrollando, se encontraba en un estado activo que parecía ser la fuerza motriz del crecimiento de este cáncer. Sin embargo, cuando le receté una píldora que bloqueaba el ALK —es decir, que desactivaba esencialmente la señal de crecimiento del gen—, el tumor desapareció y los escáneres no mostraban ningún rastro del cáncer. Fue todo tan rápido que sus compañeros de trabajo ni se enteraron de que había tenido un cáncer, además ya no presentaba ningún síntoma.

Diez meses después, el cáncer reapareció. La célula cancerosa se había adaptado para crecer en presencia del fármaco que desactivaba su molécula de señalización. O bien la molécula ALK del tumor había cambiado para que el fármaco no se uniera a ella, o bien se había generado una nueva vía que permitía al cáncer seguir creciendo sin ser estimulado por la ALK. El que la seductora naturaleza del cáncer hubiera encontrado una forma de sobrevivir me hizo preguntarme cómo los humanos podríamos aprender de esto para llegar a ser igual de resistentes. Intentamos cambiar nuestro cuerpo mediante medicamentos y modificaciones de nuestro estilo de vida; pero, aunque su beneficio es real, suele ser limitado. Necesitamos más cambios, a un ritmo mucho más rápido del que la ciencia está marcando, para reducir los estragos de la miríada de enfermedades a las que nos enfrentamos. Al tomar consciencia de esto empecé a preguntarme si la naturaleza puede darnos pistas sobre algunos enfoques más eficaces.

Este libro habla sobre lo que podemos aprender de otras criaturas —de las que amamos, de las que detestamos y de las que apenas nos interesan— para tratar nuestra propia salud, la longevidad e incluso las formas de pensar y de relacionarnos con los demás. La evolución humana se ha ido produciendo a lo largo de millones de años y, mientras la hemos ido analizando, una de las cosas que se nos ha pasado por alto es que las demás criaturas de la Tierra también han ido evolucionando, buscando las formas adecuadas para afrontar las amenazas, procrearse y prosperar. Muchas han tenido bastante más

tiempo para perfeccionarse y adaptarse a su entorno y al nuestro. Otras nunca contraen cáncer, ni se vuelven obesas, no sufren ansiedad o depresión, no se contagian infecciones, no muestran síntomas de enfermedades cardiovasculares, no experimentan fallos neurológicos como la demencia o la enfermedad de Parkinson, no se vuelven diabéticas, no enferman de trastornos autoinmunes ni desarrollan signos externos de envejecimiento como las canas, las arrugas o las articulaciones artríticas. Algunas formas de vida pueden oír sin oídos, ver sin ojos, ser fértiles hasta la muerte, regenerar miembros perdidos, volver a una etapa más joven del ciclo vital, comunicarse entre sí sin hablar ni utilizar lo que consideramos lenguaje, o pueden pensar sin cerebro.

La mayoría de nosotros no solemos reflexionar sobre la evolución, pero vale la pena tenerla en cuenta. La evolución puede ayudarnos a comprendernos mejor a nosotros mismos y a aprender a vivir mejor. Puede servirnos de referencia para adentrarnos en lo que a menudo nos parece un mundo difícil y caótico; puede darnos algunas pautas para tomar las decisiones acertadas o para aceptar duras realidades; y puede hacernos entender tanto el bienestar como la enfermedad. En este libro encontrarás una nueva perspectiva.

No era una de mis aspiraciones el ser oncólogo. Empecé mi carrera como investigador en un laboratorio, estudiando inmunología, especialmente la biología de las células T; unos elementos clave de nuestro sistema inmunitario, con los que en el siglo pasado se dieron grandes pasos en la ciencia de la inmunología. Mi padre era nefrólogo y también se dedicó a la investigación, y estoy seguro de que ver su pasión por la ciencia me inspiró cuando era adolescente. La primera vez que me encontré con otros estudiantes a los que la ciencia les gustaba tanto como a mí fue durante la secundaria, cuando participé en un programa de verano en Gainesville, en la Universidad de Florida, lejos de mi hogar. Fue fantástico residir con compañeros que sentían el mismo entusiasmo por la ciencia que yo, una experiencia que me

marcó bastante, al igual que cuando empecé a leer libros como *La amenaza de Andrómeda*, de Michael Crichton.

Durante el curso siguiente, tuve la oportunidad de continuar con la investigación que había iniciado en verano junto a científicos de la Universidad de Pensilvania que estudiaban enfermedades renales en ratas. Después de clase, iba al laboratorio, pesaba a las ratas y les inyectaba un fármaco. Me parecía increíble ver los efectos que causaban aquellos experimentos.

En 1984, a los diecinueve años, hice mi primera presentación científica en público, en el congreso anual de la American Federation for Clinical Research. Expuse las conclusiones finales de mi trabajo en Penn llevado a cabo durante los tres años anteriores en el laboratorio de Eric Neilson. Aquel día, mi presentación en el Hotel Omni Shoreham fue en la última sesión del congreso, que duraba cuatro días. Subí nervioso al estrado para dar mi charla, que había ensayado y memorizado meticulosamente. La mayoría de los participantes ya se habían marchado, pero eso no me importaba. Di un discurso de diez minutos con mis diapositivas de 35 mm, respondí a unas cuantas preguntas y luego me fui al baño para intentar procesar lo que acababa de pasar: acababa de presentar los resultados de una investigación a médicos y científicos... ¡y me habían prestado atención! Al año siguiente se publicó mi primer artículo científico; había dado con mi vocación.

Los laboratorios son lugares apasionantes, pero me di cuenta de que no quería perderme la atención al paciente. La mayoría de los investigadores no llegan a ver a los pacientes ni presencian cómo se desarrolla la enfermedad que están investigando —como el cáncer— en diferentes personas. Sentía la necesidad de hacer ambas cosas: trabajar en el laboratorio y tratar con pacientes.

Especializarme desde el tratamiento del cáncer nació de mi deseo de poder ayudar directamente a las personas, de estar en la primera línea tratando a los pacientes, hablando con ellos, aprendiendo de ellos y siguiendo sus pronósticos a largo plazo. Cuando aparezco en

los medios de comunicación para hablar sobre las últimas novedades en el ámbito de la salud, soy plenamente consciente de la desconexión que hay entre el abstracto mundo de la medicina y la vida cotidiana de la gente. Tanto si describo un avance en el tratamiento del cáncer o algunos descubrimientos sobre el tema como si hablo de otras enfermedades potencialmente mortales, soy plenamente consciente de que quienes padezcan esa enfermedad y estén viendo el programa se preguntarán: «¿Por qué no me estoy beneficiando yo de este avance del que habla?, ¿por qué sigo sufriendo?». Lo que descubrimos en los informativos sobre la salud puede carecer de sentido si no podemos beneficiarnos de ello. Aprender los secretos para disfrutar de una vida larga y saludable no debería estar al alcance de solo unos cuantos privilegiados; de ahí mi motivación para seguir interconectando estos dos mundos. Y resulta que la naturaleza es el nexo definitivo, nuestro denominador común. La naturaleza es nuestra maestra, la madre y poseedora de los secretos mejor guardados sobre nuestras vidas, secretos tramados gracias a la evolución.



Empiezo con la historia del legendario naturalista y explorador británico Alfred Russel Wallace, quien descubrió una forma distinta de ver el mundo que le rodeaba. Y ya que en los próximos doce capítulos vamos a pasar bastante tiempo con él, aprendiendo sobre las increíbles formas en que han evolucionado los animales de nuestro planeta —así como él lo fue averiguando también—, deberíamos rendirle un pequeño homenaje.

Una idea que echa raíces

En enero de 1858, mientras estaba enfermo, probablemente de malaria, Wallace reflexionaba sobre las ideas de Thomas Robert Malthus acerca de la dinámica poblacional. Malthus, filósofo y erudito británico, escribió extensamente sobre lo que se conocería como la catástrofe maltusiana: pronosticó que el fin del mundo se acercaba porque

el planeta no sería capaz de soportar el crecimiento demográfico, en constante expansión. Las hambrunas y las guerras acabarían manteniendo los números bajo control. Quizá alucinando por la fiebre o con una pizca de creatividad gracias a ella, a Wallace le vino una idea mientras reflexionaba sobre el concepto de la selección natural: hay fuerzas que actúan sobre cada ser vivo de la naturaleza.

Como biólogo y naturalista que viajaba a los lugares más remotos para observar a los animales en sus hábitats naturales, Wallace estaba acostumbrado a dejarse llevar por pensamientos sobre cómo los animales evolucionan a lo largo del tiempo para sobrevivir; sin embargo, ese día de enero de 1858 fue un momento crucial para él. Como los buenos científicos de todos los tiempos, estableció paralelismos entre las ideas de Malthus y las suyas propias, preguntándose si las presiones ambientales y el límite de los recursos disponibles podían provocar alteraciones en una especie. ¿Y podrían tales presiones provocar cambios en su biología y en su capacidad de reproducción, cambios que permitieran sobrevivir a ciertos seres vivos mientras eliminaban a los más débiles o, mejor dicho, a los menos aptos? Empezó a tomar notas que guardaban sorprendentes similitudes con lo que hoy conocemos como *la teoría de la evolución*, con su clásico modelo de la supervivencia del más apto.*¹

Cuando a Wallace se le ocurrió esta idea, vivía en una casa alquilada en una isla volcánica de Indonesia, en el Pacífico Sur, donde realizaba un trabajo de campo para estudiar la fauna local y recopilar

* Charles Darwin no fue el primero en considerar la posibilidad de la evolución. Ni siquiera fue él quien acuñó la frase «la supervivencia del más apto», que fue introducida por Herbert Spencer, otro biólogo y filósofo inglés, que ideó esta expresión tras leer *El origen de las especies*. La idea de la transformación de una especie en otra existía mucho antes de Darwin e incluso había sido sugerida por su propio abuelo paterno, el médico, filósofo y poeta Erasmus Darwin, que escribió en 1794 una obra médica en dos volúmenes, *Zoonomia: o las leyes de la vida orgánica*, la cual incluye las primeras ideas sobre esta teoría. Según Erasmus, Dios era una «primera causa», que había puesto en marcha el universo, pero después de eso había dejado que la creación siguiera su curso y se mejorara a sí misma.

escarabajos y huesos de aves. Wallace era un experto naturalista, además de geógrafo, y fue pionero en combinar ambas disciplinas.

Sin duda, las mismas preguntas rondaban por la cabeza de Darwin, aunque aún no había publicado nada sobre el tema. Los dos se conocían, pero no eran grandes amigos. Wallace era catorce años más joven que Darwin y más aventurero, además nunca tenía dinero. Darwin gozaba de un estatus social superior al de Wallace, lo que puede haber influido en su ascenso a la fama. De todos modos, aunque ambos naturalistas no estaban al mismo nivel socioeconómico, sí lo estaban en sus investigaciones y sus curiosidades científicas. Ambos pensaban igual, aunque de forma poco convencional y, hasta cierto punto, cada uno llegó por su cuenta a conclusiones similares. O, tal vez, sus propias conclusiones surgieron de la cantidad de cartas que intercambiaron, estimulándose mutuamente. Al fin y al cabo, la ciencia se basa en la colaboración. Quizá nunca sepamos hasta qué punto su correspondencia intervino en los procesos de pensamiento de cada uno y quién fue realmente el primero en descifrar toda la teoría, pero sí sabemos que fue Darwin el que al final se llevó la palma. El explorador Sir Francis Galton bromeó en su época: «En la ciencia, el mérito es para quien convence al mundo, y no para quien tiene la idea por primera vez», una cita que en gran medida sigue siendo actual.

La mística de este polémico episodio histórico gira en torno a un famoso ensayo que salió de los diarios de Wallace y que este envió a Darwin al mes siguiente de desarrollar la idea, cuando estaba enfermo. No utilizó el término *selección natural*, pero sí redactó algunos detalles sobre cómo podía producirse una divergencia evolutiva de especies similares bajo presiones ambientales. Wallace confiaba en el punto de vista de Darwin y esperaba que su influencia resultase útil para difundir su trabajo. Wallace quería que Darwin le enviara el ensayo a Charles Lyell, amigo íntimo de Darwin y conocido geólogo escocés que podría facilitar su publicación. El ensayo tardó varias semanas en llegarle a Darwin, hasta el 18 de junio de 1858.

Darwin envió el manuscrito a Lyell e incluyó una nota que decía: «¡Wallace no podría haber hecho un resumen mejor!». Se presentó a

la Sociedad Linneana de Londres el 1 de julio, pero no despertó gran entusiasmo. De hecho, el presidente de la sociedad dijo más tarde que aquel año no sería recordado por haber dado con algún descubrimiento excepcional. Al año siguiente, Darwin publicaría *El origen de las especies*, obra que lo cambió todo.

Darwin y Wallace eran amigos. Se conocieron cuando Wallace regresó de un viaje al Pacífico Sur en 1862. Wallace, más adelante, se convirtió en uno de los acérrimos defensores de Darwin. El hecho de que Darwin se apropiara de alguna de las ideas de Wallace de aquel ensayo ha sido un arduo tema de debate entre los historiadores, aunque la mayoría coinciden en que Darwin merece su lugar en la historia. Me pregunto cómo Wallace, que había contribuido en gran medida a un cambio de paradigma en el pensamiento científico, pudo adoptar una postura tan humilde y deferente. Pasó grandes apuros para mantenerse a sí mismo y a su familia, y con frecuencia vendió especímenes que había recogido en sus expediciones y, lo que es peor, editó algunas de las obras de Lyell y Darwin para salir adelante. Darwin defendió a Wallace e incluso presionó para que el gobierno le concediera una pensión por su carrera científica. ¿Se sentía culpable de algo? Si fuera posible, le preguntaría a Darwin si el ensayo de Wallace le proporcionó la llave que le faltaba para descifrar toda la teoría de la evolución y presentarla al mundo.

El poder de la evolución

La evolución es una de las fuerzas más poderosas de la Tierra. Los humanos hemos estado sometidos a las mismas leyes de selección natural que han regido la vida durante los últimos 4.000 millones de años. La mayoría de nosotros nos hemos preguntado cómo será nuestro momento final en la Tierra, cuestionándonos en silencio dónde, cuándo y cómo tendrá lugar. Probablemente, hacerlo sea algo innato a la condición humana; algo que nos diferencia de los árboles, los pájaros y las abejas de nuestro alrededor, que no tienen esa

capacidad cognitiva y viven, en su mayor parte, el momento presente. Sin embargo, lo curioso es que somos relativamente nuevos en este planeta. La inmensa mayoría de las criaturas nos preceden en decenas de millones, e incluso cientos de millones, de años. Tenemos que utilizar nuestra inteligencia no solo para imaginar el futuro, sino también para aprender de estas otras especies «más experimentadas», inteligentes a su manera, quienes llevan eones jugando en la Tierra.

¿Guardan estos «viejos» terrícolas los secretos para vivir muchos años y en buenas condiciones? Cuando empecé a indagar, me asombraban las respuestas que iba encontrando. En un mundo en el que parece haber más detractores y eventos apocalípticos que noticias positivas y optimistas, estoy encantado de decirte que existen posibilidades de un mañana mejor y más saludable si sabemos adónde mirar para encontrar pistas que nos ayuden a saber qué cambios debemos hacer hoy para obtener beneficios a largo plazo. ¿Qué pasaría si intentáramos pensar como un pulpo, comunicarnos como una hormiga, amar como un topo, conservar nuestros recuerdos como una paloma, ejercer de progenitores como un chimpancé, esquivar el cáncer como un elefante, vivir en el presente como un perro y —perdón por el juego de palabras— beber como un pez? La idea de aprender de la naturaleza no es necesariamente nueva, ya que muchos científicos, desde Darwin hasta nuestros días, se han adentrado en este campo; así lo hicieron Barbara Natterson-Horowitz y Kathryn Bowers, que trataron este tema estudiando a los animales para encontrar soluciones a nuestros problemas de salud mental y física en su libro de 2012, *Zoobiquity*; sin embargo, espero poder aportar algunas ideas nuevas y relevantes. En este libro no voy a darte remedios universales, sino nuevas formas de pensar y, espero, una nueva forma de entender la salud y la longevidad.

Los estudios en humanos están muy limitados por la naturaleza de sus experimentos: es muy difícil realizar estudios significativos en personas —y en sus sustitutos de laboratorio, como los ratones— que nos den indicios sobre lo que deberíamos hacer para vivir más y mejor.

Los ensayos clínicos en los que se prueban fármacos o el efecto de determinados hábitos de vida pueden tardar muchísimo tiempo en dar resultados y, aunque los den, es más que posible que no sean concluyentes. Cuando nos lleguen las respuestas, muchos de nosotros ya no estaremos aquí, y también es posible que la revolución tecnológica haya hecho que esos resultados queden obsoletos.

Estudiar los hábitos de estilo de vida es extremadamente difícil y, en algunos casos, imposible. No podemos, por ejemplo, privar a un gran grupo de personas del acceso al ejercicio durante años para luego demostrar sus beneficios en comparación con el grupo al que se le ha permitido sudar con regularidad. Incluso los experimentos que podemos llevar a cabo están plagados de desafíos debido a factores desconcertantes a la hora de poner a prueba los hábitos de estilo de vida. Por eso debemos buscar respuestas en la naturaleza, que ya pone a nuestra disposición muchos ensayos aleatorios. Solo tenemos que buscarlos. Si un elefante puede desafiar al cáncer a pesar de su tamaño, si un pulpo puede volverse invisible al instante, si una especie de medusa puede renacer y ser inmortal y si un pájaro puede volar miles de kilómetros hasta su nido sin ningún mapa ni dispositivo GPS, ¿quiénes somos nosotros para decir que los humanos somos los seres vivos más inteligentes del planeta?

En este libro conocerás a personas que piensan de forma radicalmente distinta a la mía, y probablemente también a la tuya. Como oncólogo, tiendo a interpretar la ciencia desde un prisma que abarca tanto la biología celular como la molecular. Por ejemplo, la verdad es que no he acampado en Tanzania para observar chimpancés ni he excavado colonias de hormigas en busca de la longeva reina. Pero lo que sí he hecho es charlar —a veces por Zoom— con excepcionales científicos de todo el mundo que hacen este tipo de experimentos, y lo que he ido descubriendo es asombroso. Eso ha cambiado mi forma de abordar los problemas, de ver el mundo y de elegir mi modo de vida; desde cómo ejerzo de padre y mentor hasta cómo me deshago de las hormigas de mi cocina o de las abejas de mi jardín. Me encanta el laboratorio científico

clásico, con sus encimeras negras como el carbón y sus frascos de Erlenmeyer, pero ahora veo el mundo exterior como un gigantesco laboratorio donde descubrir y extrapolar lecciones que pueden aplicarse a la salud humana.

Mi carrera laboral se ha centrado en impulsar la convergencia de varias disciplinas —biología, física, matemáticas, ingeniería, tecnología y ciencias clínicas— para comprender mejor tanto el bienestar como el cáncer en un solo lugar: el Ellison Institute for Transformative Medicine, del cual soy miembro fundador. Nuestro objetivo es reunir a colaboradores de los campos convencionales de la salud y el bienestar, así como de otras especialidades, para estudiar el cáncer y las posibles formas de prevenir, detectar y tratar esta enfermedad. ¿Por qué bienestar y cáncer? Una de mis citas favoritas es la del capitán B. H. Liddell Hart, soldado británico e historiador militar que escribió en 1967: «Si deseas la paz, tienes que entender la guerra». La guerra es la lucha contra el cáncer, y de esta batalla mi equipo y yo hemos aprendido mucho sobre el bienestar, una dicotomía que proporciona una nueva perspectiva al estudio de ambos temas. En la entrada del instituto hay tres grandes fósiles de plantas y peces, uno de ellos de dos metros por dos metros y medio que tiene más de cincuenta millones de años. Quiero que todas las personas que trabajen en el edificio se fijen en esos fósiles y que recuerden que debemos respetar y aprender de la naturaleza, que cada día nos habla. Solo tenemos que escucharla.

Aún no puedo curar a todos mis pacientes que sufren un cáncer, el alzhéimer o alguna cardiopatía, pero la frustración que eso me produce me motiva para seguir intentándolo. La primera vez que perdí a un paciente estaba como residente en el Hospital Johns Hopkins y trabajaba en una clínica donde la mayoría de los pacientes que acudían no tenían seguro médico. Allí venía muy a menudo un hombre alto y robusto, de unos treinta años, con insuficiencia cardíaca congestiva. Le llamaremos Joe. Su corazón era demasiado grande y no bombeaba la sangre a buen ritmo. Se le acumulaba líquido en el cuerpo y, a pesar de nuestra insistencia en que siguiera una dieta estricta y se tomara



Fósil de palmera expuesto en el instituto que procede de la colección de Lawrence J. Ellison. Hace cincuenta millones de años, esta palmera crecía en la orilla de un lago de agua dulce templada en Green River, Wyoming. Los fósiles de material vegetal son raros, especialmente los de una palmera tan grande como esta. La parte superior de la hoja mide casi un metro y medio de diámetro.

los medicamentos que le recetábamos, Joe tenía que acudir a la clínica o acababa en urgencias cuando había ingerido comida con demasiada sal o se había olvidado de tomar los medicamentos. Era uno de nuestros «clientes fijos» —así llamábamos cariñosamente a los pacientes que ingresaban con regularidad—. Todos los internos y residentes lo conocíamos, y la mayoría aprendimos a tratar la insuficiencia cardíaca congestiva gracias a él, que instruía a los nuevos médicos sobre lo que debían hacer para ayudarle.

La última vez que ingresó, de madrugada, recuerdo que recibí un aviso de Urgencias del Hopkins. Si yo estaba de guardia, tenía que encargarme de ingresar al paciente. Llamé a Urgencias y me dijeron que era Joe. Nada más llegar, a toda prisa, me di cuenta de que tenía

peor aspecto de lo normal. Lo establecí lo mejor que pude y empecé a administrarle el habitual cóctel de medicamentos para tratar su insuficiencia cardíaca. Mi turno terminó tarde a la mañana siguiente, así que me fui a casa para descansar un poco y me reincorporé al día siguiente. Como de costumbre, mis compañeros del turno y yo nos reunimos para hacer la ronda con el médico que había estado de guardia la noche anterior, para que nos detallara los acontecimientos que se habían dado durante su turno y así poder hacernos cargo de los pacientes. Fuimos habitación por habitación. Cuando pasamos por la habitación en la que había dejado a Joe, vi que ya no estaba: por la noche había fallecido tras sufrir una arritmia cardíaca. La reanimación no funcionó.

Después de la ronda me fui a la sala de guardias, donde ocasionalmente podía descansar, y lloré. Tenía una inmensa sensación de pérdida. Sentía que le habíamos fallado. De hecho, la muerte de Joe fue el inicio de esa larga lista de defunciones que cada día me motiva para buscar soluciones y mejores tratamientos para salvar vidas. Sabiendo lo que sé ahora, mi corazonada es que, algún día, las lecciones que nos proporcionan las jirafas podrían ayudarnos a mantener con vida a alguien que, como Joe, sufra una enfermedad cardíaca.

En cada uno de los doce capítulos siguientes nos adentraremos en la esencia de un animal, o de un conjunto de animales, que nos ofrece un puñado de secretos extraordinarios para la vida, la mayoría de ellos adaptables a nuestros objetivos, otros con la mera intención de entretenernos —pueden ser un buen tema de conversación en tu próxima cena—. Cada capítulo está repleto de historias y asuntos que, aunque al principio parezcan algo inconexos, se unen en torno a un tema principal para ofrecer una o dos lecciones sorprendentes. Igual que puede parecer ilógico estudiar el cáncer para comprender el bienestar, o la guerra para entender la paz, te presento unas ideas, aparentemente eclécticas, que desembocan en un mismo núcleo. Durante los años de investigación que he dedicado a este libro, he descubierto algunas evidencias nuevas para mí. He podido incluir algunos detalles en el texto

principal, mientras que otros, demasiado lejanos, los he incorporado como breves notas a pie de página o como notas finales, más largas, junto a las citas relevantes.

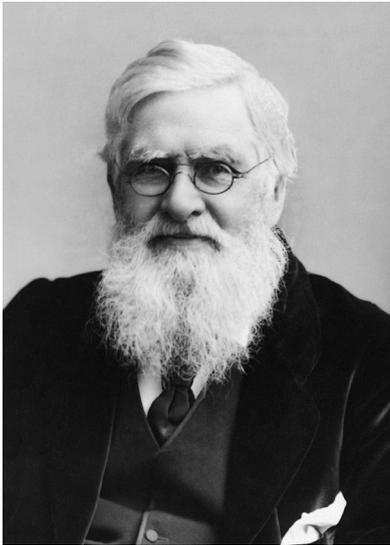
Espero que este libro te transmita un profundo reconocimiento al mundo no humano que nos rodea y también algunas estrategias prácticas que te resulten beneficiosas. Las encontrarás sintetizadas en el apartado «Sinopsis» que aparece al final de cada capítulo. No son la respuesta definitiva para prevenir o tratar ninguna enfermedad, ni te harán inmortal, pero puede que te sirvan para vivir más y mejor —y, con suerte, para morir rápido sin pasar por una dilatada enfermedad—. Además, este libro te puede ayudar a cambiar no solo cómo piensas y vives cada día, sino también cómo diriges, crías, trabajas, enseñas, organizas, decides, muestras afecto, amas, juegas, colaboras, creas, te relacionas con los demás —incluidos los desconocidos—, afrontas retos, lidias con el estrés, perdonas el pasado, estás en el presente, planeas el futuro e incluso te preparas para la muerte. A través de tales lecciones, todos podemos adquirir una mejor comprensión de los demás y, también, de nosotros mismos.

La evolución solía deshacerse de la gente en su quinta, sexta o séptima década, pero ahora vivimos más tiempo gracias a una combinación de medicina con estilo de vida. Podemos, por así decirlo, engañar a la muerte, imitando o copiando algunas de las técnicas que otras especies han utilizado para sobrevivir. Y seguimos evolucionando. Al final de *El origen de las especies*, Darwin escribió: «Hay grandeza en esta visión de que la vida, con sus diversos poderes, fue insuflada originalmente en unas pocas formas o en una sola y que, mientras este planeta ha ido girando según la ley constante de la gravedad, a partir de un inicio tan simple, han evolucionado y evolucionan una infinidad de formas de lo más bellas y maravillosas».

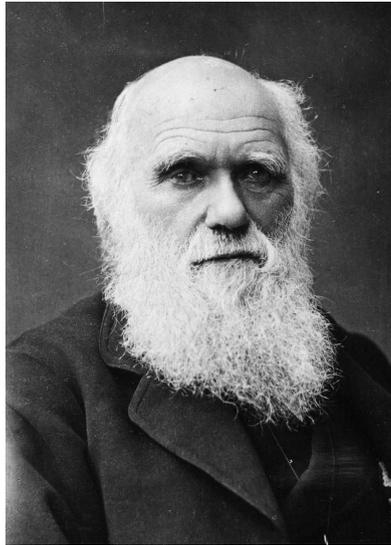
Puede que Darwin haya acarreado la máxima popularidad en los círculos científicos, pasando a la historia como principal autoridad en la teoría evolucionista y eclipsando para siempre a Wallace, pero hoy en día ambos están conmemorados en la Abadía de Westminster de

Londres, uno al lado del otro. Y fue Wallace quien ganó el reto a la longevidad: vivió hasta los noventa años, llegando al siglo xx. En su vejez, incluso se parecía a Darwin, con su larga barba blanca y todo. Al final de su vida, se le conocía como «el destacado anciano de la ciencia». Es muy probable que algunos de los secretos que fue reuniendo durante sus largos viajes por todo el mundo y su trabajo en la naturaleza le resultaran bastante útiles. ¿Qué le susurraban a Wallace los murciélagos y los eucaliptos del sudeste asiático? Nunca lo sabremos. Pero aguce-mos el oído y veamos qué tienen que decirnos.

Me entusiasma que leas *El libro de los animales y sus secretos* y espero que adquieras una nueva forma de entender a las criaturas con las que compartimos este mundo, así como nuevas ideas sobre ti mismo.

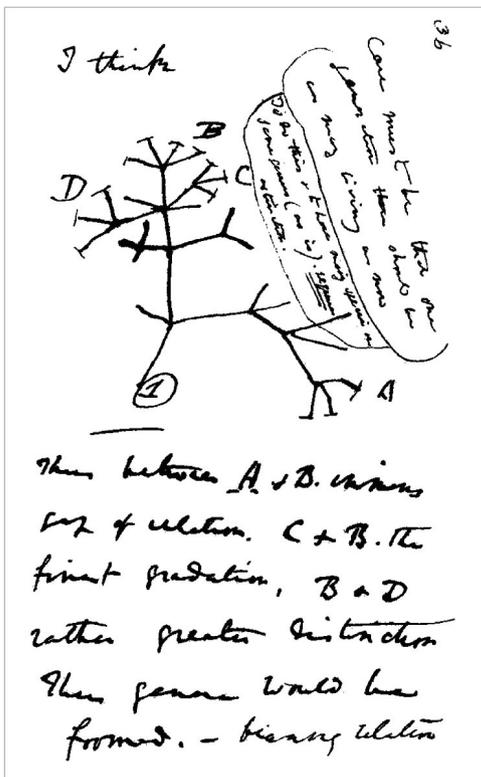


Alfred Russel Wallace (1823–1913).



Charles Darwin (1809–1882).

El libro de
los animales
y sus secretos



Esto es una reproducción de un boceto de Charles Darwin de 1837, veintidós años antes de la publicación de *El origen de las especies*. Escribió: «Creo que [...] el caso debe ser que una generación debería ser tan numerosa como ahora. Para ello y para que haya tantas especies de un mismo género (como es necesario) se requiere la extinción. Así, entre A + B existe una inmensa brecha de relación. C + B, la gradación más fina. B + D, una distinción algo mayor. Así se formarían los géneros». Este borrador, ahora icónico y rudimentario, del «árbol de la vida» desapareció durante veintidós años junto con otro de los primeros cuadernos de Darwin. En 2022, ambos libros, pequeños y encuadernados en cuero, fueron devueltos misteriosa y anónimamente a su hogar, la Biblioteca de la Universidad de Cambridge. Fueron encontrados en el suelo de la biblioteca en una bolsa de regalo de color rosa brillante con un mensaje escrito a máquina:

«Bibliotecaria
 Felices Pascuas
 X»

Vivir en una jaula del zoológico

Qué pueden enseñarnos los animales salvajes sobre cómo vivir más fuertes, más sabios y durante más tiempo

La ciudad no es una jungla de asfalto, es un zoológico humano.

DESMOND MORRIS, *zoólogo y sociobiólogo*

Te despiertas bruscamente a las tres de la mañana e intentas no mirar el reloj de la mesilla de noche, con la esperanza de volver a dormirte. Pero no puedes evitarlo, las obligaciones del día que se acerca invaden tus pensamientos en la oscuridad. Te dices que ahora no es el momento, que tienes que dormir y cuando amanezca ya te ocuparás de todo, pero no consigues relajarte. Sientes que vas acelerándote, que tu cuerpo se prepara para la acción: conversaciones ineludibles, correos electrónicos a los que responder y notas que deberías tomar desfilan por tu cabeza. Los minutos van pasando.

Una hora más tarde, esa ansiedad alcanza nuevas cotas cuando tus pensamientos giran en torno a por qué no has pedido cita para la revisión médica que tienes pendiente desde hace tiempo. Quizá tu médico podría recetarte algo que te ayude a dormir sin interrupciones. Anda, pero si tu médico hace años que se jubiló. Últimamente tienes poca energía y puede que el insomnio esté pronosticando algo peor. Quizá se esté gestando algo terrible, como la demencia o un cáncer.

El pánico se adueña de ti, tu cerebro sigue rumiando y obsesionándose. No sabes cuándo, por fin, has conseguido dormirte, pero lo has hecho y, de repente, demasiado pronto, el sol se cuele por la ventana y ha llegado la hora de levantarte.

La mayoría de nosotros hemos experimentado distintas versiones de esta escena. El neurólogo de Stanford Robert M. Sapolsky describe un dilema similar en su libro *¿Por qué las cebras no tienen úlceras?*¹ ¿Y por qué no la tienen? Porque ni ellas ni otros animales sufren el tipo de estrés crónico al que sometemos a nuestros cuerpos. Y a eso añadido que tampoco piensan igual que nosotros. Cuando por la mañana saludo a Georgie, mi perra, sé que no se ha pasado la noche dándole vueltas a la discusión que tuvo con otro perro durante el paseo del día anterior, ni preocupada por si un cáncer entra en su vida —los golden retrievers tienen un notorio historial de padecer esta enfermedad—.² Ella puede permitirse el lujo de llevar una vida relativamente libre de estrés. Sin embargo, tú y yo tenemos muchos frentes abiertos. Y, aunque nos guste pensar que somos una especie salvaje, sin restricciones, vivimos cautivos en una especie de zoo.

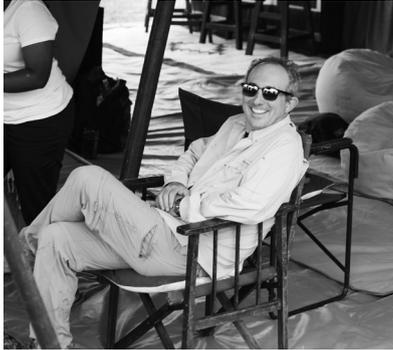
Hemos construido sociedades sofisticadas, pero están limitadas por estructuras, leyes, normas sociales, fronteras geográficas e impedimentos físicos que nos impiden vagar tan libremente como lo hacíamos antaño. No somos muchos los que pasamos bastante tiempo al aire libre. De hecho, los estadounidenses pasan un 87% del día dentro de casa, y un 6% en el coche.³ En 1900 había unas siete personas viviendo en entornos rurales por cada habitante urbano. Hoy, más de una de cada dos personas —aproximadamente la mitad de la población mundial— vive en un centro urbano. En 2050, el 70% de nosotros vivirá en ciudades.⁴ Somos, por así decirlo, una especie de interior, como las mascotas domesticadas.

Ya no hemos de recolectar alimentos ni defendernos de nuestros depredadores. Tenemos comida a nuestra disposición 24 horas al día, 7 días a la semana, en las estanterías y los frigoríficos de nuestra cocina —o en la calle, a la vuelta de la esquina—. Y cada vez estamos más atados a

nuestros dispositivos electrónicos, que nos proporcionan prácticamente cualquier cosa que deseemos con solo pulsar un botón o deslizar un dedo. Ningún otro animal del planeta dispone de semejante tecnología, ni siquiera nuestros parientes más cercanos. Imagínate a un chimpancé haciendo *scroll* en un móvil mientras se come una hamburguesa con queso.* Durante el último siglo, la tecnología ha ido cambiando radicalmente nuestra forma de vivir y ha prolongado nuestra esperanza de vida en unos treinta años. Nos facilita el día a día y nos ha brindado oportunidades para llegar en mejores condiciones a una edad avanzada. Sin embargo, las tecnologías también tienen sus inconvenientes, como hacernos más propensos a padecer una serie de enfermedades prevenibles.

Actualmente, la mayoría de las enfermedades con altas tasas de mortalidad no se encuentran en la naturaleza. La demencia, las cardiopatías, la hipertensión, la diabetes tipo 2, la obesidad, los trastornos autoinmunitarios y la osteoporosis son inusuales fuera de nuestra especie, si es que existen. En general, estas dolencias se conocen como «enfermedades de la civilización». Son enfermedades del zoológico humano, y van en aumento. Sin embargo, muchas de ellas se pueden prevenir, sobre todo teniendo en cuenta lo que sabemos acerca de cómo utilizar la tecnología y la medicina modernas para evitarlas por completo, durante años o incluso décadas antes de que aparezca un solo síntoma. Las tres causas principales de las enfermedades de la civilización son el estrés tóxico crónico, nuestra tendencia a pasar la mayor parte del día sentados, a pesar de que nuestro cuerpo está diseñado para estar en movimiento constantemente, y hábitos alimentarios poco saludables, que van en contra de millones de años de evolución. Para entender estas ideas, vayámonos de safari.

*Cuando el zoo de San Diego renovó las instalaciones de los orangutanes, los cuidadores tuvieron que mantener ocupados a los animales en un hospital, donde no podían entretenerse como en su entorno habitual. Les organizaron fiestas de palomitas de maíz y les dieron iPads para que vieran vídeos sobre la naturaleza, cosa que les encantó. Les atraían especialmente las imágenes de caballos y perros y, al parecer, desmontaron el sistema de seguridad al romper todas las cámaras.



Yo en un safari que realicé con mi familia (no en la foto) en julio de 2014.

El miedo y el descanso en la naturaleza

En la escuela, nos explican la supervivencia del más apto, como si se tratara de un concepto teórico, pero no hay nada como verlo en directo. Hace unos años fui de safari a África, un viaje que me ayudó a entender la supervivencia del más apto en su contexto, especialmente en lo que se refiere a nuestras propias jaulas del zoológico humano.

Equipados con prismáticos y cámaras y vestidos con ropa de safari, nos pasamos unos días de «cacería»; es decir, saliendo temprano del campamento base para ir a observar la vida salvaje. La sensación predominante que percibía entre los animales era de miedo. La supervivencia de cada animal está en juego: algunos temían ser devorados por un depredador; otros, ser atacados por un animal más fuerte de su propio grupo, y otros estaban alerta para proteger a sus crías.

El miedo es el motor principal de la naturaleza y una de las emociones que fomentan la vida. Está destinado a protegernos, ya que gracias a él evitamos el dolor. El miedo tiene muchos beneficios si se utiliza positivamente y es poco duradero. La reacción biológica que estimula nuestro sistema nervioso cuando estamos en una situación temporal que nos induce a tener miedo, además de la subida de adrenalina, puede ayudarnos a pensar con más claridad, a estar más