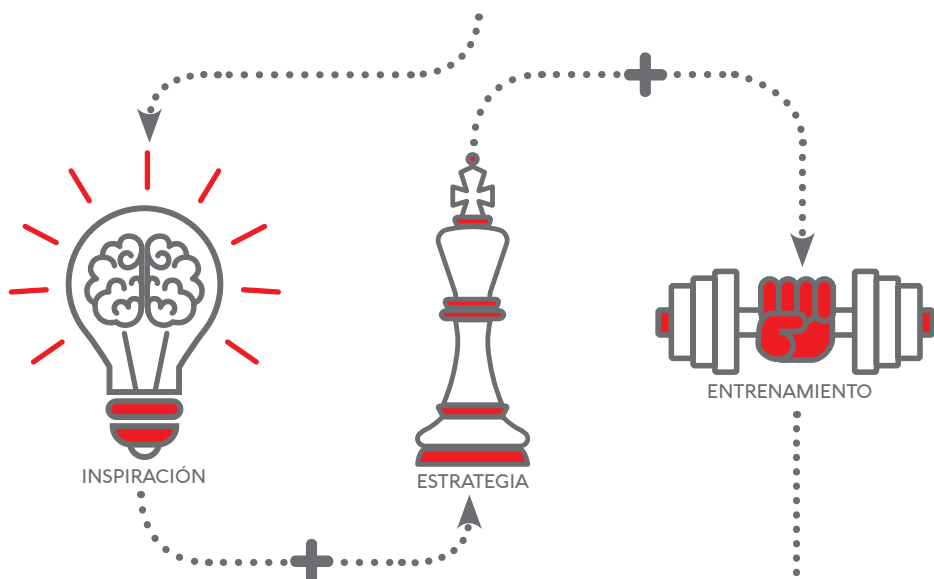


Dr. MARIO ALONSO PUIG

TUS TRES
**SUPER
PODERES**



PARA LOGRAR
UNA **VIDA** MÁS **SANA**,
PRÓSPERA Y **FELIZ**

MARIO ALONSO PUIG

TUS TRES SUPERPODERES

Para lograr una vida
más sana, próspera y feliz



ESPASA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
ESTRUCTURA DEL LIBRO	15

TRES SUPERPODERES PARA POTENCIAR TU SALUD FÍSICA Y MENTAL

1. LA IMPORTANCIA DEL EJERCICIO FÍSICO	25
2. LA IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN	39
3. EL CUERPO Y EL RITMO CIRCADIANO	71
4. DONDE LA MATERIA Y LA ENERGÍA CONFLUYEN	79
5. SABER ENVEJECER CON JUVENTUD	85

TRES SUPERPODERES PARA POTENCIAR TU BIENESTAR

6. RETOMA EL LIDERAZGO DE TU VIDA	93
7. ¿POR QUÉ HUNDIRSE CUANDO UNO PUEDE MANTENERSE A FLOTE E INCLUSO VOLAR?	97

8. ERES UN ATLETA Y ESTÁS COMPITIENDO EN LAS OLIMPIADAS	111
9. NO VER EN LA INCERTIDUMBRE UN OCÉANO DE PELIGROS, SINO UN CONTINENTE POR DESCUBRIR	121
10. CUANDO TE SIENTAS PERDIDO, RECUERDA QUE ALGO DENTRO DE TI CONOCE EL CAMINO	129
11. SI NO PUEDES MÁS ES CUANDO MÁS TIENES QUE PODER	135
12. ¿SE PUEDE BORRAR UNA HUELLA IMBORRABLE?	141
13. DONDE HAY ENTERRADO UN GRAN TESORO	147
14. ¡NO TE LO PIENSES Y VE A POR ELLO!	153

TRES SUPERPODERES PARA POTENCIAR TU FELICIDAD

15. ¿SE PUEDE MEDIR LA FELICIDAD?	161
16. QUE NADA NOS ENVENENE EL ALMA	173
17. ¡CON MÁS COMPASIÓN, CÓMO MEJORARÍA EL MUNDO!	179
18. KINTSUGI	185
19. LA LIBERTAD VERDADERA	191
ALGUNOS MENSAJES FINALES	205
EPÍLOGO	211
AGRADECIMIENTOS	217
MANUAL DE ENTRENAMIENTO	221

1

LA IMPORTANCIA DEL EJERCICIO FÍSICO

Si quieres cuidar mejor tu cerebro y vivir más y mejor, empieza también a moverte más.

UNA HISTORIA FAMILIAR

Mi padre fue una extraordinaria persona y un magnífico profesional. Por la gran responsabilidad que tenía, las decisiones que necesitaba tomar eran muy complicadas y por eso trabajaba bajo una gran presión.

Aunque no jugaba muy bien, su pasión era el golf. Yo no jugaba, pero de vez en cuando le acompañaba y caminaba con él. Era una época en la que casi nadie iba por el campo de golf en un *buggy* y se hacían los dieciocho hoyos andando. Recuerdo lo cansado que estaba mi padre cuando empezábamos el recorrido después de que se hubiera pasado toda la semana trabajando sin parar. Sin embargo, al final del recorrido por el

campo de golf, e independientemente de cómo hubiera jugado, algo en él había cambiado.

Yo por entonces era muy joven y no entendía a qué se debía semejante cambio. No comprendía cómo un simple paseo y unos cuantos golpes a una pequeña bola blanca podían tener un efecto tan manifiesto y beneficioso en él. Hoy, con lo que se conoce sobre el impacto del ejercicio físico en el funcionamiento del cuerpo y del cerebro, he encontrado una explicación a aquello que para mí era un gran enigma.

UN MOMENTO DE INSPIRACIÓN

Nuestra sociedad valora profundamente todos los esfuerzos que hace la ciencia para modificar aquellos genes que pueden inducir la aparición de una enfermedad, y la epigenética nos está enseñando a reconocer aquellos factores que tienen un impacto directo en la expresión de los genes.

Conocemos cómo la falta de sueño reduce la expresión de ciertos genes, favoreciendo el desarrollo de tumores, y cada vez se habla más del efecto del ejercicio físico a este nivel tan profundo de nuestra biología. Muchas personas, si dispusieran de una información relevante en este sentido, sí que tendrían la inspiración necesaria para cambiar sus hábitos sedentarios. Por eso es importante señalar varias cosas con relación al ejercicio físico.

Podemos empezar destacando la diferencia que existe entre aquellos hermanos gemelos idénticos que practican ejercicio y los que no. Los que lo practican reducen en más de la mitad la posibilidad de tener una muerte temprana. Esto es importante de resaltar, ya que hablamos de hermanos que comparten exactamente los mismos genes.

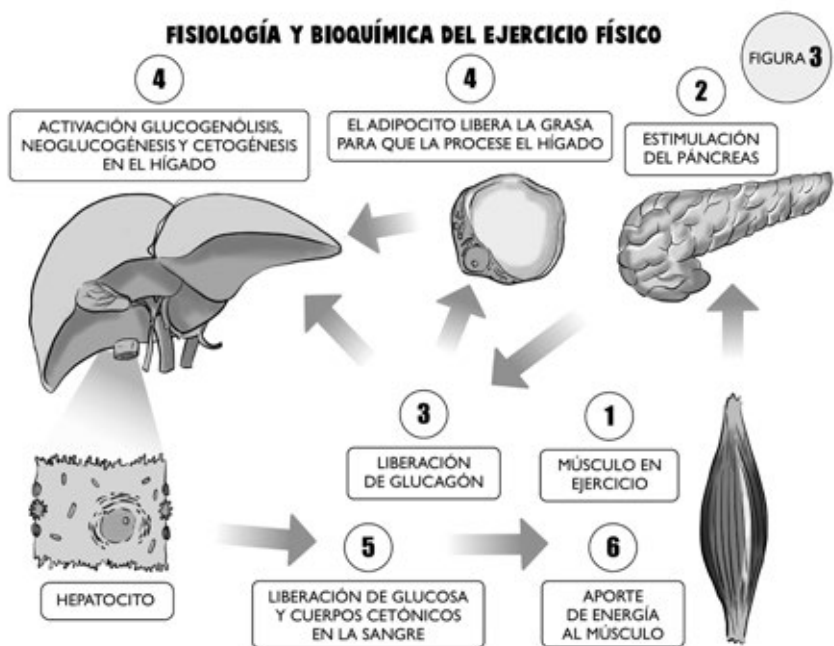
IMPACTO DEL EJERCICIO EN EL HÍGADO Y EN EL PÁNCREAS

Cuando hacemos ejercicio físico, las células alfa del páncreas empiezan a producir una hormona llamada glucagón. El órgano diana de esta hormona es el hígado. Se trata de hacer que este se convierta en una fábrica constante de glucosa, de tal manera que los niveles de glucosa en sangre no caigan a pesar de que el músculo esté consumiendo grandes cantidades de ella durante el ejercicio físico.

Los procesos que se ponen en marcha para conseguir alcanzar este objetivo son los siguientes (figura 3):

- Liberación en la sangre de la glucosa almacenada en forma de glucógeno (un «conglomerado» de moléculas de glucosa unidas entre sí). A este proceso se le denomina glucogenólisis.
- Estimulación de la neoglucogénesis, que es un proceso para que el hígado pueda formar glucosa a partir de distintos elementos y, entre ellos, la mayoría de los aminoácidos que como sabemos son los elementos básicos que constituyen las proteínas.
- Formación y liberación de cuerpos cetónicos en la sangre en un proceso denominado cetogénesis. Los cuerpos cetónicos pueden ser utilizados por todos los tejidos del cuerpo, incluyendo el cerebral, para obtener energía. Más adelante y en el capítulo dedicado a la nutrición, cuando hablemos de la dieta cetogénica profundizaremos en algunas de las características de los cuerpos cetónicos. Simplemente avanzaremos que los cuerpos cetónicos se forman en el hígado a partir de los ácidos grasos que están acumulados en el tejido adiposo. Hay dos tipos de tejido adiposo o grasa. La

grasa periférica que se encuentra debajo de la piel y alrededor de los músculos y la grasa visceral que se encuentra dentro del abdomen. Ambos tejidos grasos son muy diferentes. En el hombre suele predominar la grasa visceral —tener tripa— y en la mujer suele predominar la periférica —en los muslos, en la región glútea, en los brazos—. A partir de la menopausia y debido a los cambios hormonales la mujer empieza a acumular más grasa visceral hasta poder alcanzar una cantidad parecida a la del hombre.



Cuando hay niveles altos de glucagón en sangre se favorece que estos ácidos grasos abandonen las células grasas, los adipocitos, y a través de la sangre lleguen al hígado para que en las mitocondrias de sus células, y que son sus centrales energéticas, se produzcan los cuerpos cetónicos.

El hígado empieza a producir cuerpos cetónicos en grandes cantidades cuando no hay suficiente glucosa circulante. Esta es la razón por la que durante el ejercicio físico decimos de una manera tan gráfica que «se quema grasa». Quemar el exceso de grasa visceral tiene un impacto sumamente beneficioso en la salud, y reduce la posibilidad de que padezcamos múltiples tipos de enfermedades que afectan a órganos tan diversos como pueden ser el corazón o el cerebro.

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL CEREBRO Y EN LA PREVENCIÓN Y EN EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES COMO LA ANSIEDAD, LA DEPRESIÓN O LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

La práctica regular de ejercicio reduce las posibilidades de padecer la enfermedad de Alzheimer. En este tipo de enfermedad se observa un adelgazamiento de la corteza del lóbulo frontal del cerebro, con el deterioro cognitivo que ello implica —pérdida de atención, de análisis y procesamiento de la información—. La práctica de ejercicio físico reduce el adelgazamiento del córtex frontal, mejorando por consiguiente las funciones cognitivas.

Hoy sabemos que la producción de IGF —factor de crecimiento insulínico—, VGEF —factor de crecimiento del endotelio vascular para que se formen nuevos vasos sanguíneos— y de BDNF —factor neurotrófico derivado del cerebro— aumentan con el ejercicio físico.

El BDNF tiene especial relevancia porque favorece la conectividad entre las neuronas al ser una importante neurotrofina —grupo de sustancias que benefician la neuroplasticidad, es decir, tanto la formación de nuevas neuronas a partir de células madre como una mayor conectividad entre las neuronas—.

El BDNF actúa mediante la activación de una serie de genes que potencian el crecimiento neuronal. El BDNF no solo

tiene un enorme impacto en la corteza del lóbulo frontal del cerebro, sino que, además, también tiene una gran influencia en cómo funcionan los hipocampos, que son estructuras clave en la memoria y el aprendizaje.

En enfermedades como la depresión o el alzhéimer la cifra de BDNF que existe en los hipocampos es menor de lo normal. Esto explicaría el adelgazamiento que se observa en el tamaño de los hipocampos cuando se hace una resonancia magnética cerebral a personas que padecen ambas enfermedades. Si bien la depresión y el alzhéimer son trastornos clínicos muy diferentes, la reducción de las cifras de BDNF y del tamaño de los hipocampos sería algo que tendrían en común.

Es fascinante ver cómo se aprecia esto en estudios con ratones —aquellos ratones a los que se les estimula a que hagan ejercicio físico mediante la introducción en sus jaulas de una rueda vertical con un eje y sobre la que pueden correr—; se observa cómo sus hipocampos, sobre todo la región denominada el giro dentado, muestra una mayor conectividad entre las neuronas y un aumento en el número de neuronas presentes en esta región del cerebro —neuroplasticidad—. Cuando se estudian los niveles de BDNF en el tejido del hipocampo se advierte que son muy altos. De hecho, las cifras pueden haberse elevado como consecuencia del ejercicio físico practicado por esos ratones hasta en un 200 por 100. Sin embargo, cuando se estudia el cerebro de los ratones sedentarios no existe ni crecimiento neuronal en los hipocampos ni aumento de las cifras de BDNF. Además, cuando se intenta que los dos tipos de ratones aprendan algo nuevo, los que hicieron ejercicio físico aprenden mucho más deprisa que los ratones sedentarios.

El ejercicio físico también parece ser un elemento de gran importancia para prevenir e incluso tratar enfermedades dege-

nerativas como el párkinson o el alzhéimer. Esto podría explicarse si tenemos en cuenta que hay ciertas proteínas que cuando se acumulan en el tejido cerebral han de ser eliminadas porque de lo contrario tendrían un efecto muy dañino sobre las neuronas. El ejercicio físico favorecería la eliminación de dichas proteínas, protegiendo a la persona del declive cognitivo.

Por consiguiente y resumiendo, el ejercicio físico no solo favorece la neuroplasticidad de los hipocampos, estructuras esenciales en la memoria y el aprendizaje. El ejercicio físico, además, promueve la neuroplasticidad en áreas del lóbulo frontal y que pertenecen al llamado «cerebro ejecutivo». Recordemos que una mayor conectividad neuronal a este nivel se traduce en una mejor capacidad de análisis, en un mayor nivel de atención y también en una mejor toma de decisiones.

Por si todo esto fuera poco, también se ha detectado un incremento de la neuroplasticidad con el ejercicio físico en un área del sistema límbico o cerebro emocional llamada el cíngulo anterior, y que tiene un papel de excepcional importancia en la empatía y en la gestión de las emociones. Por eso hacer ejercicio físico potencia la inteligencia, la memoria, la capacidad de aprendizaje, la atención, la sensación interna de bienestar y las relaciones que tenemos con los demás.

Es de muchos conocidos que, de los dos hemisferios del cerebro, el izquierdo y el derecho, el primero es más numérico y verbal, mientras que el derecho es más imaginativo y espacial. Que ambos hemisferios colaboren estrechamente es clave para poder ser un soñador que, además, es práctico y que, por tanto, sabe cómo hacer realidad sus sueños.

El ejercicio físico se sabe que potencia la comunicación entre los dos hemisferios del cerebro, aumentando el grosor de los haces nerviosos que conectan ambos hemisferios entre sí.

La práctica regular del ejercicio físico baja los niveles de ansiedad, entre otras cosas porque reduce la actividad de los núcleos amigdalinos del cerebro. Estos núcleos están involucrados en nuestra experiencia de miedo y ansiedad. Por eso es de tanta ayuda darse una caminata rápida cuando uno está tenso o preocupado. Muchas veces cuando lo hacemos se empiezan a ver las cosas desde una perspectiva diferente.

Dado que el ejercicio físico es uno de los factores que previene la aparición de una enfermedad degenerativa —párkinson, alzhéimer— o de una depresión, y que, además, puede tener un claro efecto beneficioso en el tratamiento de dichas dolencias, ha de ser un elemento presente en los protocolos de actuación de las mismas.

IMPACTO BENEFICIOSO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN DE INFARTOS DE MIOCARDIO Y DE ICTUS

El corazón necesita el ejercicio físico porque de lo contrario su capacidad de bombear la sangre se va reduciendo significativamente. Además, durante el ejercicio se generan nuevos vasos en el corazón. Esta ha sido la causa que ha permitido que personas con obstrucciones importantes en las arterias coronarias no fallecieran de un infarto si se ejercitaban regularmente. Durante todas esas horas, días, semanas y meses que hicieron ejercicio físico, sin ser ellas conscientes, fueron desarrollando esta circulación colateral que, a modo de «camino accesorio», permitió que siguiera pasando la sangre cuando una arteria, una «autopista» del corazón, había quedado súbitamente bloqueada por un trombo.

Lo mismo ocurre en el cerebro. Ya hemos visto que durante el ejercicio físico se libera VGEF. Esto favorece que se formen más vasos cerebrales por los que pueda circular la sangre.

IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO CON PESAS

Junto al ejercicio aeróbico, cuyas bondades hemos descrito, hemos de considerar ahora el ejercicio con pesas. Este es importante tenerlo presente porque a partir de los cuarenta años —e incluso antes— empezamos a perder masa muscular y masa ósea, favoreciendo lo que se denomina como osteoporosis. La masa muscular es de excepcional importancia para que las articulaciones no sufran. Muchos dolores bajos de espalda son debidos a unos abdominales débiles. Hay dolores de rodilla que desaparecen fortaleciendo el músculo cuádriceps femoral, que es esencial en la extensión de la pierna. Muchas personas con cierta edad tienen propensión a las caídas por su falta de masa muscular. Por eso revertir la osteoporosis es importante para reducir la posibilidad de fracturas si uno se cae. Esas caídas y esas fracturas posiblemente no se habrían producido si hubieran tenido más desarrollados los músculos de sus extremidades inferiores y unos huesos con mayor matriz ósea y, por tanto, más sólidos. Recordemos que al menos en Estados Unidos la causa principal de muerte traumática en personas de más de sesenta y cinco años son las caídas. No estamos hablando, por tanto, de un asunto menor.

UNA ESTRATEGIA

EJERCICIO DIARIO PARA BENEFICIAR A LA SALUD Y AL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

El ideal para empezar a moverse es por la mañana antes de desayunar. Hacer esto tiene entre otras ventajas la activación del metabolismo, con lo cual se reduce la posibilidad de tener sobrepeso.

Andar deprisa es una de las mejores estrategias para estar en un magnífico estado físico, mental y anímico. Recordemos que el objetivo es elevar, aunque sea de forma discreta, tanto la frecuencia respiratoria como la cardíaca. Esa es la señal de que estamos haciendo ejercicio aeróbico. También hay que levantarse de la silla de vez en cuando en lugar de pasar horas interminables sentados delante de la pantalla del ordenador. La cantidad de tiempo que pasamos mirando a una pantalla, sea de ordenador o de televisión, ha aumentado muchísimo el sedentarismo de la población. Dar unos simples pasos después de estar dos horas ante el ordenador o la televisión y caminar media hora al día son dos tipos de acciones que, a pesar de ser sencillas, pueden aportarnos grandes beneficios.

Si se padece algún trastorno como el colon irritable o el reflujo gastroesofágico, un paseo antes de acostarse mejora ambas dolencias. No puede haber justificación para no moverse cuando hay tanto en juego.

Si creemos que no disponemos de media hora al día, busquemos tres espacios a lo largo de la jornada y caminemos rápido durante diez minutos cada una de las veces. El efecto es igual de beneficioso que si camináramos treinta minutos seguidos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la inactividad física cuando se hace menos de ciento cincuenta minutos de actividad moderada —andar deprisa— por semana. Estamos hablando de una media de treinta minutos diarios durante cinco días a la semana. ¿Quién realmente no puede hacer esto? No olvidemos que nuestro cuerpo es un cuerpo del Paleolítico y hace ciento cincuenta mil años todos caminábamos kilómetros al día para obtener la caza y los tubérculos que necesitábamos para poder sobrevivir.

Hay mucha gente que hoy utiliza una serie de dispositivos para calcular el número de pasos que camina. Las personas

sedentarias caminan menos de cinco mil pasos, mientras que las que no lo son caminan por encima de los siete mil quinientos pasos. Entre medias hay una franja de efectos no tan claramente beneficiosos para la salud. Recordemos aquí y como hemos señalado antes que cuando hablamos de andar, hablamos de hacerlo con cierto ritmo. No es un ir de tiendas a ver escaparates.

Si esto nos parece demasiado poco y aspiramos a un ejercicio más intenso, hay varias pautas muy interesantes que hemos de considerar a la hora de planificar nuestro entrenamiento.

CALCULAR LA FRECUENCIA CARDÍACA MÁXIMA PARA CONOCER LOS LÍMITES EN UN ENTRENAMIENTO

Lo primero que hay que recalcar es que no podemos sobrecargar a nuestro precioso corazón y por eso hay que conocer cuál es la frecuencia cardíaca máxima a la que podemos someterle.

El cálculo es muy sencillo, ya que está basado en la edad. Si eres un hombre tienes que restarle a 220 tu edad, y si eres una mujer, tienes que restarle a 225 tu edad. Por ejemplo, yo soy un hombre y tengo sesenta y tres años de edad. Por eso la frecuencia máxima a la que tendría que someter a mi corazón es de 157 ($220 - 63 = 157$). Siempre es aconsejable que todos nos hagamos un chequeo cardiológico sobre todo si queremos entrenar con cierta intensidad.

Otro punto muy importante cuando se hace un ejercicio más intenso que el andar es calentar primero y estirar después.

ENTRENAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD EN INTERVALOS

Hay un tipo de entrenamiento que está considerado recomendable, siempre que, por supuesto, no exista ninguna pato-

logía cardiovascular de base. Es un entrenamiento muy avalado por personas que se dedican al alto *performance* deportivo. Se denomina entrenamiento de alta intensidad en intervalos y este tipo de ejercicio reduce la grasa visceral. Recordemos que esta clase de grasa que se encuentra en el interior de los órganos abdominales es un órgano endocrino, en el sentido de que libera una serie de sustancias que van a la sangre. En este caso lo que liberan se llaman citoquinas, y favorecen que se desencadene un proceso inflamatorio en distintas partes del cuerpo y, entre ellas, en el aparato cardiovascular. El ejercicio físico moderado o intenso reduce los marcadores de inflamación.

Este entrenamiento aeróbico de alta intensidad se hace un máximo de tres veces a la semana y dura tan solo quince minutos que se reparten en cinco episodios de tres minutos cada uno.

Durante cada uno de esos cinco episodios de tres minutos el primero es el de *sprint*, en el que se intenta alcanzar entre el 80-90 por 100 de la frecuencia cardíaca máxima. En mi caso, como mi frecuencia cardíaca máxima es de 157, yo he de alcanzar entre 126-141 latidos por minuto. Luego hay que recuperarse durante dos minutos. La recuperación no consiste en pararse y dejar de hacer ejercicio físico, sino en bajar la frecuencia a un 50-60 por 100 de la frecuencia cardíaca máxima —en mi caso, durante cada periodo de recuperación tendría que bajar a 79-94 latidos por minuto—. Terminado este periodo de recuperación volveríamos a hacer un *sprint* de un minuto buscando elevar de nuevo la frecuencia cardíaca al 80-90 por 100 de la frecuencia cardíaca máxima y, así sucesivamente hasta completar los cinco episodios cada uno de un minuto de *sprint* y dos minutos de recuperación.

Obviamente, el entrenamiento de alta intensidad en intervalos precisa de algún sistema que esté registrando nuestra

frecuencia cardíaca, pudiendo ser un reloj o algún dispositivo integrado en una elíptica, una cinta de correr o una bicicleta estática.

Respecto a las pesas, lo más importante es no lesionarse. El peor enemigo de un buen ejercicio de pesas es el ego, cuando uno se pica y quiere levantar más de lo que ha de levantar. En general, es más difícil lesionarse usando el propio cuerpo o aparatos de resistencia que utilizando pesas libres y, sin embargo, si no levantamos el peso adecuado o si no lo hacemos de la manera correcta, también nos podemos lesionar. Por eso es tan valioso contar con un profesional que al menos nos asesore cuando comenzamos a utilizar pesas. Hay que tener también presente que después de ejercitar un grupo muscular hay que dejarle recuperarse normalmente durante al menos dos días.

UN ENTRENAMIENTO

Recuerda que hay tres tipos de ejercicios que debemos ir incorporando poco a poco a nuestra vida. Uno es el aeróbico —andar deprisa, correr, utilizar la elíptica, etc.—. El otro es el de resistencia, y que lo puedes hacer utilizando máquinas de resistencias, pesas libres o el peso de tu propio cuerpo. El tercer tipo de ejercicio es aquel en el que se entrena el equilibrio.

Si haces ejercicio de forma regular, este capítulo tal vez solo te haya servido para recordarte la importancia de lo que ya estás haciendo y, ojalá te inspire para no dejar de hacerlo nunca. Si, por el contrario, eres una persona de hábitos sedentarios, ya es hora de que decidas romper una costumbre tan nociva. Ponte a caminar deprisa. Si se te hace muy cuesta arriba empezar con media hora al día, comienza por diez minutos y empieza a construir desde allí. Recuerda que tu objetivo es

caminar todos los días de la semana media hora y, a ser posible, antes de desayunar. Si no es una hora adecuada para ti, no permitas que esto sea una excusa para que no camines a otra hora del día. Te puedo asegurar que cuando empieces a incorporar este hábito vas a notar mejoras que van más allá de lo puramente físico. Vas a tener más serenidad, más autoconfianza y más claridad mental. El impacto del movimiento en el funcionamiento de la mente y en la mejora de las capacidades cognitivas es algo que nadie medianamente informado puede hoy rebatir.

UN RECONOCIMIENTO

En la casilla de tu manual de entrenamiento en la que pone «Muevo mi cuerpo para vivir más y mejor» pon un *tick* (✓) cada vez que hayas caminado media hora al día con paso ágil para subir la frecuencia cardíaca y respiratoria. Cuando hayas acumulado catorce, ten un gesto de reconocimiento y celebración. Recuerda que tu cerebro necesita que reconozcas y celebres los pequeños éxitos para incorporar en tu vida ciertas conductas de una manera más profunda y estable.