

UN ACERCAMIENTO REVOLUCIONARIO PARA
VIVIR MÁS JOVEN,
MÁS SANO Y MÁS TIEMPO



LA SOLUCIÓN
DE LOS
TELÓMEROS

Elizabeth Blackburn

PREMIO NOBEL DE MEDICINA

Elissa Epel

AGUILAR

UN ACERCAMIENTO REVOLUCIONARIO PARA
**VIVIR MÁS JOVEN,
MÁS SANO Y MÁS TIEMPO**



**LA SOLUCIÓN
DE LOS
TELÓMEROS**

Elizabeth Blackburn

PREMIO NOBEL DE MEDICINA

Elissa Epel

AGUILAR

LA SOLUCIÓN DE LOS TELÓMEROS

Un acercamiento revolucionario para vivir
más joven, más sano y más tiempo

Elizabeth Blackburn

PREMIO NOBEL DE MEDICINA

Elissa Epel

Traducción de
Elena Preciado

AGUILAR

SÍGUENOS EN
megustaleer



@Ebooks



@megustaleermex



@megustaleermex

| Penguin
Random House
Grupo Editorial |

“Elizabeth Blackburn y Elissa Epel descubrieron que los telómeros, la estructura final del ADN que forma tus cromosomas, no sólo llevan los comandos emitidos por tu código genético. También te escuchan. Absorben las instrucciones que les das. Responden cuando estás estresado o relajado, triste o feliz. Influyen en tu salud mental, humor, velocidad de envejecimiento y riesgo de enfermedades neurodegenerativas. En otras palabras, podemos cambiar la forma en que envejecemos al nivel celular más básico. Así que si quieres mantener tu cerebro activo, ingenioso y perspicaz, debes conocer a los telómeros y conectarte con ellos. Esta obra te muestra cómo de forma emocionante, intelectual y accesible para todos. Se volverá un clásico. Es uno de los libros de biología más emocionantes de la última década.”

—ERIC KANDEL, Premio Nobel, autor de *En busca de la memoria:*

*El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*¹

“Para mejorar la salud pública se necesita que la gente sepa la verdad sobre su propia vida. Blackburn y Epel revelan el descubrimiento de la manera en que envejecen las células y cómo ciertas fuerzas provocan la enfermedad y el envejecimiento prematuros. *El efecto telómero* explica las cosas (casi siempre invisibles) que afectan nuestra vida, ofreciéndonos conocimiento nuevo y fresco que nos ayuda a concientizar y tomar mejores decisiones de manera individual y social para una mejor salud y longevidad. En resumen, cambiará la forma en que pensamos sobre la enfermedad y la vejez.”

—DOCTOR DAVID KESSLER, excomisionado de la FDA, autor de los *bestsellers The End of Overeating y Capture*

“Usando la ciencia y las historias personales, Blackburn y Epel demuestran que la manera en que vivimos cada día tiene un profundo efecto en la forma de envejecer (y no

sólo en nuestra salud y bienestar). Éste es un manual para vivir más jóvenes y más tiempo. Un adelanto: dormir es un elemento clave. *El efecto telómero* es un libro que te ayudará a crecer sano en cada nivel.”

—ARIANNA HUFFINGTON

“Elizabeth Blackburn y Elissa Epel descubrieron un conjunto de hallazgos revolucionarios que pueden transformar la manera en que vivimos, modelando la salud de nuestras células por la forma en que usamos la mente. Estas pioneras del bienestar revelan el poder de nuestras conexiones interpersonales (en relaciones de romance, amistad y padre-hijo) para bajar la velocidad del envejecimiento celular.

“Estos poderosos descubrimientos son muy útiles en tu vida diaria y los presentan con abundantes sugerencias basadas en la ciencia que encantarán tu mente, enriquecerán tu día y mejorarán tu salud.”

—DOCTOR DANIEL J. SIEGEL, autor de
*Mindsight: La nueva ciencia de la transformación personal*² y
*Tormenta cerebral: El poder y el propósito del cerebro adolescente*³

“Blackburn y Epel nos enseñan el camino para desarrollarnos muy bien conforme crecemos al ilustrar de forma elocuente las intrincadas relaciones entre la psicología y la biología del envejecimiento. Recurriendo a la ciencia de los telómeros, fortalecen e inspiran al lector para que mejore su periodo de vida saludable. Las autoras señalan posibilidades realistas y al alcance de todos para tener una vida larga, con un lenguaje accesible, informativo y cautivador.”

—DOCTORA LAURA L. CARSTENSEN, profesora de psicología, directora fundadora del Centro de Longevidad en la Universidad de Stanford, autora de *A Long Bright Future*

“El *dream-team* Blackburn-Epel condensó una cantidad masiva de datos complejos y científicos en una guía práctica y fácil de leer llena de estrategias que ayudarán a cualquier persona: un regalo en verdad extraordinario para todos los que queremos mejorar nuestra salud, sin importar en qué etapa de la vida nos encontremos.”

—DOCTORA RITA B. EFFROS,
profesora en la Escuela de Medicina David Geffen de UCLA,
presidenta en 2015 de la Sociedad Gerontológica de América

“Las autoras de este fascinante libro muestran cómo los telómeros son los responsables de muchos aspectos de nuestra existencia diaria. En estas páginas, los telómeros se vuelven la conexión de una discusión importante entre la vulnerabilidad, resistencia y adaptación a las influencias de nuestro entorno social y físico y el rol de la conexión mente-cuerpo. En el futuro quizá el monitoreo de los telómeros nos ayude a tener mejor salud (una nueva frontera esperando a ser explorada). En cualquier caso, aprenderás muchas cosas que beneficiarán tu ‘periodo de vida saludable’.”

—DOCTOR BRUCE MCEWEN, profesor de neurociencia en la
Universidad Rockefeller, autor de *The End of Stress as We Know
It*

“La doctora Elizabeth Blackburn es *la* experta en telómeros, esas puntas que protegen nuestros cromosomas y se relacionan de forma extraordinaria con la salud y la longevidad. Sus descubrimientos científicos y los de la doctora Epel, así como su importancia para nuestra salud, tanto individual como colectiva, son muy profundos. Además, su aparente relación con el estrés abre una emocionante variedad de transformaciones potenciales y saludables para el estilo de vida.”

—LEE GOLDMAN, director general del Centro Médico de la Universidad de Columbia, autor de *Too Much of a Good Thing: How Four Key Survival Traits Are Now Killing Us*

“La exitosa investigación que llevaron a cabo las doctoras Elizabeth Blackburn y Elissa Epel propició un cambio dramático en nuestro entendimiento de las posibilidades en términos de salud y longevidad humana. Los telómeros, los extremos de tu ADN, afectan la rapidez con la que tus células envejecen y mueren. Conforme se acortan, tu vida se enturbia con la enfermedad.

“Las doctoras Blackburn y Epel son las principales investigadoras en el descubrimiento de los telómeros, sus profundos efectos en la salud y las innumerables formas en que la elección del estilo de vida puede reducir el envejecimiento celular. Han colaborado con investigadores de todo el mundo en estudios que van desde entender el mecanismo del envejecimiento celular y exposiciones químicas, hasta clases de entrenamiento mental con el fin de mejorar la salud celular. Un estudio en el que colaboramos mostró, por primera vez, que los cambios en el estilo de vida incrementan nuestra longitud telomérica, empezando a revertir el envejecimiento a nivel celular. Este libro es revolucionario al transformar la manera en que el mundo concibe la salud, el bienestar, la enfermedad y la muerte. El trabajo revela una impresionante imagen del envejecimiento saludable (no solamente como individuos, sino de la manera en que estamos conectados a los demás, hoy y a través de las futuras generaciones). Todo lo que diga es poco para destacar su importancia.”

—DOCTOR DEAN ORNISH, fundador y presidente del Preventive Medicine Research Institute, profesor de medicina en UCSF, autor de *The Spectrum*, bestseller del *New York Times*

“Algunos resaltamos los determinantes sociales de la salud; otros hacemos hincapié en los comportamientos como la dieta y el ejercicio, y unos más en la psicología y la salud. ¿Y si tuviéramos una forma coherente y fácilmente comprensible de entender la biología que vincula todo esto a la salud y la enfermedad, así como a la longitud y calidad de vida? No sólo conseguiríamos un mejor entendimiento de las causas del binomio salud-enfermedad, sino también sabríamos qué hacer para mejorar las cosas. Como Blackburn y Epel exponen de manera hermosa y clara en este maravilloso libro, la longitud telomérica provee tal mecanismo biológico unificador. Las autoras toman ciencia innovadora y la hacen fascinante y entendible para lectores interesados y expertos. Más que esto, nos entusiasmos con su humanidad.”

—PROFESOR SIR MICHAEL MARMOT, presidente de la World Medical Association,
director del Institute of Health Equity de la Universidad Colegio de Londres,
autor de *The Health Gap: The Challenge of an Unequal World*

“Al fin nos estamos acercando a las influencias biológicas, conductuales y sociales interconectadas que explican por qué algunas personas se desarrollan con buena salud mientras otras son más propensas a tropezar y caer. Siempre educativo y a veces poético, *El efecto telómero* nos trae un análisis fascinante de dos de las mejores investigadoras del mundo en comportamiento, salud y longevidad.

“Evitando las exhortaciones con soluciones rápidas como los propósitos de año nuevo destinados a desaparecer en primavera, Blackburn y Epel explican los patrones de vida a largo plazo que juegan un rol en alargar los telómeros, los periodos de buena salud y la vida.

“Este excelente libro evita la trampa de ver todo el estrés y los retos como malos. En vez de eso, aporta el sutil

entendimiento de que los problemas y tribulaciones no son una amenaza para la salud, más bien un reto que puede generar adaptación y resistencia. El estudio de los telómeros nos ayuda a entender lo que protege y refuerza nuestras células. Esto es lo último en las ciencias que estudian la longevidad.”

—DOCTOR HOWARD S. FRIEDMAN,
eminente profesor en la Universidad de California, en Riverside,
y autor de *The Longevity Project: Surprising Discoveries for
Health and Long Life from the Landmark Eight-Decade Study*

“*El efecto telómero* nos presenta, en alto relieve y con los detalles prácticos necesarios, la situación general de una ciencia nueva que revela que cómo vivimos nuestra vida, de manera interna y externa e individual y colectiva, afecta significativamente nuestra salud, bienestar y longevidad. La concientización es un ingrediente clave, y de manera importante muestra que también entran en juego problemas de pobreza y de justicia social. Este libro es una invaluable y sabia contribución, con auténtico rigor científico y en esencia sumamente compasiva, para nuestro entendimiento de la salud y el bienestar.”

—JON KABAT-ZINN, autor de *Vivir con plenitud las crisis*⁴
y *Coming to Our Senses*

Dedico este libro a John y Ben, las luces de mi vida que hacen valer la pena todo en esta vida.

—EHB

Dedico este libro a mis padres, David y Louis, quienes son una inspiración para vivir de manera plena y vibrante, en su casi novena década de vida, y a Jack y Danny que hacen felices a mis células.

—ESE

Nota de las autoras: por qué escribimos este libro

A sus 122 años, Jeanne Calment es la mujer con la vida más larga documentada. Cuando tenía 85 empezó a practicar esgrima. Cuando cumplió 100 todavía andaba en bici¹ y salió a dar la vuelta caminando por su ciudad natal, Arles, Francia, agradeciendo a la gente que le deseaba feliz cumpleaños.² El entusiasmo por la vida de Calment abarca lo que todos queremos: una vida saludable hasta el final. Envejecer y morir son hechos inmutables de la vida, pero cómo vivimos hasta nuestro último día no lo es. Depende de nosotros, podemos vivir mejor y más plenamente ahora y en nuestros años futuros.

El campo relativamente nuevo de la ciencia de los telómeros tiene implicaciones profundas que pueden ayudarnos a alcanzar este objetivo. Su aplicación puede ayudar a reducir enfermedades crónicas y mejorar el bienestar hasta el fondo de nuestras células y durante toda nuestra vida. Escribimos este libro para ponerte en las manos información importante.

Aquí encontrarás una nueva forma de pensar sobre el envejecimiento humano. Una visión científica, actual y predominante del proceso mencionado es que el ADN de nuestras células se deteriora de manera progresiva, causando que las células se vuelvan viejas y disfuncionales de

manera irreversible. Pero ¿cuál ADN se deteriora? ¿Por qué se daña? Todavía no se conocen las respuestas completas, pero ahora las pistas señalan a los telómeros como los principales culpables. Las enfermedades parecen distintas porque involucran órganos y partes del cuerpo muy diferentes. Pero nuevos hallazgos científicos y clínicos concretaron un nuevo concepto. Conforme envejecemos, los telómeros de todo el cuerpo se acortan, y este mecanismo subyacente contribuye a la mayoría de las enfermedades de la senectud. Los telómeros explican cómo se nos acaba la habilidad de reponer el tejido (llamado senescencia replicativa). Hay otras formas en que las células se vuelven disfuncionales o mueren de manera prematura y diferentes factores que contribuyen al envejecimiento humano. Pero el desgaste de los telómeros es un colaborador claro y prematuro para este proceso, y (lo más emocionante) es posible disminuir o incluso revertir ese desgaste.

Ponemos la información de las investigaciones teloméricas en un panorama completo, como se está desarrollando hoy, en un lenguaje para el lector general. Antes este conocimiento sólo estaba disponible en artículos de revistas especializadas y muy disperso. Simplificar este cúmulo de conocimiento científico para el público ha sido un gran reto y responsabilidad. No podíamos describir cada teoría o secuencia de envejecimiento, ni plantear cada tema con sus detalles específicos. Tampoco exponer cada certificación y descargo de responsabilidad. Estos asuntos están detallados en las revistas donde se publicó el estudio original, y alentamos a los lectores interesados a explorar este fascinante conjunto de resultados científicos, muchos de los cuales están citados en este libro. También escribimos un artículo de revisión que cubre la última investigación sobre biología telomérica, publicado en la revista científica arbitrada *Science*, el cual te dará muchas guías en los mecanismos a nivel molecular.³

La ciencia es un deporte de equipo. Hemos tenido el privilegio de participar en investigaciones con una amplia gama de colaboradores científicos de diferentes disciplinas. También hemos aprendido de los equipos de investigación de todo el mundo. El envejecimiento humano es un rompecabezas compuesto por muchas piezas. A lo largo de varias décadas, nuevas piezas de información han agregado una parte crítica al conjunto. El entendimiento de los telómeros nos ayuda a ver cómo encajan las piezas (la manera en que las células envejecidas pueden causar la gran variedad de enfermedades propias de la edad). Por fin ha surgido una imagen que es tan convincente y útil que era importante compartirla ampliamente. Ahora tenemos un entendimiento extenso del mantenimiento telomérico, desde la célula hasta la sociedad, y lo que puede significar en la vida y comunidades humanas. Compartimos contigo la biología básica de los telómeros, cómo se relacionan con la enfermedad, la salud, nuestra forma de pensar y hasta con nuestras familias y comunidades. Juntar las piezas, iluminadas por el conocimiento de lo que afecta a los telómeros, nos permite una visión más interconectada del mundo, como te compartiremos en la última sección de esta obra.

Otra razón por la que escribimos este libro es para ayudarte a evitar riesgos potenciales. El interés en los telómeros y el envejecimiento está creciendo de forma exponencial, y aunque el público general tiene algo de información correcta, otra puede ser confusa o engañosa. Por ejemplo, hay afirmaciones de que ciertas cremas y suplementos alargan tus telómeros e incrementan tu longevidad. Estos tratamientos, si bien trabajan en el cuerpo, parece que aumentan de manera potencial tu riesgo de cáncer o tener otros efectos peligrosos. Necesitamos estudios más extensos para evaluar los peligros potenciales. Hay otras formas conocidas de mejorar tu longevidad celular, sin ries-

gos, y aquí tratamos de incluir lo mejor de ellas. En estas páginas no encontrarás ninguna cura instantánea, pero *descubrirás* las ideas específicas, basadas en investigaciones científicas, que pueden hacer el resto de tu vida saludable, largo y pleno. Aunque algunas ideas quizá no sean nuevas para ti, obtener un entendimiento profundo de lo que hay detrás de ellas te permite cambiar el cómo ves y vives tus días.

Por último, queremos que sepas que no tenemos ningún interés económico en las compañías que venden productos relacionados con los telómeros o que ofrecen pruebas teloméricas. Nuestro deseo es sintetizar lo mejor de nuestro entendimiento y hacerlo accesible a cualquiera que pueda encontrarlo útil. Estos estudios representan un verdadero logro en nuestra comprensión de envejecer o vivir más joven y queremos agradecer a todos los que han contribuido a la investigación que aquí se presenta.

A excepción del relato educativo que aparece en la primera página de la introducción, las historias fueron tomadas de personas y experiencias de la vida real. Estamos profundamente agradecidas con la gente que compartió sus historias con nosotras. Para proteger su privacidad, cambiamos algunos nombres y detalles identificadores.

Esperamos que este libro sea útil para ti, tu familia y todos los que puedan beneficiarse de los fascinantes descubrimientos expuestos.