

SUMARIO

Introducción. Las seis claves.	11
1. Cómo la neuroplasticidad lo cambia todo	25
2. Por qué debemos apreciar los errores, las dificultades e incluso el fracaso	63
3. Cambiar nuestra mente para cambiar nuestra realidad.	95
4. El cerebro conectado	121
5. ¿Por qué se prefiere la velocidad o la flexibilidad? . . .	155
6. Un abordaje ilimitado de la colaboración.	189
Conclusión. Vivir sin límites.	229
Agradecimientos	253
Recursos	257
Apéndice I	259
Apéndice II.	263
Notas y referencias bibliográficas.	265
Créditos y permiso	277
Índice	279

INTRODUCCIÓN

LAS SEIS CLAVES

ERA UN SOLEADO DÍA Y ME DETUVE A APRECIAR la luz jugando entre las columnas del museo de San Diego al que acudí a efectuar mi presentación. Me sentía un tanto agitada y nerviosa mientras subía las escaleras del auditorio dispuesta a compartir, con una sala abarrotada de profesionales de la medicina, los descubrimientos científicos más recientes acerca de la forma en que tiene lugar el aprendizaje. Aunque hablaba regularmente delante de padres y profesores, no estaba segura de cómo reaccionaría ante mis últimos descubrimientos un público distinto. ¿Estarían mis ideas condenadas al fracaso?

Sin embargo, no tenía motivos para preocuparme. La respuesta del grupo de profesionales médicos fue la misma que la de los numerosos estudiantes y educadores con los que trabajo regularmente. La mayoría se sintieron sorprendidos, algunos de ellos conmocionados, pero todos apreciaron de inmediato las importantes conexiones de estas ideas con su trabajo y con su vida. Varios incluso empezaron a percibirse a sí mismos desde una nueva perspectiva. Sara –que era terapeuta ocupacional– se me acercó para contarme cómo abandonó sus estudios de matemáticas hacía muchos años, cuando las tareas empezaron a compliarse y sentía como si no perteneciese a ese ámbito. Ella evocó

una experiencia en la que se vio frenada por creencias perjudiciales e incorrectas relacionadas con sus aptitudes, pensando, como le ocurre a la mayoría de la gente, que había límites a lo que podía conseguir en este sentido.

Pero ¿qué ocurre si lo cierto es precisamente lo contrario y todos somos capaces de aprender cualquier cosa? ¿Y si las posibilidades de cambiar nuestra experiencia, de desarrollarnos en nuevas direcciones, de conformar una identidad diferente como persona son realmente inagotables y prosiguen a lo largo de toda nuestra vida? ¿Y si a lo largo de cada uno de los días de nuestra vida el cerebro no deja de cambiar? En este libro, compartiremos la evidencia de que nuestro cerebro –y nuestra vida– es sumamente adaptable, y de que, cuando la gente asume plenamente este conocimiento y modifica el enfoque de su vida y de su aprendizaje, se derivan resultados extraordinarios.

Casi todos los días conozco a personas –de todas las edades, géneros, trabajos y condiciones sociales– que alimentan ideas perjudiciales acerca de sí mismas y de sus posibilidades de aprendizaje. Es habitual que muchas de ellas me digan que les gustaban las matemáticas, el arte, el inglés o cualquier otra asignatura, pero que, en el momento en que empezaron a experimentar dificultades, decidieron que su cerebro no era adecuado para llevar a cabo ese tipo de tarea y se dieron por vencidos. Cuando la gente abandona las matemáticas, también renuncia a las materias relacionadas con ellas, como ciencias, medicina y tecnología. De modo parecido, cuando alguien cree que no puede llegar a ser escritor, desecha todos los temas relacionados con las humanidades. Y, si una persona concluye que no está dotada para el arte, renuncia a la pintura, la escultura u otras disciplinas vinculadas a las bellas artes.

Cada nuevo curso, millones de niños inician la escuela entusiasmados con todo lo que van a aprender, pero no tardan en

desilusionarse al darse cuenta de que no son tan «inteligentes» como algunos de sus compañeros. Por su parte, también son muchos los adultos que deciden no persistir en la especialización que deseaban seguir porque piensan que no son lo bastante buenos para ello, o que no son tan «inteligentes» como otras personas. Miles de empleados acuden a reuniones en sus centros de trabajo ansiosos ante la perspectiva de terminar viéndose descubiertos y expuestos por no «saber lo suficiente». Estas creencias restrictivas y dañinas no solo proceden de nuestro interior, sino que también son, por lo general, provocadas por mensajes incorrectos transmitidos por otras personas y por instituciones educativas. He conocido a tantos niños y adultos cuyas vidas se hallaban limitadas por ideas erróneas que he decidido que ya es hora de escribir un libro que disipe los mitos perjudiciales que a diario frenan a la gente. Ha llegado el momento de ofrecer un enfoque diferente de la vida y del aprendizaje.

Un gran número de personas reciben, de parte de los profesores o de los padres, el mensaje directo de que no están dotadas para las «matemáticas», el «inglés» o el «arte». En su intento de ayudarles, los adultos les dicen a los jóvenes estudiantes que un tema en particular no es «adecuado para ellos». Y, aunque esto les ocurre a algunos cuando son niños, en otros casos, es algo que sucede posteriormente en la vida, cuando acceden a los estudios universitarios o llevan a cabo una entrevista para su primer trabajo. Pero, si bien hay personas a las que se les transmiten directamente mensajes negativos sobre su potencial, otras, en cambio, lo asumen a partir de ideas culturalmente arraigadas, relativas a lo que algunos pueden conseguir mientras que otros no.

Cuando revisemos los avances científicos y las seis claves del aprendizaje que presentaremos en este libro, nuestro cerebro empezará a funcionar de manera diferente y cambiaremos como

personas. Estas seis claves no solo modifican nuestras creencias acerca de la realidad, sino también la misma realidad. Esto se debe a que, en la medida en que comenzamos a cobrar conciencia de nuestro potencial, desbloqueamos partes de nosotros mismos que se habían visto limitadas y comenzamos a vivir sin creencias restrictivas; nos tornamos capaces de abordar los desafíos mayores y menores que afrontamos en la vida para transformarlos en logros. Aunque las implicaciones derivadas de los nuevos avances científicos son importantes para todos nosotros, las posibilidades creadas por esta nueva información tienen en especial gran repercusión para profesores, líderes y estudiantes.

Soy profesora de educación en Stanford y he invertido los últimos años colaborando con neurocientíficos y aplicando los datos de sus investigaciones sobre neurociencia a mis conocimientos referentes a la educación y el aprendizaje. Comparto regularmente los conocimientos novedosos que contiene el presente libro e invito a la gente a abordar de modo distinto los problemas, lo cual también contribuye a cambiar la manera en que se ven a sí mismos. Durante los últimos años, me he centrado en las matemáticas, la asignatura que es objeto de las ideas más perjudiciales por parte de profesores, estudiantes y padres. La creencia de que la competencia matemática (así como muchas otras capacidades) es algo inalterable constituye, en gran medida, la razón por la cual el miedo a las matemáticas se halla tan extendido en Estados Unidos y en el resto del mundo. Son muchos niños los que crecen con la idea de que las personas son o no son aptas para las matemáticas. Y, cuando empiezan a tener dificultades en este sentido, asumen que no lo son. A partir de ese momento, cualquier problema en este ámbito se convierte en un nuevo recordatorio de su supuesta incompetencia. Y esto es algo que afecta a millones de personas. Un estudio puso de manifiesto que el 48% de los ado-

lescentes que participaban en un programa de formación laboral experimentaban ansiedad hacia las matemáticas,¹ mientras que otras investigaciones han constatado que cerca del 50% de los alumnos que asisten a cursos preparatorios de matemáticas en la universidad también padecen el mismo tipo de ansiedad.² Es difícil saber cuánta gente en nuestra sociedad alberga ideas negativas acerca de su capacidad matemática, pero yo calculo que la cifra alcanza por lo menos a la mitad de la población.

Los investigadores saben ahora que, cuando las personas aquejadas de ansiedad matemática afrontan tareas numéricas, se activa un centro cerebral relacionado con el miedo, el *mismo* centro que se activa cuando vemos serpientes o arañas.³ A medida que el centro cerebral del miedo se pone en funcionamiento, disminuye también la actividad en los centros cerebrales dedicados a la resolución de problemas. No es de extrañar que sean tantas las personas que no rinden adecuadamente en matemáticas, ya que, tan pronto como se ponen nerviosas por ese motivo, su cerebro se ve seriamente comprometido. La ansiedad en cualquier área temática tiene un impacto negativo en el funcionamiento cerebral. Por eso, es fundamental que cambiemos los mensajes que se transmiten a los alumnos sobre su capacidad y que eliminemos de la educación y los hogares las prácticas educativas que generan ansiedad.

No nacemos con habilidades fijas, y aquellos que rinden al máximo no lo hacen debido a su dotación genética.⁴ El mito de que nuestro cerebro es inalterable y de que sencillamente carecemos de la capacidad adecuada para determinados temas no solo es científicamente incorrecto, sino que su omnipresencia impacta de forma negativa tanto en la educación como en muchas otras facetas de nuestra vida cotidiana. Pero, cuando abandonamos la idea de que nuestro cerebro es fijo, dejamos de creer que la ge-

nética determina el curso de nuestra vida. El hecho de aprender que el cerebro es increíblemente adaptable resulta liberador. El conocimiento de que, cada vez que aprendemos algo, nuestro cerebro cambia y se reorganiza proviene de la que es, posiblemente, la investigación más importante de esta década, es decir, la investigación sobre la plasticidad cerebral, también conocida como neuroplasticidad.⁵ Compartiré la evidencia más convincente sobre este tema en el próximo capítulo.

Cuando señalo a los adultos –a menudo profesores y educadores– que debemos rechazar las nociones referentes al pensamiento fijo y, en su lugar, considerar a todos los alumnos como personas capacitadas, esos adultos invariablemente terminan hablándome de su propia época estudiantil. Casi todos evocan su experiencia y caen en la cuenta de la forma en que ellos mismos se vieron limitados y coartados. Todos hemos estado completamente inmersos en el mito dañino de que algunas personas son inteligentes –tienen un talento o una inteligencia especial–, mientras que otras no, y estas ideas han dado forma a nuestra vida.

Sin embargo, sabemos ahora que las creencias referentes a los límites del potencial o la inteligencia son incorrectas, aunque, desafortunadamente, sean sumamente persistentes y estén muy extendidas en muchas sociedades de todo el mundo. La buena noticia es que, cuando desafiamos estas creencias, obtenemos resultados extraordinarios. En este libro, refutaremos estas nociones tan arraigadas y peligrosas y sacaremos a relucir las oportunidades que se nos presentan en el caso de que adoptemos un enfoque ilimitado, un enfoque que empieza con el conocimiento aportado por la neurociencia y que se extiende hasta abrazar una perspectiva diferente de las ideas y de la vida.

El descubrimiento original de la neuroplasticidad tiene décadas de antigüedad, y los estudios innovadores que han mostrado

el crecimiento y el cambio cerebral –tanto en niños como en adultos– están bien consolidados.⁶ Sin embargo, en su mayor parte, la ciencia no ha llegado todavía a las aulas, las salas de juntas ni los hogares, como tampoco se ha visto reflejada en las muy necesarias ideas relacionadas con el aprendizaje que compartimos en este libro. Por fortuna, existen algunos pioneros que han investigado sobre los cambios cerebrales y que se han ocupado de difundir la noticia. El psicólogo sueco Anders Ericsson es una de esas personas. La primera vez que constató la increíble capacidad del cerebro para crecer y cambiar no fue a partir de la neurociencia, que era un campo emergente en esa época, sino gracias a un experimento que llevó a cabo con un joven atleta, un corredor llamado Steve.⁷

Ericsson se propuso estudiar los límites de la capacidad de las personas para memorizar una serie aleatoria de números. Un estudio publicado en el año 1929 evidenció que la gente podía mejorar su capacidad de memoria. Aquellos primeros investigadores lograron entrenar a una persona para que memorizara trece dígitos aleatorios, mientras que otro sujeto memorizó quince. Ericsson tenía curiosidad por averiguar qué era lo que hacía que la gente mejorase en ese sentido, así que reclutó a Steve, a quien describió como un estudiante universitario promedio de Carnegie Mellon. El primer día que Steve comenzó a trabajar con los investigadores en la memorización de los números, su desempeño fue exactamente el promedio: fue capaz de memorizar siete dígitos –a veces ocho– de modo consistente. A lo largo de los cuatro días siguientes, Steve fue mejorando hasta llegar a los nueve dígitos.

Entonces sucedió algo extraordinario. Cuando Steve y los investigadores creían que había alcanzado su límite, se las arregló para romper el «techo» y memorizar diez números, dos más de lo que parecía posible. Ericsson describe esto como el principio de lo que se convirtieron en los dos años más sorprendentes de su

carrera. Steve siguió mejorando de manera constante hasta que pudo memorizar con éxito una serie de 82 dígitos aleatorios. No hace falta añadir que esta hazaña portentosa no fue el resultado de ningún truco de magia, sino que se trataba de un estudiante universitario promedio que había desbloqueado su potencial de aprendizaje para lograr una proeza poco común y bastante impresionante.

Años después, Ericsson y su equipo llevaron a cabo el mismo experimento con una participante distinta, llamada Renee. Ella comenzó, al igual que Steve, mejorando su memoria más allá del nivel de una persona carente de entrenamiento, aprendiendo a memorizar aproximadamente veinte dígitos. Luego, sin embargo, dejó de progresar y, después de otras cincuenta horas de entrenamiento sin mejoría alguna, abandonó el experimento. Esto hizo que Ericsson y su equipo se lanzasen a una nueva investigación: averiguar por qué Steve había logrado memorizar muchos más dígitos que Renee.

Aquí es donde Ericsson comenzó a aprender más sobre lo que él llamó la «práctica deliberada». Se dio cuenta de que la afición de Steve a correr lo había convertido en una persona altamente competitiva y motivada. Cada vez que llegaba a lo que parecía un tope, desarrollaba nuevas estrategias para tener éxito. Por ejemplo, cuando tropezó con la barrera de los 24 dígitos, desarrolló la nueva estrategia de agrupar los números en cuatro cadenas de cuatro dígitos. Y, a intervalos regulares, Steve fue desarrollando nuevas estrategias.

Este abordaje ilustra un punto de partida clave: cuando tropezamos con una barrera, es aconsejable desarrollar un nuevo enfoque y abordar el problema desde una nueva perspectiva. A pesar de lo lógico que nos parezca lo anterior, muchos de nosotros fracasamos a la hora de reajustar nuestro pensamiento cuando en-

contramos obstáculos. A menudo decidimos, en cambio, que no podemos superarlos. Ericsson, que ha estudiado el rendimiento humano en muchas áreas, concluye lo siguiente: «Es sorprendentemente raro, en cualquier campo, obtener una evidencia clara de que una persona haya alcanzado algún límite infranqueable en su desempeño. En cambio, he descubierto que, muy a menudo, la gente se rinde y deja de intentar mejorar».⁸

Los escépticos que lean esto –y concluyan que la extraordinaria proeza memorística de Steve significa que, de alguna manera, era alguien excepcional o dotado– deben saber más cosas. Ericsson repitió el experimento con otro corredor llamado Dario. Dario memorizó incluso más números que Steve, más de cien. Aquellos que estudian proezas notables realizadas por personas aparentemente normales constatan que ninguna de esas personas tiene una ventaja genética; en cambio, invierten mucho esfuerzo y práctica. Las creencias acerca de la dotación genética no solo son erróneas, sino también peligrosas. Y, sin embargo, muchos de nuestros sistemas educativos se basan en un modelo de aptitudes fijas, limitando el potencial de los alumnos e impidiendo que obtengan logros considerables.

Las seis claves del aprendizaje que comparto en este libro crean oportunidades para que las personas sobresalgan en el aprendizaje de diferentes materias, pero también los empoderan para abordar la vida de manera distinta, permitiéndoles acceder a zonas de sí mismas que antes quedaban fuera de su alcance. Antes del viaje que expondré en este libro, creía que el conocimiento acerca de la ciencia del cerebro y del enfoque ilimitado cambiarían el modo en que los educadores abordan la enseñanza y el aprendizaje de las materias escolares. Pero, a lo largo de las entrevistas que he realizado para este libro –a 62 personas de diferentes edades, trabajos y circunstancias vitales de seis paí-

ses distintos—, he descubierto que el enfoque ilimitado significa mucho más que eso.

Carol Dweck, colega mía en Stanford, es una mujer que ha efectuado grandes aportaciones para cambiar las creencias que tiene la gente sobre lo que son capaces de hacer. La investigación de Dweck revela que la manera en que pensamos acerca de nuestros talentos y habilidades impacta de manera profunda en nuestro potencial.⁹ Algunas personas tienen lo que ella denomina una «mentalidad de crecimiento». Creen, como es obvio, que son capaces de aprender cualquier cosa. Hay otros, en cambio, que tienen una «mentalidad fija» negativa, y consideran que su inteligencia es más o menos inalterable y que, si bien pueden aprender cosas nuevas, no pueden cambiar su inteligencia básica. Como ha demostrado Dweck tras décadas de investigación, estas creencias condicionan el alcance de lo que aprendemos y el modo en que desarrollamos nuestra vida.

Uno de los importantes estudios efectuado por Dweck y sus colaboradores tuvo lugar en distintas clases de matemáticas en la Universidad de Columbia¹⁰ y permitió a los investigadores constatar la gran relevancia de los estereotipos: las chicas recibían el mensaje de que no eran aptas para esta disciplina. Sin embargo, también descubrieron que ese mensaje solo calaba en las que tenían una mentalidad fija. Cuando las estudiantes con este tipo de mentalidad escuchaban el mensaje de que las matemáticas no eran para las mujeres, abandonaban su estudio. En cambio, aquellas con una mentalidad de crecimiento, protegidas por la creencia de que todo el mundo puede aprender cualquier cosa, fueron capaces de rechazar los mensajes estereotipados y seguir adelante.

A lo largo de este libro, el lector aprenderá sobre la importancia de las creencias positivas acerca de uno mismo y la manera

de potenciarlas. También aprenderá lo importante que es transmitir creencias positivas tanto a los demás como a nosotros mismos, ya seamos profesores, padres, amigos o jefes.

Otro estudio llevado a cabo por un grupo de psicólogos sociales puso de relieve el impacto radical que tiene la comunicación positiva por parte de los profesores.¹¹ La investigación se centró en estudiantes de inglés de enseñanza secundaria, los cuales escribieron un pequeño trabajo. Todos los estudiantes recibieron un *feedback* crítico y evaluativo (de tipo positivo) de sus profesores, pero la mitad de ellos recibieron además una frase extra al final del *feedback*. Sorprendentemente, los alumnos que recibieron la frase extra –sobre todo los negros– alcanzaron niveles significativamente más altos en sus estudios un año después, con un promedio de calificaciones más elevado. Pero ¿cuál fue la frase que esos estudiantes leyeron al final del *feedback*, que motivó un resultado tan excelente? Simplemente decía esto: «Te hago este comentario porque creo en ti».

Cuando les hablo a los profesores acerca de esta investigación, pretendo mostrarles la importancia de las palabras y los mensajes que transmiten, aunque no lo hago para sugerirles que pongan este mensaje al final de cada evaluación de sus alumnos. Una maestra en un taller levantó la mano y me preguntó: «¿Significa eso que no debo poner esas palabras en un sello?». Todo el mundo rompió a reír.

Las investigaciones efectuadas en el campo de la neurociencia aportan pruebas evidentes acerca de la importancia de la autoconfianza y el papel desempeñado por los profesores y los padres para influir a este respecto. Sin embargo, vivimos en una sociedad en la que el mensaje generalizado que recibimos a diario a través de los medios de comunicación es el de que nuestra inteligencia y nuestro talento son algo fijo.

Una de las formas en que los niños –incluso los de tan solo tres años de edad– desarrollan una mentalidad fija perjudicial es a partir de una pequeña palabra, aparentemente inocua, que se utiliza de manera generalizada. Esa palabra es «inteligente». Los padres elogian regularmente a sus hijos diciéndoles lo inteligentes que son para aumentar su confianza en sí mismos. Ahora sabemos que, cuando alabamos a los niños por ser inteligentes, al principio piensan: «De acuerdo, soy inteligente». Pero luego, cuando tienen problemas, fracasan o se equivocan de alguna manera, tal como le ocurre a todo el mundo, concluyen: «Vale, no soy tan inteligente», y entonces terminan evaluándose constantemente en función de esta idea fija. Está bien elogiar a los niños, pero nunca debemos elogiarlos a ellos como personas, sino por lo que han hecho. Aquí hay algunas alternativas para utilizar en situaciones en las que sintamos la necesidad de emplear la palabra «inteligente».

Elogio fijo	Elogio de crecimiento
¿Puedes dividir fracciones? ¡Caramba, eres inteligente!	¿Puedes dividir fracciones? Es genial que hayas aprendido a hacerlo.
¿Has resuelto este difícil problema? ¡Eso es tan inteligente!	Me gusta que hayas encontrado una solución tan creativa al problema.
¿Te has graduado en ciencias? ¡Eres un genio!	¿Te has graduado en ciencias? Debes haber trabajado muy duro.

Imparto, en Stanford, una clase llamada «Cómo aprender matemáticas» a algunos de los alumnos con más alto rendimiento del país, pero ellos también son vulnerables a las creencias dañinas. A la mayoría se les ha dicho, durante muchos años, que son in-

teligentes, pero incluso ese mensaje «positivo» –«eres inteligente»– es perjudicial para ellos. La razón de esa vulnerabilidad es que, si creen que son «inteligentes», pero luego tienen problemas con alguna tarea difícil, ese sentimiento de dificultad resulta devastador y les induce a creer que, después de todo, no son tan inteligentes, llevándoles a rendirse o abandonar.

Con independencia de cuál sea la experiencia del lector con el mito del cerebro fijo, la información contenida en estas páginas cambiará su comprensión acerca de cómo aumentar su potencial y el de otras personas. Asumir una perspectiva ilimitada es algo más que un cambio en la manera de pensar, puesto que tiene que ver con nuestro ser, con nuestra esencia, con aquello que somos. Si algún día llegamos a vivir con esta nueva perspectiva, lo sabremos, sobre todo si ese día nos ocurre algo negativo, fracasamos o cometemos un grave error porque, cuando no estamos constreñidos por nuestros propios límites, sentimos y apreciamos esos momentos, pero también podemos dejarlos atrás e incluso aprender cosas nuevas e importantes gracias a ellos.

George Adair vivió en Atlanta una vez terminada la Guerra Civil. Aunque empezó su carrera siendo editor de periódicos y especulando con el algodón, se convirtió en un exitoso promotor inmobiliario. Su éxito se vio, probablemente, impulsado por una importante visión que desde entonces ha sido muy compartida: «Todo lo que siempre has querido está al otro lado del miedo». Veamos juntos ahora algunas de las maneras en que podemos superar nuestros propios límites e ir más allá del miedo y de las creencias negativas.