DR. HELIOS PAREJA

Inteligencia metabólica

Domina tu metabolismo para alcanzar tus metas



alienta
EDITORIAL

Índice

Portada

Portadilla

Dedicatoria

Prólogo

1. ¿Qué es la inteligencia metabólica?

2. Transforma tu percepción

3. Tu meta metabólica

4. Metabolismo energético

5. Componentes del gasto energético

6. Factores que modulan tu metabolismo

7. Non-Exercise Activity Thermogenesis (NEAT)

8. Ejercicio físico

9. Alimentación

10. Descanso

11. Hábitos metabólicos

12. Guía de diez pasos para alcanzar tu meta metabólica

Agradecimientos

Notas

Créditos

INTELIGENCIA METABÓLICA

Domina tu metabolismo para alcanzar tus metas

Dr. Helios Pareja

alienta
EDITORIAL

Para Sara, Elsa y Clara

Prólogo

Si este libro ha llegado a tus manos apuesto a que quieres hacer un cambio en tu vida que te permita alcanzar una meta metabólica, ya sea perder peso, definir tu musculatura, aumentar tus niveles de energía a lo largo del día, ser más fuerte o recuperar tu salud.

Es probable que lleves meses, incluso años, persiguiendo sin éxito esa meta metabólica. Es probable que estés frustrado por no haberlo alcanzado o por perderlo al poco tiempo de haberlo conseguido. Posiblemente, incluso te hayan empezado a rondar pensamientos que fantasean con la idea de que la responsabilidad para afrontar dicha transformación no es tuya, sino de los genes que has heredado, de la sociedad obesogénica en la que vivimos, de la falta de tiempo para hacer ejercicio o de lo caros que son los alimentos naturales y las suscripciones al gimnasio.

Sin embargo, en el fondo sabes que puedes lograr tu ansiada meta metabólica y que la responsabilidad de conseguirlo es sólo tuya. Tan sólo necesitas saber cómo hacerlo. Por eso, en este libro, te voy a explicar la forma de lograrlo.

El método que encontrarás en estas páginas ya ha ayudado a muchas personas a alcanzar sus objetivos, pero siento el deber moral y deontológico de que llegue a muchas más. Pues, desgraciadamente, no logro que mis días tengan más de veinticuatro horas ni que mis semanas tengan un octavo día. Por ello, para llegar también hasta ti, he decidido filtrar y sintetizar en este libro más de

quince años de estudio, investigación y experiencia relacionada con el control metabólico para que tú también puedas lograr tu meta.

Te reconozco que no ha sido una tarea fácil para mí seleccionar y traducir a un tono divulgativo y cercano el conocimiento obtenido a través de cientos de artículos científicos y decenas de libros leídos, una licenciatura, un máster, un doctorado, estancias de investigación en Estados Unidos, más de ciento cincuenta artículos científicos publicados y más de mil horas de docencia impartida en distintos grados y posgrados de universidades nacionales e internacionales.

Ha sido un verdadero reto dar forma a la inmensidad de evidencia científica que existe sobre el tema, evitando caer en los tópicos y mitos que rodean y enturbian el ámbito, y empaquetarlo en forma de método útil, práctico y eficaz. Pero lo he logrado.

Este método consiste en un sistema secuencial que abarca desde el cambio de comportamiento a la adquisición de hábitos, pasando por aumentar la comprensión de los fundamentos teóricos del metabolismo, para acabar con consejos y trucos que te llevarán por el camino correcto para alcanzar tu ansiado objetivo metabólico.

Para ello, no sólo aprenderás cómo funciona tu metabolismo energético, sino también a dominarlo a través de los pilares que lo controlan: actividad física termogénica no estructurada NEAT por sus siglas en inglés (*Non-Exercise Activity Thermogenesis*) ejercicio físico, alimentación y descanso.

Seguro que has escuchado alguna vez la famosa frase: «La diferencia entre quien eres y quien quieres ser es lo que haces». Ser dueños de nosotros mismos, a través del autocontrol y el autogobierno, nos da el poder y la libertad para alcanzar nuestros objetivos, en cualquier esfera de la vida.

Todas las personas a las que este método ha ayudado no sólo han alcanzado su meta metabólica, sino que han conseguido una

verdadera transformación personal. Sin dejar de lado sus estilos de vida, responsabilidades familiares, compromisos laborales y momentos de catarsis, han aumentado la responsabilidad sobre sus decisiones metabólicas y, así, se han convertido en personas más proactivas y consecuentes. Esto les ha permitido aumentar su disciplina e incorporar hábitos metabólicos sencillos y eficaces como los que veremos a lo largo del libro.

Uno de los primeros objetivos de este libro es ayudarte a transformar las creencias o percepciones que te están limitando, haciéndote consciente y responsable de tus actos. Sólo así podrás reorientarlos. De hecho, las verdaderas razones que te impiden alcanzar tus objetivos metabólicos no tienen que ver con que no tengas tiempo para hacer ejercicio, con que estés muy ocupado, con que tengas una edad o muchos compromisos sociales hipercalóricos. Las he visto y las he trabajado con muchas personas. Si reflexionas con autocrítica es probable que te identifiques con alguna de ellas:

- Estás disperso o bloqueado ante el exceso caótico de información «científica» que existe sobre ejercicio y alimentación, aparentemente rigurosa pero contradictoria, sobre qué hacer y cómo hacerlo.
- Te falta compromiso y disciplina.
- No te has parado a definir con concreción cuál es tu meta metabólica.
- Te cuesta incorporar nuevos hábitos en tu vida.
- De tanto decir que hacer ejercicio o cuidar la alimentación no son lo tuyo, comenzar a hacerlo parecería incoherente.
- Pretendes tener un plan perfecto antes de empezar.
- Te resulta imposible perpetuar hábitos saludables.
- No sabes qué hacer porque no dispones de un método eficaz, riguroso y probado.

Aumentar tu inteligencia metabólica te ayudará a que todos estos motivos, que te impiden alcanzar tus objetivos, dejen de limitarte. Lo conseguirás a lo largo de un proceso de transformación que va acompañado del conocimiento que necesitas sobre los fundamentos del metabolismo y los componentes que lo controlan.

Sin embargo, debes saber desde el principio que, para alcanzar el éxito, no será suficiente con que te leas este libro. Necesitarás compromiso. Eso debes ponerlo tú. Deberás aplicar lo que aprendas a través de hábitos eficaces y duraderos.

En resumen, desarrollar tu inteligencia metabólica es un proceso transformador que te llevará a:

1. Eliminar pensamientos limitantes y ser más proactivo en tus decisiones.
2. Definir tu meta metabólica y comprometerte con ella.
3. Conocer los fundamentos del metabolismo y cómo se regula.
4. Profundizar en los pilares del metabolismo y las estrategias que te ayudarán a dominarlo, a través del NEAT, el ejercicio físico, la alimentación y el descanso.
5. Crear buenos hábitos metabólicos aplicando la acción masiva imperfecta.

Este método va mucho más allá de ampliar tu conocimiento y visualizar tu meta metabólica para poder alcanzarla. A lo largo del libro resolveré mitos comunes y te daré consejos prácticos y concretos para que los apliques hasta crear una disciplina que, irremediablemente, te llevará a alcanzar tu objetivo. Eso es lo que llamo desarrollar la «inteligencia metabólica».

¿Y bien? ¿Quieres hacerlo? Mejor dicho... ¿Estás comprometido a hacerlo?

Te mereces alcanzar tus metas metabólicas de una vez.

Primera parte
Inteligencia metabólica

Cuando un hombre no sabe a qué puerto se dirige, ningún viento es el adecuado.

SÉNECA

1

¿Qué es la inteligencia metabólica?

1.1. UN NUEVO TIPO DE INTELIGENCIA

La Teoría de las Inteligencias Múltiples, propuesta por el doctor Howard Gardner en los años ochenta, plantea que no existe una sola inteligencia, sino diversas formas de procesar información. Estas inteligencias son potenciales biopsicológicos que se activan en un contexto cultural para resolver problemas. Aunque tienen cierta base biológica, pueden desarrollarse y entrenarse a través de factores personales y culturales. Entre las inteligencias originalmente definidas destacan las siguientes:

- **Lógico-matemática**: capacidad para resolver problemas de forma lógica y abstracta, propia de matemáticos e ingenieros.
- **Lingüística**: dominio del lenguaje hablado y escrito, característico de escritores, oradores y políticos.
- **Espacial**: habilidad para visualizar y manipular imágenes mentales, clave en arquitectos, diseñadores y artistas.
- **Corporal-cinestésica**: uso eficaz del cuerpo, fundamental para bailarines, deportistas y cirujanos.
- **Musical**: capacidad de crear y comprender música, común en compositores y músicos.

- **Inteligencia intrapersonal**: comprensión profunda de uno mismo, los pensamientos y las emociones de manera consciente. Está relacionada con una alta capacidad de autoevaluación y discernimiento de los sentimientos propios y las metas vitales. Abunda en individuos reflexivos que tienden a la introspección y tienen un conocimiento profundo de sí mismos.
- **Inteligencia interpersonal**: habilidad para entender a los demás y relacionarse, esencial para docentes y abogados.
- **Inteligencia naturista**: sensibilidad hacia la naturaleza, clave en biólogos y agricultores.

Con el tiempo, se añadieron otras inteligencias, como la inteligencia emocional, popularizada en los años noventa por Daniel Goleman, que combina la autoconsciencia emocional y las habilidades sociales, o la inteligencia financiera, enfocada en comprender y gestionar recursos económicos.

Aunque estas inteligencias abarcan muchos aspectos de la vida, hay una carencia notable en el ámbito de la salud y el bienestar. Si desarrollamos la inteligencia emocional para mejorar nuestras relaciones y la financiera para manejar nuestras finanzas, ¿qué ocurre con las decisiones conscientes que afectan a nuestra salud y metabolismo?

Aquí surge una pregunta crucial: ¿cómo llamamos a la capacidad de comprender las necesidades de nuestro cuerpo, optimizar nuestra fisiología y tomar decisiones informadas para mejorar nuestra salud? Este vacío lo llena lo que he acuñado como «inteligencia metabólica», que se define como la habilidad para conocer, entender y mejorar nuestro metabolismo con el fin de alcanzar nuestras metas de salud y bienestar.

Así como un capitán ajusta las velas y el timón para adaptarse al viento y al mar, desarrollar tu inteligencia metabólica implica ajustar tus decisiones diarias de manera consciente e informada para mantener un metabolismo saludable. Este concepto engloba la capacidad de comprender, interpretar y modular las interacciones entre tus hábitos, percepciones y el funcionamiento de tu metabolismo en relación con tus metas de salud y bienestar.

En este libro he secuenciado un método que te ayudará a desarrollar tu inteligencia metabólica de manera eficaz y eficiente. Para ello, se estructura en 4 partes que te guiarán de forma progresiva:

1. **Cambio de percepción y definición de metas**. La primera parte se centra en identificar pensamientos limitantes, adoptar una mentalidad proactiva y definir una «meta metabólica», un objetivo claro y específico que te permita focalizar tus esfuerzos.
2. **Comprender el metabolismo energético**. En la segunda parte, conocerás el funcionamiento del metabolismo y los factores que lo modulan, con el objetivo de dominar los principios fundamentales necesarios para avanzar hacia tu meta.
3. **La matriz metabólica**. La tercera parte simplifica la complejidad del metabolismo dividiéndolo en los 4 componentes esenciales que lo controlan: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Aprenderás estrategias prácticas para optimizar cada componente y me acompañarás a desmentir mitos comunes.
4. **Creación de hábitos efectivos y sostenibles**. La cuarta parte te llevará a valorar tu estado actual, a crear hábitos duraderos y a aplicar estrategias probadas para alcanzar tu meta metabólica, garantizando resultados a largo plazo.

Desarrollar tu inteligencia metabólica implica tomar el control de tu metabolismo de forma proactiva y consecuente. Para ello, deberás superar una serie de hitos clave que te permitirán ajustar tus decisiones diarias a fin de encaminarlas a crear hábitos conscientes eficaces y saludables. Estos hitos son fundamentales para entender y gestionar tu metabolismo de forma efectiva:

- **Definición de metas claras**: es complejo y frustrante tratar de mejorar en algo cuyos resultados no pueden valorarse objetivamente o cuyo fin no está definido con claridad. Establecer un objetivo específico y medible es esencial para enfocar tus esfuerzos de manera eficiente.
- **Comprensión del metabolismo**: aprender cómo funciona tu cuerpo en términos de metabolismo energético te permitirá tomar decisiones informadas y efectivas.
- **Autoconsciencia corporal**: escuchar e interpretar las señales de tu cuerpo, como cómo te sientes después de una comida o un entrenamiento, te ayudará a ajustar tus elecciones diarias.
- **Consciencia de las elecciones**: cada día tomamos cientos de decisiones, la mayoría inconscientes, que, por pequeñas que sean, tienen un gran impacto en tu metabolismo. Deberás ser consciente de cómo estas microdecisiones, como elegir una manzana en lugar de un pastel o subir escaleras en vez de usar el ascensor, impactan en tu meta metabólica.
- **Toma de decisiones informada**: basarte en conocimientos científicos en lugar de mitos o tendencias populares te permitirá actuar de manera más efectiva.
- **Adaptabilidad y flexibilidad**: ajustar tus rutinas según las circunstancias cambiantes, como un nuevo trabajo o los compromisos familiares, te ayudará a mantener el rumbo.

- **Autodisciplina**: la capacidad de mantener hábitos saludables a largo plazo, incluso frente a tentaciones o desafíos, es clave para el éxito.

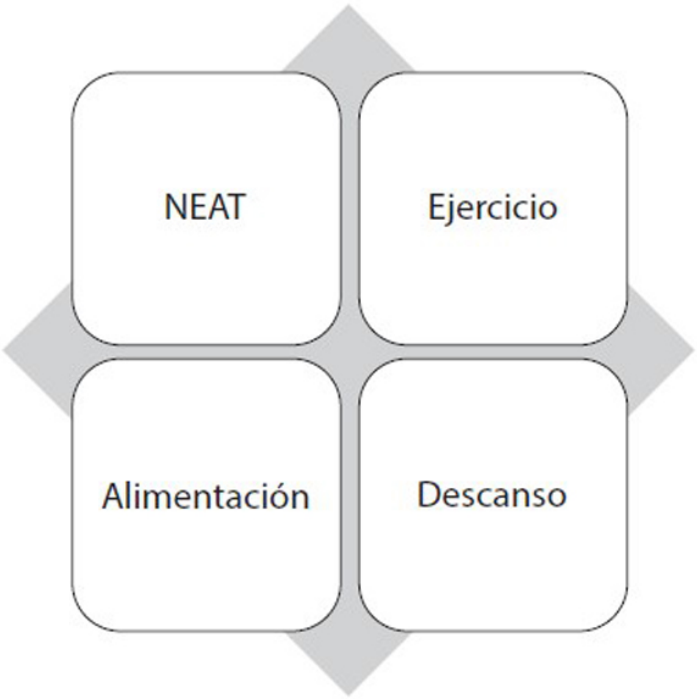
La inteligencia metabólica, como el resto de las inteligencias, no tiene por qué ser innata; es una habilidad que puedes desarrollar mediante conocimiento y práctica. A través de este libro aprenderás a tomar decisiones más conscientes y saludables, dominando tu metabolismo en lugar de dejar que te controle.

1.2. COMPONENTES DE LA MATRIZ METABÓLICA

La inteligencia metabólica requiere un enfoque proactivo para comprender y gestionar los principales factores que influyen en nuestro metabolismo. Éste no es algo fijo, sino un sistema dinámico que interactúa constantemente con el ambiente y con nuestras decisiones diarias. Para optimizarlo y alcanzar tus metas metabólicas, es esencial actuar sobre los 4 componentes clave de la matriz metabólica: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Al comprender y optimizar estos 4 elementos clave, podrás ajustar tu metabolismo y encaminarlo hacia tus objetivos.

Aunque estos elementos se explicarán en detalle en la tercera parte, es importante que los conozcas desde el inicio para comprender su relevancia a lo largo de todo el libro.

Gráfico 1.1. Los 4 componentes de la matriz metabólica



Fuente: Elaboración propia.

1.2.1. NEAT (***Non-Exercise Activity Thermogenesis***)

Más allá de la semántica, para que puedas comprender correctamente el método, es necesario que sepas distinguir entre NEAT, actividad física, ejercicio físico y deporte. Para ello, me apoyaré en las ideas de uno de los investigadores que más admiro: el doctor Claude Bouchard.

Tuve el honor de compartir una inspiradora cena con él en 2016, durante la cual discutimos sobre los efectos de la inactividad física en la salud. Fruto de aquella conversación, publicamos juntos un artículo en la prestigiosa revista *Cancer Prevention Research* titulado «La inactividad física y la baja condición física merecen más atención para modificar el riesgo y el pronóstico del cáncer». Además, colaboramos en su libro *Molecular and Cellular Regulation of Adaptation to Exercise* (Regulación molecular y celular de las

adaptaciones al ejercicio), escribiendo un capítulo cuyo título se traduciría como «El ejercicio como poli-píldora para enfermedades crónicas».

El doctor Bouchard, una figura destacada en el ámbito de la genética, el ejercicio y la nutrición, definió en 1994 la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos que incrementa sustancialmente el gasto energético. Esta definición incluye no sólo el ejercicio y el deporte, sino también actividades cotidianas como limpiar la casa, pasear al perro, subir escaleras o jugar con tus hijos. Este enfoque amplio sobre la actividad física sienta las bases para comprender qué es el NEAT.

NEAT podría traducirse como una actividad termogénica (que aumenta el gasto energético por encima del que supone estar en reposo) que no es ejercicio físico. Este concepto incluye todas las actividades no estructuradas que aumentan la actividad metabólica, generando un aumento del gasto energético, pero excluyendo la práctica deportiva y el ejercicio físico estructurado, también llamado entrenamiento. Dedicaremos el capítulo 7 completo a este concepto esencial, descubriendo cómo pequeñas acciones diarias pueden marcar una gran diferencia en tu metabolismo y ayudarte a alcanzar tu meta metabólica.

1.2.2. Ejercicio físico

Dentro del amplio espectro de la actividad física, el ejercicio físico ocupa un lugar especial por su carácter estructurado e intencional, lo que lo convierte en una herramienta fundamental para aplicar la inteligencia metabólica.

El ejercicio es una actividad realizada de forma repetida durante un período más o menos extenso de tiempo y con un objetivo

específico, como aumentar la forma física, el rendimiento o la salud.

El ejercicio físico se distingue del NEAT (actividad no estructurada) por su planificación y su propósito. Por ejemplo, una rutina diseñada para adelgazar, ganar masa muscular, mejorar la fuerza o la resistencia, o tratar afecciones específicas como la hipertensión o la diabetes, entra en la categoría de ejercicio físico.

Por otro lado, el deporte se define, de manera general, como una actividad física que conlleva competición, ya sea contra otros o contra uno mismo al buscar una marca personal. Jugar al fútbol, competir en una carrera o participar en un torneo de pádel serían ejemplos claros de deporte. Para el propósito del libro, este concepto lo incluiremos dentro de la categoría de ejercicio físico.

Esta diferenciación es importante porque en nuestro día a día a menudo utilizamos estos términos de manera intercambiable, generando confusión. Expresiones como «Voy a hacer deporte» cuando estás saliendo a dar un paseo, «Hoy no he hecho nada de actividad» a pesar de haber estado activo con tareas domésticas o caminatas o «El único deporte que hago es subir y bajar escaleras» cuando eso es parte del NEAT, no deporte ni ejercicio, reflejan esta falta de precisión.

Entender estas diferencias no es sólo semántica; es fundamental para aplicar estrategias efectivas sobre el ejercicio físico, un pilar clave de la matriz metabólica que exploraremos a fondo en el capítulo 8.

1.2.3. Alimentación

La alimentación es uno de los factores más influyentes en la regulación del metabolismo, ya que proporciona los nutrientes y la energía (calorías) necesarios para todas las funciones corporales. Sin

embargo, no sólo importa cuánto comemos, sino también la calidad de los alimentos y el momento en que los ingerimos.

Elegir alimentos adecuados puede marcar una gran diferencia en el metabolismo. Una dieta equilibrada, rica en nutrientes y adaptada a las necesidades individuales no sólo mejora la salud metabólica, sino también el rendimiento físico y mental y, así, te acerca de manera más eficiente a tu meta metabólica.

La composición de macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) juega un papel crucial en el metabolismo. Por ejemplo, las proteínas tienen un efecto termogénico más alto que los carbohidratos o las grasas, lo que significa que tu cuerpo quema más calorías al digerirlas. Del mismo modo, los carbohidratos complejos y las grasas saludables ayudan a mantener la energía de forma sostenida a lo largo del día.

Desarrollar tu inteligencia metabólica implica aprender a escuchar las señales de tu cuerpo. ¿Te sientes con energía o fatigado después de una comida? ¿Qué tipo de hambre estás experimentando? Las respuestas a éstas y otras preguntas te permitirán tomar decisiones informadas sobre qué, cómo y cuándo comer, manteniendo tu metabolismo en equilibrio y avanzando hacia tu objetivo.

La alimentación no sólo es una necesidad básica, sino una herramienta poderosa para optimizar tu metabolismo. En el capítulo 9 profundizaremos en cómo ajustar tu dieta de manera práctica y efectiva para alcanzar tus metas.

1.2.4. Descanso

El descanso es el componente más subestimado cuando buscamos conseguir un objetivo metabólico. Sin embargo, su impacto puede ser tan relevante como el del NEAT, el ejercicio y la alimentación

dentro de la matriz metabólica. Optimizar el descanso, especialmente un sueño de calidad, es esencial para la recuperación del metabolismo y la regulación hormonal, ambos imprescindibles para optimizar el metabolismo.

La privación de sueño o su mala calidad pueden alterar hormonas clave como la leptina y la grelina, responsables de regular el hambre y la saciedad. Además, dormir menos de lo necesario afecta negativamente a la sensibilidad a la insulina, lo que incrementa el riesgo de problemas metabólicos como la diabetes o la obesidad.

El descanso no es sólo un momento de pausa, sino un pilar fundamental para alcanzar y mantener un metabolismo saludable. En el capítulo 10 profundizaremos en cómo mejorar la calidad de tu descanso y su impacto directo en tu meta metabólica.

1.3. NO TE CREAS TODO LO QUE VES, ESCUCHAS O LEES

La sociedad actual parece imponer la necesidad de que todos tengamos un amplio y variado conocimiento sobre temáticas muy dispares.

Si hoy te has levantado con un extraño deseo de saber sobre física cuántica, cuál es el tiempo óptimo de cocción de un huevo duro, cómo resolver de forma eficiente y pacífica las rabietas de tu hija de dos años o cuál es el mejor entrenamiento para pulir tus abdominales, estás de enhorabuena. Vivir en la era de la información significa tener acceso a una inmensidad del conocimiento (o pseudoconocimiento) sobre cualquier tema de manera casi instantánea.

La dificultad no es llegar a esa información. Los motores de búsqueda como Google, los algoritmos de las redes sociales o la publicidad dirigida nos ayudan voluntaria o involuntariamente a disponer de ella. El verdadero reto ahora consiste en filtrar la veracidad del contenido. ¿Es cierto lo que dice el artículo? ¿Este blog es fiable? ¿Quién es el gurú que lo comparte?

Todavía muchas personas asumen que si alguien gasta su tiempo en crear un blog o abrir un canal de YouTube o un perfil de TikTok y lo llena de información sobre un tema específico es porque ese creador de contenido sabe de lo que habla. Siento decirte que esto se cumple muy pocas veces. En todos los años que llevo en el ámbito académico me he codeado con demasiados expertos —con verdadero y riguroso conocimiento— cuyas intenciones están muy alejadas de difundir en medios de divulgación y mucho menos en redes sociales.

Por el contrario, conozco a muchos más pseudoexpertos con una habilidad envidiable para exponer y divulgar conclusiones cuya veracidad pende de un hilo. Estos gurús suelen quedarse a dos preguntas de quedar en evidencia a causa del escaso rigor en lo que comunican. Desgraciadamente, a causa de un sistema educativo pobre en materias de salud, el ciudadano medio no dispone de conocimiento suficiente en la materia para distinguir estas dos fuentes y, con mucha frecuencia, opta por seguir los consejos del de mayor verborrea, atractivo, exposición en los medios o seguidores.

Como profesor universitario, uno de mis objetivos principales es enseñar a mis alumnos a filtrar la información que consumen a fin de capacitarlos para evaluar críticamente la calidad metodológica y la capacidad de extrapolar de los estudios científicos. Este enfoque no sólo ayuda a identificar información fiable, sino también a cuestionar generalizaciones que podrían no aplicarse a casos

específicos. Al final, la clave está en convertirte en un consumidor crítico de la información por haber construido tu propio criterio basado en el rigor científico.

Las entidades que financian proyectos de investigación exigen a los investigadores desempolvar su civismo y divulgar sus hallazgos en términos cercanos y prácticos para generar impacto social. Sin embargo, los gurús suelen superar a los académicos en alcance y efectividad divulgativa y así la sociedad queda expuesta a contenido poco fiable.

El objetivo principal de este libro es, precisamente, poner en práctica mis dotes divulgativas para acercarte conocimiento riguroso y fundamentado sobre el metabolismo, desmontando mitos y bulos, para que puedas desarrollar tu inteligencia metabólica con bases sólidas.

Si has llegado hasta aquí, estás empezando a demostrar tu genuino interés por aumentar tus conocimientos sobre el metabolismo. Por ello, te doy mi enhorabuena, aunque sólo a medias. Lamento decirte que aumentando tu conocimiento sólo recorrerás la mitad del camino para desarrollar la verdadera inteligencia metabólica. La auténtica transformación llegará cuando apliques este conocimiento en tu vida diaria.

1.4. EL CONOCIMIENTO ES PODER... SÓLO SI LO APLICAS

Saber cómo funcionan tus mitocondrias, aprender a medir tu gasto energético, diseñar un plan de entrenamiento óptimo o conocer cómo mejorar tu higiene del sueño es valioso, pero ese conocimiento por sí solo no transformará tu metabolismo ni tu salud. El poder del

conocimiento radica en aplicarlo. Sin acción, sólo te convertirás en un buen conversador sobre temas de metabolismo y salud, pero no alcanzarás tu meta metabólica.

Desarrollar tu inteligencia metabólica requiere ir más allá del aprendizaje teórico y avanzar hacia la práctica. Esto implica dominar desde el «conocer» (comprender el metabolismo, desarrollar autoconsciencia corporal) hasta el «aplicar» (ser consciente de tus elecciones, tomar decisiones informadas y desarrollar la autodisciplina).

Aunque este libro ofrece herramientas y estrategias, sería irresponsable darte una receta genérica para alcanzar tu meta metabólica. Lo siento, pero no te conozco lo suficiente. Cada persona tenemos un metabolismo único, influido por factores individuales y contextuales. La idea de aplicar sobre ti un plan dietético o de entrenamiento que funcionó para otra persona, como un amigo o familiar, es un error tristemente extendido que genera frustración y resultados ineficaces.

¿Te imaginas la cara de un cardiólogo cuyo paciente le expone su frustración porque la prescripción de betabloqueantes de su vecino no le está produciendo a él mejoras en su función cardíaca? Si asumimos que no es lo mismo ocho que ochenta cuando se prescribe un fármaco, deberíamos considerar igualmente que un mismo plan de ejercicio o alimentación no es válido o eficaz para todos.

El metabolismo es un sistema complejo en el que no existen soluciones universales. Por ello, este libro te enseñará a «automedicarte» con los 4 fármacos más potentes que controlan el metabolismo, los componentes de la matriz metabólica: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Aprenderás a modular estos

elementos de manera crítica y proactiva, adaptándolos a tus necesidades específicas para optimizar tu metabolismo.

Es normal que al inicio te sientas más cómodo trabajando con algunos componentes que con otros, dependiendo de tus barreras psicológicas o tus limitaciones personales. Por ejemplo, podrías estar dispuesto a cambiar tu dieta, pero no a incorporar ejercicio físico, o viceversa. Sin embargo, para alcanzar tu meta metabólica, deberás comprometerte contigo mismo a superar esas líneas rojas y aplicar lo que aprendas.

El verdadero reto no será sólo aprender, sino transformar ese conocimiento en acción. La inteligencia metabólica tiene un poder transformador inmenso, pero sólo si la aplicas de manera consciente y sostenida. La verdadera batalla es contigo mismo: superar tus pensamientos limitantes y comprometerte con tu progreso. Sólo así lograrás una auténtica transformación.

1.5. AUMENTA O SUBCONTRATA LA INTELIGENCIA METABÓLICA

El desarrollo de la inteligencia metabólica implica incrementar tu conocimiento sobre cómo distintos estímulos afectan a tu metabolismo y a tu salud. Si bien puedes recurrir a soluciones rápidas o genéricas, como seguir recetas predefinidas de ejercicio o alimentación, éstas no consideran tus circunstancias únicas y personales. Por eso, creo firmemente que invertir en tu educación metabólica es la estrategia más efectiva para conseguir cambios eficaces y duraderos.

Al igual que en otros aspectos de la vida, como las finanzas o la gestión emocional, tienes tres opciones para perseguir tu meta

metabólica: seguir recetas universales, contratar a un profesional especializado o desarrollar tu propia inteligencia metabólica.

Si bien contratar a un entrenador personal o nutricionista puede ser útil, depender exclusivamente de estos profesionales sin incrementar tu conocimiento puede resultar en una baja adherencia a los planes o en confiar en profesionales no cualificados. Además, muchas veces, lo único que te motiva a continuar es amortizar el coste del servicio, lo cual no supone una base suficientemente sólida para un cambio a largo plazo.

Reconócelo: actuar con pasividad y obediencia resulta tentador. Seguir las recetas genéricas que un profesional nos ofrezca implica un menor esfuerzo en comparación con aumentar tu inteligencia metabólica. Por el contrario, ser proactivo con la elección consciente de las rutinas que decides seguir en tu día a día puede resultar difícil, incluso tedioso. De ahí precisamente nace el éxito laboral de estos especialistas.

Invertir en inteligencia metabólica te brinda autonomía para ajustar tus elecciones de forma crítica y proactiva. Esto incluye decisiones sobre cómo distribuir tus comidas, elegir los alimentos adecuados, gestionar el NEAT y diseñar rutinas de ejercicio efectivas. También te permite evaluar con criterio las recomendaciones de los profesionales que contrates, exigiendo un servicio más adaptado a tus necesidades.

Aumentar tu inteligencia metabólica es perfectamente compatible con contratar a un profesional que te asesore de manera individualizada y te marque directrices para lograr tu objetivo metabólico de una forma más eficiente. Es más, numerosos estudios demuestran que los programas supervisados por entrenadores cualificados producen mayores mejoras en fuerza, masa muscular y pérdida de peso que los no supervisados. Incluso alternativas como

apps guiadas, las videollamadas o la supervisión intermitente también pueden ofrecer buenos resultados.

Sin embargo, aunque un entrenador o un nutricionista pueden evaluar características como tu condición física, tu composición corporal o la calidad de tu dieta, tú eres quien mejor te conoce. Aprender a escuchar las señales de tu organismo te permitirá tomar decisiones más ajustadas a tus necesidades, incluso cuando no cuentes con una supervisión profesional.

Al aumentar tu inteligencia metabólica, comprenderás cómo tus elecciones diarias impactan directamente en tu metabolismo y en tu salud. La proactividad metabólica te capacita para adaptar estas decisiones según las circunstancias de tu vida, promoviendo un equilibrio óptimo y sostenible en tu bienestar. En definitiva, nadie te conoce mejor que tú mismo, si sabes escucharte e interpretar las señales adecuadamente.

1.6. ANALFABETISMO METABÓLICO

Desarrollar la inteligencia metabólica no es opcional, es una necesidad imperativa en el contexto que vivimos. Todos tenemos un metabolismo que afecta directamente a nuestra salud y nuestro bienestar, y no gestionarlo adecuadamente tiene consecuencias.

La expresión latina *Ignorantia iuris non excusat* (La ignorancia de la ley no te exime de su cumplimiento) ilustra que no saber algo no te protege de sus consecuencias. Al igual que no te librarás de una multa de tráfico por superar la velocidad máxima permitida en una carretera, aunque la desconozcas, el analfabeto metabólico tampoco se libra de pagar las repercusiones de un estilo de vida inadecuado. No saber cómo afecta el sedentarismo, la mala alimentación o la

falta de descanso reparador a su cuerpo no le protege de sus efectos; más bien, te hace más vulnerable. Las personas con baja inteligencia metabólica suelen tomar decisiones poco conscientes e informadas que las alejan de su meta metabólica, llevadas por modas, mitos o creencias heredadas.

El analfabeto metabólico no ejerce la autoconsciencia y culpa a su entorno de su situación. Además, utiliza como excusas factores ajenos para evitar responsabilizarse.

Las acciones del analfabeto metabólico son reactivas e irracionales porque no nacen de la autoconsciencia ni del conocimiento riguroso. Permite que sus sentimientos, el clima o el estrés laboral modulen inconscientemente su comportamiento a la hora de elegir acciones que impactan en los componentes de la matriz metabólica.

El analfabeto metabólico tiene un repertorio de comportamientos que le llevan a no conseguir alcanzar su meta metabólica y, en muchas ocasiones, a la obesidad, a la enfermedad e, incluso, a la muerte. La persona con baja inteligencia metabólica:

- Como está cansada de trabajar, se queda hasta altas horas de la madrugada viendo la televisión con la intención de desconectar.
- Como está estresada, se toma una cerveza para relajarse o se atiborra con alimentos ricos en grasas o azúcares porque le produce placer a corto plazo.
- Como hace mal tiempo, no hace ejercicio.
- Como vienen las cenas de Navidad, se permite engordar unos kilos.
- Como sus padres eran obesos y diabéticos, asume que, irremediablemente, en algún momento también lo será.
- Se deja llevar por alimentos ultraprocesados porque no tiene tiempo para cocinar productos naturales y de temporada.

- No hace parte del trayecto al trabajo andando porque prefiere levantarse 10 minutos más tarde.

El analfabetismo metabólico se encuentra en el núcleo de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles que afectan a la sociedad. Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad global se ha triplicado desde 1975 y, en 2016, el 39 por ciento de los adultos tenía sobrepeso, mientras que el 13 por ciento eran obesos. En España, las cifras son igualmente alarmantes: el 16,5 por ciento de los hombres y el 15,5 por ciento de las mujeres son obesos, y las tasas de sobrepeso son aún mayores, según la Encuesta Europea de Salud de 2020.

Sin embargo, la problemática va más allá de la obesidad. La inactividad física es un factor de riesgo crucial para enfermedades como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. Y el sedentarismo contribuye a la hipertensión, a problemas metabólicos y a trastornos de salud mental como la depresión, y está relacionado con 1 de cada 10 muertes prematuras.

La diabetes tipo 2 es un claro ejemplo de cómo los factores ambientales superan a la genética. Tener un índice de masa corporal superior a 35 multiplica por 30 el riesgo de desarrollar esta enfermedad y el 75 por ciento de los diabéticos son sedentarios. Además, 5,3 millones de personas en España son prediabéticas, lo que las coloca al borde de desarrollar diabetes tipo 2, si no toman medidas inmediatas. La diabetes también es un factor de riesgo significativo para enfermedades cardíacas, que son responsables del 70 por ciento de las muertes entre diabéticos.

A pesar de estas cifras, el 20,7 por ciento de los hombres y el 28,1 de las mujeres consideran que su estado de salud no es bueno. Este dato subraya la desconexión entre la percepción subjetiva y la realidad de las enfermedades metabólicas.

La buena noticia es que hasta el 80 por ciento de las enfermedades crónicas se pueden prevenir con un estilo de vida saludable. Optimizar los 4 componentes de la matriz metabólica (NEAT, ejercicio, alimentación y descanso) puede reducir el riesgo de enfermedades metabólicas crónicas entre un 72 y un 90 por ciento. Incluso en enfermedades como el cáncer, sólo el 5 por ciento de los casos son hereditarios, mientras que el resto está relacionado con factores ambientales como la dieta y la actividad física.

El analfabetismo metabólico perpetúa estos problemas, pero tienes el poder de cambiarlo. Desarrollar tu inteligencia metabólica te permitirá tomar decisiones informadas y crear hábitos que transformen tu salud. Este libro te dará las herramientas necesarias para actuar proactivamente y alcanzar tu meta metabólica, mejorar tu calidad de vida y reducir el riesgo de padecer un amplio abanico de enfermedades graves.

2

Transforma tu percepción

2.1. PENSAMIENTOS LIMITANTES CONDUCEN A REALIDADES LIMITADAS

Para que puedas interpretar esta sección del libro de la forma más objetiva posible y sacar el máximo provecho sin ponerte a la defensiva a medida que avanzas en tu lectura, te invito a tomar distancia de ti mismo por un momento. Analiza tu relación con el metabolismo como si fueras un espectador externo, observando tus percepciones en torno a la alimentación, el NEAT, el ejercicio y el descanso.

Recuerdo a Laura, quien recurrió a mí hace algunos años. Como madre de dos hijos y con un trabajo de oficina a tiempo completo, Laura se sentía constantemente frustrada. Había intentado mejorar su salud y perder peso en varias ocasiones, pero siempre parecía que algo se interponía en su camino. Con el tiempo, había desarrollado una serie de pensamientos que condicionaban sus acciones, como: «No tengo tiempo para hacer ejercicio con un horario tan apretado», «Mi genética no me ayuda. Mis padres también tenían sobrepeso», «Es imposible cambiar mis hábitos con todo lo que tengo encima y más a mi edad».

Estos pensamientos limitantes no sólo minaban su motivación, sino que la llevaban a aceptar su situación como algo inevitable e

incontrolable. El trabajo con ella se centró más en el cambio de percepción y en fomentar su proactividad en el día a día que en establecer planes concretos de ejercicio o alimentación.

Quizá tú todavía no te has parado a reflexionar sobre las opiniones preconcebidas y automáticas que tienes en relación con el metabolismo y sus componentes. Es posible que, como le ocurrió a Laura, nunca hayas ordenado tus ideas sobre lo que estás dispuesto a hacer o a sacrificar para alcanzar tu meta metabólica.

A lo largo de nuestra vida adoptamos una serie de creencias que limitan nuestra capacidad de actuar proactivamente sobre el metabolismo.

Además, la visión que tienes de ti mismo y parte de los pensamientos limitantes que han terminado calando en tu percepción provienen en gran medida del espejo social, es decir, de los paradigmas y prejuicios de las personas que te rodean. Son imágenes de ti deformadas. Son caricaturas. Es muy difícil ser impermeable a ellas.

El permanente goteo que puede causar sobre ti la exposición a pensamientos limitantes, provenientes de ti mismo o de tu entorno, genera una erosión en tu percepción y en tus decisiones. Puede que te suene el tipo de pensamientos y verbalizaciones a las que estoy acostumbrado cuando trato con personas que se inician en el desarrollo de su inteligencia metabólica:

- «Tengo un metabolismo lento.»
- «Mi genética es poco agraciada.»
- «Las dietas no me hacen efecto.»
- «Por más que hago ejercicio, no adelgazo.»
- «Siempre he dormido mal. No creo que ahora pueda cambiarlo.»
- «No tengo tiempo para organizar mis menús.»

- «No tengo horas suficientes en el día para permitirme hacer ejercicio.»
- «Mi padre era un enclenque, por lo que tengo pocas posibilidades de desarrollar músculo.»
- «Mi madre era diabética, así que sé perfectamente lo que me espera.»

Los paradigmas sociales actuales nos eximen en gran medida de responsabilidad sobre nuestras percepciones, nuestros pensamientos y nuestras acciones, atribuyéndolas a factores externos incontrolables. Existen tres teorías deterministas comúnmente aceptadas que justifican este enfoque: el «determinismo genético» justifica que somos consecuencia de nuestros genes; el «determinismo psíquico» apoya el hecho de que nuestro comportamiento está condicionado por la educación que nos dieron nuestros padres y las experiencias infantiles, y, por último, el «determinismo ambiental» dice que la culpa de nuestro comportamiento la tiene la sociedad, el jefe, la pareja, los hijos, la política, la economía, etcétera.

Estas teorías presentan al ser humano como un ente reactivo, incapaz de ejercer control sobre su comportamiento, comparable a los perros de Pávlov, programados para responder automáticamente a estímulos. Para esta corriente de pensamiento estás codificado para responder de un modo específico a los estímulos. Tú no tienes la culpa de cómo percibes e interpretas y actúas en tu cuerpo.

Si caemos en esta narrativa, terminamos atrapados en una profecía autocumplida: nuestros pensamientos limitantes se convierten en la causa de nuestras acciones limitadas, perpetuando así los mismos resultados.

Según el determinismo, todos los condicionantes a los que estás sometido te van a llevar de cabeza, quieras o no, a una situación

concreta. Además de los condicionantes genéticos y educativos, el ambiente obesogénico en el que se dice que vivimos y el espejo social pueden ejercer en ti un efecto limitante que conduzca al efecto Pigmalión, en el que las expectativas acaban por cumplirse. Para este enfoque, el estímulo generará en ti cierta respuesta. La acción producirá una reacción y no podrás hacer mucho por controlarla o modularla. Muchos caemos en esta dinámica en numerosas ocasiones a lo largo del día.

El ambiente obesogénico y los condicionantes sociales pueden reforzar esta dinámica. Sin embargo, no somos nuestras emociones, nuestros pensamientos ni nuestros estados de ánimo. Gracias a nuestra inteligencia intrapersonal, podemos distanciarnos de esos automatismos y observar nuestras percepciones y acciones, abriendo un espacio entre el estímulo y la respuesta para elegir conscientemente.

El neurólogo, psiquiatra y filósofo Viktor Frankl describió cómo la autoconsciencia permite a las personas decidir proactivamente su respuesta ante un estímulo, rechazando las teorías deterministas aplicadas a seres humanos. Esta capacidad de reflexión y elección es un «superpoder» que nos distingue y nos permite actuar más allá de los condicionantes genéticos, psíquicos o ambientales.

Desarrollar tu inteligencia metabólica requiere ejercitar esta capacidad de elección proactiva entre estímulo y respuesta. Con ella, podrás minimizar las acciones automáticas y tomar decisiones conscientes que optimicen los componentes de la matriz metabólica. Este libro no busca enseñarte autoconsciencia, sino ayudarte a utilizarla para identificar y modular tus pensamientos y acciones en favor de tu meta metabólica.

Por ejemplo, alguien que dice no tener tiempo para hacer ejercicio puede reorganizar sus prioridades para dedicar un 2,1 por

ciento de su día (30 minutos) a moverse más. Asumir esta capacidad de elegir y actuar es la clave para superar pensamientos limitantes y alcanzar un metabolismo saludable. El poder está en tus elecciones.

2.2. LAS PERSONAS REACTIVAS Y LAS PERSONAS PROACTIVAS

Antonio y Manuel son gemelos y comparten vidas similares, ambos con trabajos exigentes y familias que atender. Sin embargo, sus resultados en cuanto a sus metas metabólicas son totalmente diferentes. Antonio, reactivo, deja que el estrés y las circunstancias determinen sus decisiones y, por ello, termina eligiendo comida rápida y evitando el ejercicio en días complicados. Manuel, en cambio, proactivo, planifica sus comidas y ejercicios a fin de asegurar el mantenimiento de sus hábitos sin importar el entorno.

Tal como describió el doctor Stephen Covey en su famoso libro *Los siete hábitos de las personas altamente efectivas*,[1] 1 ser proactivo significa tomar el control de nuestras respuestas, en lugar de ser víctimas de las circunstancias.

Las personas reactivas se ven arrastradas por las circunstancias; su conducta es consecuencia directa de su entorno. En cambio, las personas proactivas toman el control. Aunque se enfrentan a los mismos desafíos externos, sus decisiones están guiadas por sus valores y objetivos, y no por el estrés, la fatiga ni circunstancias externas.

La persona reactiva no media en el automatismo entre estímulo y respuesta, está determinada (determinismo) o condicionada (condicionamiento) por su entorno o los patrones de pensamiento que involuntariamente ha ido adquiriendo. Nos convertimos en

personas reactivas si, por decisión consciente o por omisión, decidimos otorgar el control a los pensamientos y las decisiones limitantes, al entorno, a las malas influencias metabólicas, a los condicionantes o al espejo social.

La persona proactiva siente que es responsable de su propia vida, de sus percepciones, comportamientos y acciones. Cuando somos proactivos, superamos la reactividad, pues entendemos que nuestra conducta es una función de nuestras decisiones conscientes. Este superpoder otorga la habilidad para elegir la respuesta. Podemos priorizar los valores a los sentimientos y tenemos la iniciativa y la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan como queremos que sucedan. Una persona proactiva entiende que su conducta no es consecuencia exclusiva de las circunstancias. Su conducta es un producto de su propia elección consciente, fundamentada en el conocimiento, la autoconsciencia y el empeño de perseguir la meta metabólica marcada.

Tabla 2.1. Características y comportamiento de las personas reactivas y proactivas frente al metabolismo

Personas reactivas	Personas proactivas
Suelen ser más propensas a adoptar hábitos poco saludables debido a la falta de planificación y consciencia.	Adoptan un enfoque proactivo para mantener un estilo de vida saludable y gestionar su salud a largo plazo.
Pueden tener fluctuaciones en su salud debido a decisiones impulsivas sobre alimentación y estilo de vida.	Hacen elecciones conscientes para mejorar su metabolismo, como mantener una dieta equilibrada y realizar actividades físicas regularmente.

Tienden a ser menos consistentes en sus rutinas de ejercicio, ya que suelen reaccionar a las circunstancias en lugar de planificar activamente su actividad.	Tienen rutinas de ejercicio planificadas y consistentes, ya que reconocen la importancia de la actividad física regular.
Pueden procrastinar o evitar el ejercicio debido a la falta de motivación intrínseca.	Buscan oportunidades para ser activos, incluso en entornos laborales o situaciones cotidianas objetivamente limitantes.
Tienen tendencia a tomar decisiones alimenticias impulsivas, como comer en exceso o consumir alimentos poco saludables, sin considerar las consecuencias a largo plazo.	Planifican y eligen conscientemente alimentos nutritivos para mantener un equilibrio adecuado en su dieta.
Pueden sucumbir más fácilmente a los antojos y al hambre emocional.	Practican la moderación y el autocontrol y por ello toman decisiones basadas en objetivos a largo plazo.
Pueden tener patrones irregulares de sueño debido al estrés y la falta de gestión del tiempo.	Reconocen la importancia del descanso y la recuperación para la salud metabólica.
La falta de planificación puede llevar a no darle la debida importancia al descanso y la recuperación.	Establecen rutinas de sueño regulares y dan prioridad al descanso adecuado.

Fuente: Elaboración propia.

¿Te has detenido a pensar en cómo te enfrentas a tu propio metabolismo? ¿Tus decisiones diarias están impulsadas por tus valores y objetivos o permites que las circunstancias te desvíen del camino? Si es lo último, es momento de dar el siguiente paso hacia la proactividad metabólica.

Cuando hayas conseguido desarrollarla, serás capaz de subordinar tus impulsos a tus valores y metas. Mientras que las personas reactivas se mueven por impulsos, sentimientos y circunstancias del ambiente, las proactivas actúan en base a valores selectivamente elegidos e interiorizados, encaminados a alcanzar de manera eficiente su ansiada meta metabólica.

Admito que estas afirmaciones pueden ser difíciles de aceptar si durante años has estado explicando tu desdicha metabólica apelando a factores externos o ajenos a tu control como los genes, la sociedad, la economía, la educación que tus padres te brindaron o el trabajo. Sin embargo, hasta que no seas capaz de decir profunda y honestamente: «Soy lo que soy como consecuencia de mis elecciones», tampoco podrás decir: «Elijo otra cosa».

2.3. ¿CÓMO ES TU PERCEPCIÓN SOBRE EL METABOLISMO?

¿Qué es lo que te motiva a elegir entre un comportamiento u otro cuando se trata de tu metabolismo y tu salud? La clave está en la forma en que percibes la situación. Lo que piensas sobre tu cuerpo y tu salud condiciona las decisiones que tomas cada día.

Existen dos niveles fundamentales de decisión: el primero está relacionado con cómo percibes las situaciones; el segundo, con las acciones que realizas. Por ejemplo, si crees que tienes sobrepeso porque tu genética te lo impone, tu percepción limitará cualquier esfuerzo para aliviar tu carga. En cambio, si percibes el problema como algo que puedes gestionar, tus decisiones de acción serán más proactivas y efectivas, es decir, si la misma persona con sobrepeso, en vez de culpar a su genética, hace un mínimo ejercicio de

autoconsciencia y trata de limitar sus prejuicios y pensamientos limitantes, puede darse cuenta de que, en realidad, ocurre con relativa frecuencia que una persona obesa deje de serlo independientemente de cuál sea su genética. Esta persona puede llegar a la conclusión de que sus padres siempre han tenido sobrepeso porque nunca han ejecutado de manera adecuada una estrategia para revertirlo o que, en realidad, aquella vez que intentó hacer dieta duró sólo dos días debido a compromisos sociales que decidió no perderse. Con esta percepción, la persona dispone de un considerable margen de mejora, si activa su responsabilidad y su proactividad.

Tu mente va a etiquetar y categorizar todo lo que te rodea. Puede que si escuchas el término «ejercicio» pienses en «esfuerzo», «agujetas», «sudor» o incluso «dolor». Quizá si oyes «dieta» tu patrón de pensamiento evoque «hambre», «báscula» o «verduras insípidas». Cuando ves una mujer o un hombre con gran atractivo físico quizá pienses «Qué suerte tiene», «Tiene una genética envidiable» o «Seguro que ha pasado por quirófano».

La persona que aplica su inteligencia metabólica es proactiva para interpretar los acontecimientos según su marco de referencia particular. Esta persona empezará a tomar mejores decisiones porque aplicará una elección proactiva sobre sus percepciones. Después, sus actos serán una consecuencia casi automática de esas percepciones.

Del mismo modo, el lenguaje que utilizas es un claro reflejo de cómo percibes tu capacidad para mejorar tu metabolismo. ¿Has notado que muchas veces nuestras expresiones están cargadas de dudas como «creo que» o «estuve intentando»? Estas frases a menudo revelan falta de convicción y pueden limitar el éxito.

Puedes hacerte una idea de cuál es tu mentalidad simplemente examinando las palabras que utilizas al hablar o pensar sobre cuestiones relativas a tu metabolismo, tu salud o tu cuerpo en general. Sirva como ejemplo este correo que recibí hace un par de meses:

> Hola, Helios.
>
> Esta semana me he inscrito en un gimnasio donde hay unas clases que creo que me pueden gustar. Como sabes, llevo toda mi vida queriendo quitarme unos kilos para dejar de ser el obeso en mi grupo de amigos. Estuve un tiempo intentando seguir varias dietas, pero ninguna me convencía. Creo que esta vez puedo conseguirlo. Total, el gimnasio está a cinco minutos del trabajo y ya he pagado todo el año. ¿Qué opinas?

Al leer esta declaración, ¿crees que hay un éxito asegurado? ¿O un fracaso predecible? Aunque deseo que esta persona consiga alcanzar finalmente su meta metabólica, no apostaría por ello si no transforma su percepción. Aprecio en su expresión propósitos flácidos y faltos de confianza («creo que» y «llevo un tiempo intentando»). Sus motivos no están basados en ambiciones propias o valores («dejar de ser el obeso en mi grupo de amigos»). Sus fracasos previos parecen justificados por motivos de poca importancia («ninguna me convencía»). Por último, su esperanza de cambio y su intento de proactividad están basados en el poco tiempo que va a gastar en el trayecto al gimnasio y en amortizar un pago por adelantado.

Por el contrario, la misma persona podría mostrar firmeza y compromiso en su declaración de intenciones, simplemente modulando sus palabras. Este convencimiento, aunque inicialmente sea sólo de palabra, la persona ayudará a interiorizar una percepción optimista y proactiva donde tendrá el control de sus pensamientos y

acciones. El objetivo con la transformación de su percepción sería que llegase a contemplar otro tipo de correo, del estilo:

> ¡Hola, Helios!
>
> Esta semana empiezo en serio a hacer ejercicio. Iré a unas clases en el gimnasio que parecen geniales. Estoy harto de ser obeso y me preocupa mi salud. Aunque ponerme a dieta nunca me ha interesado, estoy convencido de controlar mi alimentación evitando excesos. Sé que esta vez lo lograré.

El poder de cambiar está en tu percepción. Si crees que puedes tener control sobre tu metabolismo y sobre tus decisiones diarias, entonces empezarás a tomar acciones coherentes en este sentido.

Quiero que comprendas el error de dejar que actos involuntarios o irresponsables, como el sedentarismo, una alimentación poco saludable o la falta de descanso, afecten negativamente a tu metabolismo y a tu salud. Es importante que entiendas que la genética o la sociedad no son barreras infranqueables para conseguir tu meta metabólica.

2.4. ¿ESTÁS INTERESADO O COMPROMETIDO?

Muchas personas navegan por la vida relajadamente, sin cuestionar su rumbo, simplemente deseando mejoras en su bienestar metabólico y físico.

Todos tenemos (o deberíamos tener) algún tipo de interés en nuestro bienestar físico y metabólico, ya sea por razones estéticas, de salud o incluso por cuestiones laborales. Pero no se requiere ningún tipo de esfuerzo para estar «interesado» en algo. Tener interés en estar más delgado, tener más masa muscular o unos niveles estables de energía no es suficiente. Tener interés por alcanzar un objetivo metabólico concreto no te llevará a conseguirlo.

Las personas que simplemente están interesadas en mejorar su metabolismo avanzan por la vida con el freno de mano puesto. Para lograr tu objetivo metabólico, no basta con tener interés; necesitas comprometerte. El compromiso implica tenacidad para poner en marcha un esfuerzo sostenido y bien dirigido, tomar decisiones proactivas y aplicar las estrategias metabólicas con consistencia.

Los compromisos que haces contigo mismo y la integridad con la que los mantienes serán los que te lleven a alcanzar tu meta metabólica. Deberás identificar tus debilidades y fortalecer tus talentos. El compromiso constante es lo que realmente da lugar al carácter y la identidad, que serán los que conviertan las ideas y las metas en realidad.

Estar interesado significa leer un libro, seguir a un especialista en redes sociales o inscribirte en el gimnasio. El compromiso, en cambio, implica acción constante, sin excusas y bien dirigida. Aquí tienes algunos ejemplos que demuestran la importancia de estar verdaderamente comprometido con tu meta metabólica, sea cual sea:

- Quien está interesado se inscribe en un gimnasio; quien está comprometido entrena de 5 a 7 días a la semana.
- Quien está interesado busca un dietista que le diga qué comer; quien está comprometido reduce el consumo de azúcares y grasas procesadas y aumenta el de proteínas y vegetales sin que nadie se lo tenga que decir.
- Quien está interesado en verse mejor busca aparentar estar en forma; quien está comprometido diseña y sigue un plan de acciones concretas que le acerquen a su objetivo metabólico.
- Quien está interesado evita el ascensor un par de días; quien está comprometido abraza el uso de las escaleras como un hábito de vida.

Para demostrar lo que el compromiso puede hacer, permíteme usar como ejemplos a Brendan Fraser o Christian Bale. Fraser, después de haber engordado 30 kilos para su papel en *La ballena*, se comprometió a perder ese peso en cuestión de meses. Bale, por su parte, es conocido por sus transformaciones físicas extremas, como perder 27 kilos para *El maquinista* y luego ganar 45 kilos de músculo para *Batman Begins*. Aunque no se trata de imitar sus extremos, su dedicación subraya lo que el compromiso puede lograr.

El principal obstáculo para comprometerse suele ser el miedo al fracaso. Sin embargo, el fracaso no es el enemigo; es parte del camino hacia el éxito. En el ámbito metabólico, los resultados no son inmediatos, lo que dificulta mantener la motivación. Las acciones de hoy podrían tardar semanas o meses en dar frutos, pero el compromiso te permitirá persistir incluso sin resultados visibles e inmediatos.

Es importante entender que el cambio no ocurre sin esfuerzo: no puedes perder peso sin aumentar tu actividad física o sin reducir tu ingesta calórica, generando un déficit calórico; no puedes ganar músculo sin entrenar duro, y no puedes revertir enfermedades como la diabetes tipo 2 sin reducir el consumo de azúcar. El compromiso implica enfrentarte a estos desafíos y persistir en el proceso.

En la actualidad, contamos con suficiente conocimiento científico para que casi cualquier persona pueda mejorar su bienestar metabólico. La obesidad, la falta de masa muscular o incluso muchas enfermedades cardiometabólicas podrían prevenirse si las personas se comprometieran a aplicar lo que ya sabemos. Si todavía estás lejos de alcanzar tu meta metabólica no es porque la ciencia no haya averiguado cómo conseguirlo. Es porque no conoces la vía o no te has comprometido lo suficiente para alcanzarla.

Decidirte a hacer pequeños cambios diarios puede generar transformaciones profundas a lo largo del tiempo. El compromiso marca la diferencia entre permanecer igual o progresar hacia una versión más saludable de ti mismo.

2.5. ESTOICISMO METABÓLICO

Mi interés por el estoicismo comenzó como una mera curiosidad que, con el tiempo, se convirtió en un enfoque central en mi vida personal y profesional. Estudiando metabolismo, fisiología del ejercicio y nutrición descubrí que el estoicismo complementaba y resonaba con mi visión: no podemos controlar todos los aspectos de nuestro metabolismo y nuestra salud, pero sí podemos actuar sobre aquéllos que están bajo nuestro control. Este principio es clave para desarrollar la inteligencia metabólica.

El estoicismo, desarrollado por filósofos como Epicteto, Séneca y Marco Aurelio, enseña que debemos centrarnos en lo que podemos controlar y aceptar con serenidad lo que no. Para los estoicos, la clave de la felicidad reside en vivir de acuerdo con la naturaleza y la razón, cultivando el autocontrol y la fortaleza ante las dificultades. A través de una visión racional del mundo, el estoicismo enseña que podemos encontrar la paz interior al entender y aceptar las circunstancias inevitables de la vida, mientras nos enfocamos en aquello que sí podemos mejorar.

Las personas no son perturbadas por los eventos, sino por su interpretación de ellos. Este enfoque, que promueve la razón y el autocontrol, resuena en la psicología moderna, especialmente en la terapia cognitivo conductual. Ambas corrientes sostienen que, al

cambiar nuestras percepciones, podemos influir en nuestras emociones y acciones, algo crucial para la proactividad metabólica.

Uno de los principios fundamentales del estoicismo es la dicotomía del control: la capacidad de diferenciar lo que está bajo nuestro control de lo que no lo está. Los estoicos nos enseñan que sólo podemos controlar nuestras acciones, nuestros pensamientos y nuestras reacciones. Por el contrario, lo que piensen los demás, las condiciones externas o los eventos fuera de nuestro alcance escapan de nuestra influencia directa. Si aplicamos este principio a la inteligencia metabólica, esto significa que, aunque no podamos cambiar nuestra predisposición genética, sí podemos decidir nuestra alimentación, nuestra actividad física y nuestro descanso.

El estoicismo también nos enseña sobre la práctica de la virtud, basada en 4 pilares que se adaptan perfectamente a la inteligencia metabólica:

- **Sabiduría**: tomar decisiones informadas basadas en ciencia y no en modas.
- **Templanza**: ejercer autocontrol en nuestras elecciones diarias.
- **Justicia**: ser justos con nosotros mismos, priorizando nuestra salud.
- **Coraje**: persistir ante las dificultades, especialmente cuando el progreso hacia nuestras metas parece lento.

Las personas reactivas, al igual que las «pasiones» que los estoicos evitaban, permiten que los factores externos condicionen sus elecciones: no hacer ejercicio porque llueve o comer en exceso en una fiesta. Estas pasiones son entendidas por los estoicos como reacciones irracionales que nos alejan de una vida virtuosa. Por el contrario, las personas proactivas responden de manera consciente:

entrenan en casa si llueve o disfrutan de la fiesta sin comprometer sus hábitos ni sus metas.

Este enfoque estoico también implica aceptar con serenidad lo que no podemos cambiar. Si tienes una predisposición genética al sobrepeso, el estoicismo metabólico no sugiere resignarse, sino trabajar con lo que está bajo tu control para mantener un estilo de vida saludable.

Por último, el concepto estoico de *memento mori* nos recuerda que la vida es finita y que debemos aprovechar cada día. Postergar decisiones importantes, como cuidar de tu metabolismo, puede significar que nunca las tomes. El momento adecuado para actuar es ahora, porque lo único que puedes controlar es el presente.

Adoptar el estoicismo metabólico no sólo te ayudará a tomar decisiones informadas sobre la matriz metabólica, sino que también fortalecerá tu resiliencia mental. Este enfoque te permitirá afrontar desafíos con serenidad y determinación, mejorando así tanto tu salud física como tu bienestar emocional.

2.6. LOS 3 PASOS HACIA LA TRANSFORMACIÓN

Para transformar realmente tu percepción sobre el metabolismo y alcanzar tu meta metabólica, no basta con hacer cambios superficiales, puntuales o erráticos. Muchos comienzan con acciones inmediatas y visibles, sin considerar su identidad y su percepción subyacentes. Inspirado en *Hábitos atómicos* de James Clear, [2] 2 este proceso se divide en tres niveles.

2.6.1. Cambio profundo: cambiar tu percepción y tu identidad

El cambio profundo transforma cómo te percibes a ti mismo. Antes de enfocarte en resultados o acciones, debes ajustar tu identidad. Si te identificas como alguien «con mala genética», «con un metabolismo lento», «incapaz de resistirse a los dulces» o que nunca acaba lo que empieza, cualquier esfuerzo por cambiar hábitos será efímero. Este pensamiento refuerza una identidad débil y reactiva, lo que perpetúa patrones limitantes. Tu subconsciente buscará maneras de reafirmar esa identidad y, como resultado, volverás a caer en viejos patrones.

Clear destaca que «la razón por la que no logras cambiar es porque tu identidad no coincide con las acciones que deseas realizar». Para lograr un cambio duradero, debes comenzar a verte como la persona que, gracias a este libro, conoce el funcionamiento del metabolismo y que es capaz de dominarlo y de transformar su cuerpo y su salud. Cambiar tu percepción no sólo impactará en tus hábitos, sino que también alineará tus acciones con una identidad más fuerte y consciente.

2.6.2. Cambio medio: cambiar tus hábitos

Una vez que tu identidad está alineada con tus metas, el siguiente paso es establecer hábitos. Cuando tu percepción ha cambiado y has adoptado una identidad más fuerte y consciente, los hábitos empiezan a ser más fáciles de implementar. Aquí, pequeñas acciones consistentes juegan un papel clave. Clear lo llama «hábitos atómicos»: decisiones diminutas con un impacto acumulativo inmenso. En lugar de cambios radicales, sugiero empezar con acciones manejables y sostenibles.

La clave está en empezar pequeño, pero con consistencia y perseverancia. En lugar de plantearte objetivos descomunales, como

entrenar siete veces a la semana o seguir una dieta estricta que restrinja 1.000 calorías diarias, comienza con algo manejable que puedas mantener en el tiempo.

Estos pequeños cambios, aunque parecen irrelevantes para acercarte a tu meta metabólica, son esenciales para generar el impulso que te permitirá ir incrementando la dificultad y el compromiso a medida que te vayas adaptando a los nuevos hábitos. Cuando empiezas con algo tan pequeño que no puedes fallar, creas la oportunidad de generar adherencia y, con el tiempo, estos hábitos pequeños se transforman en rutinas más grandes y significativas.

2.6.3. Cambio superficial: cambiar los resultados

El nivel superficial se enfoca en resultados visibles, como perder peso o ganar masa muscular. Aunque es el nivel más evidente, no debe ser el punto de partida. Los resultados sostenibles requieren un trabajo previo en la percepción (cambio profundo) y en los hábitos (cambio medio). De lo contrario, el cambio será errático y temporal.

Es tentador buscar resultados inmediatos mediante acciones impulsivas, como dietas extremas o entrenamientos intensos de corta duración. Sin embargo, estas estrategias suelen fracasar debido a la falta de hábitos sólidos y una identidad coherente. Los resultados duraderos provienen de elecciones diarias constantes respaldadas por una percepción transformada y hábitos sostenibles.

El cambio superficial es imprescindible para alcanzar tu meta metabólica, pero debe ser el reflejo de un proceso interno sólido. Actuar sin modificar la percepción o desarrollar hábitos limita el alcance de tus logros y aumenta el riesgo de abandonar tus objetivos.

2.7. EL CAMINO HACIA EL CAMBIO REAL

Aunque cambiar tu percepción y tu identidad y establecer hábitos sólidos son pasos fundamentales, el cambio superficial, reflejado en las acciones visibles, es imprescindible para alcanzar tu meta metabólica. La transformación real requiere tomar acción. Es precisamente en estas acciones concretas donde se materializan los componentes de la matriz metabólica, que se exploran en detalle en la tercera parte de este libro.

Es común caer en la tentación de priorizar cambios superficiales, buscando resultados inmediatos mediante decisiones impulsivas. Muchas personas intentan dietas extremas o entrenamientos intensos durante un corto período, sólo para abandonarlos cuando no logran mantener el ritmo o no ven resultados a corto plazo. Este enfoque suele fracasar porque se basa en acciones puntuales y esporádicas que no están respaldadas por una identidad transformada ni por hábitos consistentes.

Es natural desear resultados rápidos, pero este deseo puede llevar a estrategias insostenibles. Acciones como decidir «comer saludable» un día o realizar una hora de ejercicio intenso sin continuidad suelen ser insatisfactorias y frustrantes. Sin una percepción sólida y hábitos bien definidos, estas medidas no generan cambios duraderos.

Las personas exitosas no buscan cambios drásticos o temporales. En lugar de simplemente decidir «comer más saludable» o «hacer ejercicio», adoptan una identidad transformadora: «Soy alguien que cuida su cuerpo» o «Soy una persona activa». Desde esta identidad, implementan pequeños hábitos diarios, como aumentar su actividad física subiendo escaleras o preparar comidas saludables, que producen resultados visibles y sostenibles.

3

Tu meta metabólica

3.1. NAVEGA CON RUMBO

Es esencial entender que, sin un objetivo claro y definido, no sólo es difícil avanzar, sino que es casi imposible saber si estás progresando o empeorando. Imagina que te subes a un barco sin rumbo. Podrías navegar durante horas, días o incluso años sin llegar a ningún puerto. En el mejor de los casos, te encontrarás a la deriva, dejándote llevar por las corrientes del momento. Sin embargo, cuando tienes un rumbo claro, sabes exactamente hacia dónde dirigirte, lo que te permite tomar decisiones que te acerquen a tu destino y corregir acciones que te alejan del mismo.

En el ámbito metabólico, si no sabes qué quieres lograr, cualquier esfuerzo que hagas será, en el mejor de los casos, una serie de acciones aleatorias e ineficaces. Tal vez comiences a cambiar tu dieta o a hacer ejercicio, pero sin una dirección clara. Al final, terminarías sintiéndote frustrado porque, aunque estás haciendo verdaderos esfuerzos, los resultados no son tan eficaces como esperas.

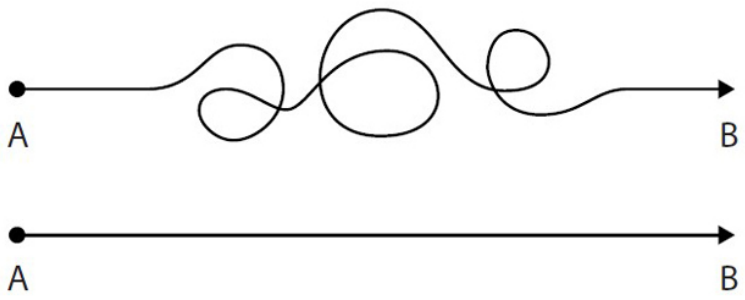
Está claro que tú tienes un objetivo metabólico, aunque quizá todavía no te hayas parado a identificarlo o verbalizarlo. Estoy tan seguro de ello por el simple hecho de que tienes este libro en tus manos. Si quisieras simplemente incrementar tu conocimiento sobre

el metabolismo, habrías optado por libros más técnicos y teóricos sobre fisiología o bioquímica, libros como los que me han servido para formarme a lo largo de mi carrera. Sin embargo, has escogido este libro porque, además de desarrollar tu inteligencia metabólica, estás decidido a aplicarla para alcanzar tus objetivos.

Definir tu meta metabólica te permitirá planificar de forma consciente, estructurada y eficaz los pasos que necesitas seguir. Los objetivos te permiten visualizar el futuro de forma clara al darte algo por lo que esforzarte. Y lo más importante: te permiten medir el progreso.

Siguiendo el gráfico que se muestra a continuación, en este capítulo definirás cuál es tu punto B, «hacia dónde quieres dirigirte». Más adelante veremos cómo medir con precisión tu punto A, «de dónde partes». Y, en la tercera y la cuarta parte, te guiaré para que definas tu itinerario desde el punto A al punto B, con el objetivo de que tu camino sea más parecido a la línea de abajo que a la de arriba. Aunque ambos itinerarios puedan llegar a su destino, es importante optimizar el camino para que sea eficaz y eficiente.

Gráfico 3.1. Optimizar el camino del punto A al punto B



Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto clave para asegurarte de que estás navegando con rumbo es la autoevaluación continua. Además de fijar una meta metabólica clara, debes revisar periódicamente tu progreso para asegurarte de que estás avanzando en la dirección correcta. Esto te permitirá ajustar tu estrategia si es necesario, evitando desviaciones que te alejen de tu objetivo. La autoevaluación también te ayudará a mantenerte motivado, ya que podrás ver cuánto has avanzado y cuánto más te queda por recorrer. Cada pequeño logro es un recordatorio de que estás un paso más cerca de tu meta metabólica y ajustar el curso a tiempo evitará frustraciones innecesarias.

Navegar con rumbo significa tener una meta metabólica clara, específica, alcanzable, relevante y con un plazo de tiempo definido. Sin esta brújula, estarás simplemente a la deriva, haciendo esfuerzos que, aunque pueden parecer útiles, no te llevarán a ningún puerto concreto y mucho menos al que inconscientemente deseas. Pero cuando tienes un rumbo claro, cada acción que tomas, cada cambio que haces en tu dieta o en tu rutina de ejercicio, te acerca un paso más a tu destino final.

En los siguientes apartados, al aportarte todos los detalles que necesitas para concretarla y facilitar su consecución, te enseñaré a definir correctamente tu meta metabólica.

3.2. OBJETIVOS METABÓLICOS

Antes de avanzar hacia tu meta metabólica es esencial que identifiques claramente cuál es tu objetivo. La inteligencia metabólica puede aplicarse a un amplio rango de objetivos, más allá de los típicos basados en adelgazar o incrementar la masa muscular. Para ayudarte a definir tu objetivo, te dejo algunos de los objetivos

más comunes con los que me he encontrado a lo largo de mi carrera:

- **Adelgazar**. Perder grasa corporal para alcanzar un peso saludable y estéticamente deseable es uno de los objetivos más buscados.
- **Ganar masa muscular**. Con la hipertrofia muscular se logran beneficios tanto estéticos como funcionales. Este objetivo es cada vez más común no sólo por los actuales cánones de belleza, sino por los múltiples beneficios que produce en la salud.
- **Aumentar los niveles de energía**. La vida acelerada y de alta exigencia requiere una energía sostenida a lo largo del día. Desarrollar una resistencia que te permita estar a la altura de las exigencias familiares, sociales y laborales es una meta fundamental en el mundo actual.
- **Mejorar la salud**. La investigación científica muestra que ser físicamente activo, llevar una alimentación equilibrada y mantener un peso adecuado reduce notablemente el riesgo de padecer enfermedades cardiometabólicas, neuropsiquiátricas, algunos tipos de cáncer y otras patologías.
- **Manejar el estrés**. El control metabólico impacta directamente en la manera en la que manejamos el estrés. El ejercicio físico, por ejemplo, activa las endorfinas y el sistema endocannabinoide, proporcionándonos sensaciones de placer, calma y felicidad que ayudan a regular el estado anímico y las respuestas de estrés.
- **Envejecimiento saludable**. Si te preocupa cómo envejecer, gestionar adecuadamente tu alimentación, la actividad física y tu descanso es clave. La ciencia demuestra que las personas activas y con un metabolismo controlado disfrutan de una

mayor longevidad y una mejor calidad de vida en la edad avanzada.

- **Mejorar la funcionalidad**. Las demandas de la vida diaria pueden requerir un nivel de funcionalidad elevado, como subir escaleras, cargar objetos pesados o realizar trabajos físicos. Mejorar tu funcionalidad metabólica te ayudará a enfrentarte a estas demandas con más facilidad y energía.
- **Equilibrar la dieta**. Llevar una dieta adecuada en cuanto a cantidad, calidad y tiempo es un objetivo en sí mismo, independientemente de otros cambios físicos. Aprender a alimentarse adecuadamente es clave para lograr y mantener cualquier meta metabólica.
- **Optimizar el sueño**. La calidad del sueño está estrechamente vinculada a la actividad física, la alimentación y otros hábitos. Más allá de la cantidad de horas de sueño, lo relevante es su capacidad reparadora. Un sueño adecuado te permitirá afrontar el día con energía renovada y mantener tu salud en un estado óptimo.

Tómate un momento para reflexionar sobre estos ejemplos y pensar en cuál es el objetivo que más resuena contigo. Quizá descubras que tienes un objetivo claro o que quieres combinar varios de estos objetivos en tu transformación personal. Sea cual sea el objetivo, asegúrate de que sea relevante para ti. Definirlo adecuadamente es el siguiente paso para comprometerte de verdad y maximizar tus posibilidades de éxito.

3.3. DEFINE TU META SMART

Un objetivo difuso y ambiguo está condenado a la frustración y al fracaso. Siguiendo con el ejemplo del barco, supongamos que ya tienes tu rumbo establecido. Haber definido este destino es clave, porque, de lo contrario, estarías malgastando recursos tan valiosos como tu tiempo y tu esfuerzo. Sin embargo, imagina que no has definido el tiempo que vas a emplear en el trayecto, que no sabes si lloverá o si hará viento, no sabes quién te acompañará, desconoces si el barco es de vela o a motor y, peor aún, no dispones de brújula ni carta de navegación. ¿Crees que llegarás? ¿Podrás saber si estás cerca o cuánto te falta para llegar? ¿Podrás corregir el rumbo si la cosa no va bien? Estarás de acuerdo conmigo en que la respuesta a todas las preguntas es no.

Te va a ocurrir algo similar si persigues una meta metabólica difusa o ambigua. No sabrás con certeza si ya la has alcanzado o cuánto te falta. Quizá ni siquiera sea viable lograrla, porque es excesivamente ambiciosa o, por el contrario, puede ser tan conformista y cercana que ni siquiera te motive. Es posible que no hayas contemplado los recursos con los que cuentas, como el tiempo disponible, los medios a tu alcance o tus propios pensamientos limitantes. Y lo que podría generar más frustración es no haber establecido un límite de tiempo para alcanzar tu objetivo, dejando así que el proceso se eternice.

Al definir una meta metabólica no basta con decir «Quiero perder peso», «Quiero ganar músculo», «Quiero encontrarme mejor» o «Quiero mejorar mi salud». Para que realmente sea efectiva, tu meta debe ser específica. Esto significa que debes detallar cuánto peso quieres perder o cuántos kilos de músculo deseas ganar y en qué plazo de tiempo lo quieres lograr. Una meta clara y específica te da un sentido de dirección. Además, debe ser alcanzable. No tiene sentido proponerte perder 20 kilos en un mes si eso no es realista ni

saludable. La meta debe ser un reto, pero alcanzable y posible. De lo contrario, sólo generarás frustración y abandono. Finalmente, un objetivo no está completo sin un límite de tiempo. Si decides que quieres perder 10 kilos, ¿en cuánto tiempo lo harás?, ¿tres meses?, ¿diez meses? El tiempo sirve para mantener la motivación y medir tu progreso de manera efectiva.

Para evitar que se escapen detalles a la hora de definir tu meta metabólica, utilizaremos la técnica SMART (que, en inglés, también significa «inteligente»). Definido en 1981 por George T. Doran, el método SMART es un marco eficaz para establecer objetivos claros, inteligentes y relevantes, porque incluye todos los ingredientes necesarios para el éxito. Un objetivo SMART debe ser específico (*Specific*), medible (*Measurable*), alcanzable (*Achievable*), relevante o retador (*Relevant*) y temporal o de duración limitada (*Time-bound*).

Gráfico 3.2. Meta SMART

Meta SMART				
Específico	Medible	Alcanzable	Relevante	Delimitado en el tiempo

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1. S de *Specific* (específico)

Para que un objetivo sea específico debe estar claramente definido. Esto implica que debe estar lo suficientemente detallado como para entender exactamente qué se pretende lograr. Un objetivo específico responde a la pregunta «¿Qué quiero conseguir exactamente?».

Cuanto más concreto sea el objetivo, más fácil será avanzar hacia él con claridad y determinación.

A continuación, transformamos varios objetivos genéricos en específicos, abordando la importancia de la precisión en cada uno:

Ejemplo 1

- Objetivo genérico: «Quiero adelgazar».
- Objetivo específico: «Voy a reducir un 10 por ciento de mi peso corporal». En lugar de simplemente «adelgazar», se define un objetivo claro: el porcentaje de reducción de peso. Este nivel de detalle permite desarrollar un plan concreto de déficit calórico.

Ejemplo 2

- Objetivo genérico: «Quiero ganar masa muscular».
- Objetivo específico: «Voy a aumentar mi masa muscular en 3 kilos realizando entrenamiento y controlando mi alimentación». Este objetivo no sólo especifica la cantidad de masa muscular deseada, sino también el método: entrenamiento de fuerza y aumento de ingesta proteica.

Ejemplo 3

- Objetivo genérico: «Quiero tener más energía».
- Objetivo específico: «Voy a aumentar mis niveles de energía y mantenerlos estables a lo largo del día para llegar a la tarde con ganas de jugar con mis hijas». Este objetivo concreto, aunque subjetivo, detalla cómo se va a evaluar la energía de tareas concretas, lo que ayudará a medir el efecto de los cambios en los niveles de energía y ajustar las actividades en función de los resultados.

Ejemplo 4

- Objetivo genérico: «Quiero mejorar mi salud».
- Objetivo específico: «Voy a reducir mi colesterol total a un nivel óptimo (menos de 200 mg/dL)». Aquí, el objetivo específico se enfoca en una meta medible: reducir el colesterol hasta una cifra concreta, haciendo que la meta sea tangible y permitiendo hacer ajustes si es necesario.

En cada uno de estos ejemplos transformar los objetivos en específicos nos permite tener una dirección clara y concreta. Así, podremos construir un plan paso a paso y medir el progreso, además de saber exactamente qué cambios implementar y cómo evaluar si se están logrando los resultados deseados.

3.3.2. M de *Measurable* (medible)

Para que un objetivo sea medible debe poder evaluarse con métodos válidos y lo más objetivos posibles, lo que permite realizar un seguimiento del progreso y determinar cuándo se ha alcanzado. La capacidad de medir un objetivo es esencial, ya que ayuda a evaluar si las acciones que estamos tomando nos están acercando a nuestra meta o si es necesario realizar ajustes.

La medición de los objetivos no sólo permite monitorizar los avances, sino también saber cuándo hacer una autoevaluación y cómo ajustar el rumbo. A continuación, transformamos varios objetivos genéricos en objetivos medibles, destacando cómo la medición concreta facilita el control y el seguimiento:

Ejemplo 1

- Objetivo genérico: «Voy a reducir un 10 por ciento de mi peso corporal».

- Objetivo medible: «Voy a pesarme una vez a la semana y registrar mis resultados en una aplicación de seguimiento de peso, con el objetivo de perder al menos 1 o 1,5 kilogramos cada mes». Se establece una métrica mensual de pérdida de peso y se especifica una rutina de autoevaluación semanal. Esto permite evaluar si se está avanzando al ritmo deseado o si se requiere ajustar la estrategia. También brinda puntos de referencia que facilitan el ajuste periódico y proporcionan pequeños hitos que celebrar.

Ejemplo 2

- Objetivo genérico: «Voy a aumentar mi masa muscular en 3 kilos realizando entrenamiento y controlando mi alimentación».
- Objetivo medible: «Voy a medir mi masa muscular cada dos meses en una báscula de composición corporal y registrar los aumentos, con el objetivo de ganar aproximadamente medio kilo de músculo al mes». Al añadir la métrica del medio kilo mensual y la medición bimensual, se obtienen referencias que permiten ajustar el plan de entrenamiento y la ingesta proteica según los resultados. Este seguimiento facilita hacer modificaciones en la rutina de ejercicios y aumentar progresivamente la carga, optimizando el avance hacia la meta final de 3 kilos.

Ejemplo 3

- Objetivo genérico: «Voy a aumentar mis niveles de energía y mantenerlos estables a lo largo del día para llegar a la tarde con ganas de jugar con mis hijas».
- Objetivo medible: «Voy a hacer una autoevaluación diaria de mis niveles de energía en una escala de 1 a 10 y registraré los

resultados en una libreta para observar el cambio semanal en mis puntuaciones». Al medir los niveles de energía y registrarlos, se podrá observar la evolución y determinar si los hábitos implementados tienen un impacto positivo o si es necesario incluir ajustes.

Ejemplo 4

- Objetivo genérico: «Voy a reducir mi colesterol total a un nivel óptimo (menos de 200 mg/dL)».
- Objetivo medible: «Voy a realizarme un análisis de sangre mensual para medir mi nivel de colesterol y asegurarme de que disminuya en al menos 10 mg/dL cada mes». Este objetivo medible permite evaluar si las estrategias de actividad física y alimentación están teniendo el impacto deseado en el colesterol. Al medirlo de manera periódica, se pueden realizar ajustes, aumentando así las probabilidades de alcanzar la meta en el plazo previsto.

En cada uno de estos ejemplos, hacer los objetivos medibles nos permite realizar un seguimiento continuo del progreso, identificar necesidades de ajuste y establecer puntos de referencia claros para una autoevaluación periódica. Al saber exactamente qué resultados buscar y cuándo evaluar los avances, estos objetivos se vuelven mucho más alcanzables y motivadores.

3.3.3. A de *Achievable* (alcanzable)

Para que tu meta metabólica sea realmente efectiva debe ser alcanzable. Esto no significa que el objetivo deba ser fácil o que no implique un desafío. Al contrario, debe ser relevante y suponer un reto que, aunque exija esfuerzo y compromiso, esté dentro de un

rango realista, de acuerdo con tu situación actual, tus recursos y tu contexto.

El carácter alcanzable de un objetivo se basa en la autoconsciencia: conocer tus fortalezas y limitaciones, además de evaluar de manera realista los recursos, el tiempo y las herramientas que tienes a tu disposición. Lograr avances reales en tu camino hacia un metabolismo más saludable requiere que observes tu situación de partida sin juzgarte ni exagerar, sino tomando consciencia del esfuerzo que puedes y estás dispuesto a invertir para asegurar el éxito.

Si quieres adelgazar 10 kilos en un mes, este libro no es para ti. Si te planteas en mayo que quieres lucir abdomen plano en verano, este libro no es para ti. Si pretendes aumentar tus niveles de energía o mejorar tu calidad del sueño en dos días, este libro no es para ti. Si pretendes incorporar hábitos saludables en una semana, este libro tampoco es para ti.

Plantearte objetivos claros y posibles te permite mantenerte motivado y disfrutar de logros intermedios. Establecer metas excesivamente ambiciosas que sobrepasen tus capacidades actuales, por otro lado, te acabará generando frustración, desgaste físico y mental y, en última instancia, el abandono.

3.3.4. R de *Relevant* (relevante)

Un objetivo debe ser significativo y valioso para ti. Debe responder a una necesidad o un deseo auténtico, así como estar alineado con tus valores y aspiraciones personales. Cuando el objetivo es relevante, el esfuerzo que requiere te parecerá valioso, porque verás cómo se ajusta a lo que realmente deseas y necesitas.

La relevancia de un objetivo debe plantear un desafío que motive, que inspire a salir de la zona de confort y alcanzar algo importante. Ser relevante implica que el objetivo tiene un propósito claro y que tiene un valor especial en tu vida. No sólo estás buscando un cambio temporal o superficial, sino una transformación que tenga un impacto duradero en tu salud y bienestar.

Saber manejar el equilibrio entre ser realista y ambicioso hará que tu meta metabólica sea más eficaz y sostenible, de manera que evitará que caigas en la frustración. Ser realista no es sinónimo de ser conformista; al contrario, nace de la autoconsciencia y te ayuda a reconocer tu punto de partida, tus limitaciones y tus fortalezas.

Si combinas esta autoconsciencia con una dosis de ambición, expandirás los límites hasta dónde no creías que podías llegar. Una persona con una mentalidad realista pero reactiva podría pensar que su genética no la favorece para tener una estética esbelta. Si no incorpora ambición ni es proactiva puede quedarse atrapada en una narrativa de justificaciones y culpas, en lugar de dar los pasos necesarios para cambiar lo que está a su alcance.

Cuando hayas fijado un objetivo ambicioso pero alcanzable, persíguelo con determinación y perseverancia. No traiciones tu propio compromiso, porque, al final, tu esfuerzo y tu meta dependen exclusivamente de ti.

3.3.5. T de *Time-bound* (delimitado en el tiempo)

Para que un objetivo sea realmente efectivo y motivador es fundamental que esté acotado en el tiempo. Cuando defines un plazo específico para alcanzar tu meta metabólica, te impones una estructura de seguimiento y evaluación, además de darle un sentido de urgencia a tu meta, lo cual aumenta la probabilidad de éxito.

Un objetivo sin un plazo determinado corre el riesgo de extenderse indefinidamente, diluyéndose en el tiempo y perdiendo el impulso inicial.

Tener un tiempo limitado te permite dividir el proceso en etapas alcanzables, donde cada paso te acerca al resultado final. La limitación temporal también ofrece la ventaja de que, al final del período fijado, podrás evaluar los avances realizados, ajustar lo que no haya funcionado y planificar el siguiente paso en tu camino hacia el dominio del metabolismo.

Al fijar un tiempo límite, asegúrate de que sea un plazo realista y saludable. La rapidez puede resultar tentadora, pero es importante que el tiempo establecido sea suficiente para lograr el cambio deseado sin perjudicar tu salud.

Recuerda que la temporalidad de tu meta metabólica no implica que todo deba cambiar en ese único plazo. Al contrario, el tiempo que determines para cada objetivo específico formará parte de una secuencia de mejoras continuas, donde cada meta temporal te acerca a un nivel más avanzado en tu desarrollo de la inteligencia metabólica y al mantenimiento a largo plazo de tu bienestar físico y mental.

Definir tu meta metabólica es sólo el principio. Para navegar con eficacia hacia ella es fundamental que comprendas el motor que la impulsa: tu metabolismo. En la siguiente parte del libro profundizaremos en los fundamentos biológicos que necesitas conocer para interpretar y dominar cada proceso que subyace a la ingesta, el gasto energético y las funciones metabólicas de los nutrientes. Entenderemos cómo el metabolismo energético regula nuestro peso, nuestro rendimiento y nuestras reservas de energía, y aprenderemos a lograr el equilibrio, o el desequilibrio controlado, entre lo que ingerimos y lo que gastamos. Ésta será la base para

que cada esfuerzo se transforme en un avance, cada elección en un paso efectivo hacia el control de tu salud y cada hábito en una herramienta para alcanzar tu meta metabólica.

Segunda parte
El metabolismo

Una inversión en conocimiento paga el mejor interés.

BENJAMIN FRANKLIN

4

Metabolismo energético

4.1. ¿QUÉ ES EL METABOLISMO ENERGÉTICO?

Ahora que ya has profundizado en los principios de la inteligencia metabólica es momento de adentrarse en cómo nuestro organismo gestiona el complejo proceso del metabolismo. Conocer estos fundamentos te permitirá avanzar con una visión práctica y fundamentada hacia tu meta metabólica.

El metabolismo abarca todas las reacciones químicas que ocurren en nuestro organismo para mantener la vida, transfiriendo energía de los alimentos a las células. En este libro nos enfocaremos específicamente en el metabolismo energético, que abarca las reacciones por las cuales el cuerpo extrae y utiliza la energía de los alimentos. Esta energía es indispensable para funciones vitales como el ritmo cardíaco, la contracción muscular y los procesos de crecimiento y reparación celular.

Los alimentos están compuestos esencialmente por macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas), micronutrientes (vitaminas y minerales) y agua. Mediante la digestión rompemos y deshacemos los alimentos para facilitar la extracción de su energía. Éstos almacenan más o menos energía (kilocalorías) dentro de sus macronutrientes.

Una forma útil de visualizar el metabolismo energético es imaginarlo como el sistema financiero de nuestro cuerpo: los alimentos que consumimos contienen nutrientes que actúan como diferentes tipos de «monedas extranjeras» (hidratos de carbono, grasas y proteínas), y el metabolismo energético es el sistema que convierte estas monedas en la moneda única que las células pueden utilizar: el ATP (adenosina trifosfato). Este compuesto actúa como «moneda universal» que permite que todos los órganos, tejidos y células de nuestro cuerpo trabajen.

Gráfico 4.1. El metabolismo energético



Fuente: Elaboración propia.

El metabolismo energético extrae, almacena y utiliza energía mediante dos tipos de procesos que trabajan en equilibrio para mantener el funcionamiento celular:

- **Procesos catabólicos**: descomponen moléculas grandes, como hidratos de carbono, grasas y proteínas, en moléculas más pequeñas (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos), liberando energía almacenada en forma de ATP. Esta energía es esencial para mantener las funciones celulares.
- **Procesos anabólicos**: construyen moléculas complejas y estructuras del organismo, utilizando energía para crear compuestos como proteínas (para el músculo) o almacenar energía en forma de grasas y glucógeno (almacén de carbohidratos).

Pese a ser la «moneda» principal, las reservas de ATP son limitadas. Por ello, el metabolismo utiliza diversas vías para regenerarlo rápidamente, transfiriendo la energía química de los macronutrientes hasta el ATP. Sin embargo, esta transferencia no es completamente eficiente, ya que parte de la energía se disipa como calor (fenómeno conocido como termogénesis), en concordancia con el principio termodinámico de la conservación de energía, que establece que la energía ni se crea ni se destruye, sino que se transforma.

En este sentido, los hidratos de carbono y las grasas son las principales fuentes de energía, pues proporcionan un equilibrio entre suministro rápido y eficiente. Las proteínas cumplen una función primordialmente estructural, aunque el cuerpo puede usarlas como energía en situaciones de déficit energético.

La energía química contenida en los alimentos no desaparece, sino que se transforma en energía mecánica (para el movimiento) y térmica (para regular la temperatura corporal).

El metabolismo energético trabaja constantemente para proporcionar un suministro equilibrado de ATP a los aproximadamente treinta billones de células que una persona joven y sana tiene. Este suministro es esencial para cubrir las necesidades básicas del organismo, desde el mantenimiento de la temperatura hasta las contracciones musculares. Por ello, una ingesta regular de alimentos y una adecuada regulación del metabolismo energético son fundamentales para el bienestar y el funcionamiento óptimo de nuestra fisiología.

Las necesidades energéticas de las células varían según el tipo de tejido y su función. Entre las funciones y los procesos corporales que más energía consumen destacan los siguientes:

- **Metabolismo basal**: mantiene funciones vitales en reposo, como la respiración, el bombeo sanguíneo, la función cerebral y la regulación térmica. Como veremos después, el mero hecho de mantenernos vivos supone alrededor de un 60 por ciento de todo el gasto energético al cabo del día.
- **Contracción muscular**: la contracción y la relajación de los músculos para el movimiento y la estabilidad corporal consume una gran cantidad de energía. Por eso, potenciaremos el metabolismo cuanta más masa muscular tengamos y más la movilicemos.
- **Digestión**: el cuerpo utiliza energía para descomponer y absorber los nutrientes de los alimentos durante el proceso de digestión. Esto es lo que se conoce como efecto termogénico de los alimentos.
- **Síntesis de proteínas y reparación celular**: producir nuevas proteínas y reparar tejidos dañados implica un importante gasto energético. Por eso, durante el crecimiento, donde todos los días se crean infinidad de proteínas, necesitamos incrementar el aporte calórico.
- **Almacenamiento de energía**: el organismo puede almacenar energía en forma de glucógeno (hidratos de carbono), proteínas y, principalmente, triglicéridos (grasas). Paradójicamente, para almacenar estos sustratos energéticos, gastamos energía.
- **Función cerebral**: el cerebro utiliza una cantidad significativa de energía para mantener la actividad neuronal, la memoria y la toma de decisiones.
- **Desintoxicación**: la eliminación de sustancias tóxicas y metabolitos de medicamentos consume energía.
- **Transporte celular**: la energía se utiliza para el transporte activo de sustancias a través de las membranas celulares.

- **Secreción hormonal**: la producción y la liberación de hormonas por glándulas endocrinas requiere energía.
- **Ciclo menstrual**: en mujeres, el ciclo menstrual y la ovulación implican procesos que consumen altos niveles de energía.
- **Respiración y ventilación**: la inspiración y la espiración para el intercambio de gases en los pulmones requieren también energía.

Desarrollar tu inteligencia metabólica implica comprender y actuar sobre los procesos cambiantes del metabolismo energético. Esto se logra a través de decisiones informadas que influyen en cómo tu cuerpo metaboliza los nutrientes, almacena energía y utiliza el ATP. Factores como la actividad física, la planificación de las comidas y estrategias de descanso tienen un impacto directo en la eficiencia metabólica.

4.2. ENTRADA Y SALIDA DE ENERGÍA

Imagina que tu cuerpo es un motor y los macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas) son el combustible que lo impulsa. No todos los combustibles funcionan igual. Los distintos macronutrientes no sólo alimentan tu cuerpo, sino que también influyen en cómo gestionas y quemas esa energía, ajustando el rendimiento de tu «motor» según el tipo de energía que utilizas.

El cuerpo necesita una entrada constante de energía proveniente de los alimentos para funcionar de manera eficiente y alcanzar un rendimiento óptimo. Cada macronutriente aporta una cantidad específica de energía; por ejemplo, los carbohidratos y las proteínas proporcionan aproximadamente 4 calorías por gramo, mientras que

las grasas aportan 9 calorías por gramo, haciéndolas más densas energéticamente.

La energía total que aporta un alimento depende de su composición en nutrientes y de la cantidad ingerida. Sin embargo, no todos los componentes de los alimentos contribuyen al suministro energético. Por ejemplo:

- Micronutrientes, como vitaminas y minerales, no proporcionan energía directamente, pero desempeñan roles esenciales en funciones metabólicas, pues aseguran que la energía de los macronutrientes se utilice de manera efectiva.
- Agua y fibra, aunque no aportan energía calórica, tienen un rol particular. Aunque nuestras enzimas no digieren la fibra, la microbiota intestinal puede metabolizar una parte, produciendo pequeñas cantidades de energía como subproducto y favoreciendo una relación simbiótica beneficiosa.

Por estas razones, decimos que los macronutrientes son calóricos, ya que extraemos energía de ellos, mientras que los micronutrientes, el agua y la fibra son considerados acalóricos. Profundizaremos en este tema en el capítulo 9 dedicado a la alimentación.

Si la ingesta de energía representa la «entrada» de calorías al cuerpo, el gasto energético es la «salida», es decir, las calorías que nuestro organismo utiliza para realizar las funciones vitales y las actividades cotidianas. Controlar el equilibrio entre esta entrada y esta salida de energía es crucial para mantener el balance metabólico o alterarlo, dependiendo de cuál sea tu meta metabólica:

- **Balance energético**: ocurre cuando la ingesta de energía (calorías consumidas) y el gasto energético (calorías utilizadas) son iguales, lo que mantiene un peso corporal constante.

- **Exceso de energía**: si consumes más calorías de las que gastas, ese exceso se almacena como grasa, lo que a largo plazo provoca aumento de peso.
- **Déficit de energía**: cuando gastas más energía de la que consumes, el cuerpo recurre a sus reservas, principalmente de grasa, para obtener energía, lo que genera pérdida de peso.

Entender cómo se gestiona la entrada y la salida de energía es fundamental para alcanzar tu meta metabólica. Este conocimiento te permitirá tomar decisiones informadas sobre tu alimentación y tu actividad física, de manera que podrás ajustarlas estratégicamente para lograr tus objetivos.

4.3. METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO: ALMACENAMIENTO Y USO INMEDIATO

Los hidratos de carbono o carbohidratos son la fuente preferida de energía del cuerpo cuando requiere una vía rápida y eficiente de obtención de ATP. El sistema digestivo descompone estos carbohidratos en glucosa, una molécula que puede ser utilizada de inmediato o almacenada. Cada gramo de carbohidratos proporciona 4 kilocalorías, lo que los hace ideales para actividades físicas intensas que requieren un aporte energético rápido y eficiente.

La digestión de los carbohidratos comienza en la boca gracias a enzimas salivales, continúa en el estómago y culmina en el intestino delgado, donde terminan de descomponerse. Su velocidad de absorción depende del tipo de carbohidrato ingerido: los simples (como los contenidos en la miel, en los zumos de frutas, en la leche, en la bollería y en las chuches o el propio azúcar) generan un aumento rápido de glucosa en sangre; mientras que los complejos

(presentes en alimentos como el pan, las patatas o la pasta) liberan energía de manera gradual. Este proceso se mide a través del índice glucémico, que clasifica los alimentos según el impacto que tienen en el aumento de los niveles de glucosa en sangre.

Una vez la glucosa ha llegado a la sangre puede ser utilizada inmediatamente como energía o almacenada para su uso futuro, dependiendo de las necesidades del cuerpo. Durante la actividad física, especialmente en ejercicios de intensidad moderada a alta, la glucosa es priorizada como combustible inmediato. Por el contrario, en situaciones de reposo o baja demanda energética, el exceso de glucosa se almacena como grasa debido a la limitada capacidad del cuerpo para guardar carbohidratos en forma de glucógeno en el hígado y en los músculos.

Cuando las reservas de glucógeno están llenas, el exceso de glucosa se transforma en ácidos grasos y se almacena como triglicéridos en el tejido adiposo, una adaptación evolutiva para conservar energía. Este proceso, aunque útil en épocas de escasez, puede conducir a un almacenamiento crónico de grasa en condiciones de alta ingesta calórica y bajo gasto, incrementando así el riesgo de obesidad y enfermedades cardiometabólicas.

El metabolismo de los carbohidratos incluye tanto el uso inmediato de glucosa como su almacenamiento. En ejercicios intensos, la glucosa se descompone en piruvato a través de un proceso conocido como glucólisis citosólica, cuyo resultado es una pequeña cantidad de ATP. El piruvato entra luego en las mitocondrias, donde aumenta la obtención de energía gracias a procesos como el Ciclo de Krebs y la fosforilación oxidativa.

Para mantener un equilibrio entre la ingesta y el gasto de carbohidratos es esencial ajustar tanto la cantidad como el tipo de hidratos de carbono en la dieta. Este equilibrio afecta no sólo al

rendimiento físico, sino que también previene el exceso de almacenamiento de grasa y sus consecuencias metabólicas. En el capítulo 9 exploraremos estrategias para gestionar la ingesta de carbohidratos de manera efectiva, optimizando los niveles de energía y promoviendo una salud metabólica duradera.

4.4. METABOLISMO DE LAS GRASAS: ALMACÉN DE ENERGÍA EFICIENTE

Las grasas son los macronutrientes con mayor densidad energética, pues aportan 9 kilocalorías por gramo, más del doble que los carbohidratos o las proteínas. Las grasas se acumulan de manera eficiente en el tejido adiposo, de manera que proporcionan una reserva energética fundamental para satisfacer exigencias prolongadas, como períodos de ayuno o actividades de baja intensidad.

A diferencia de los carbohidratos, que ofrecen energía inmediata, las grasas funcionan como una reserva a largo plazo, pues se activan en situaciones en que el organismo requiere un suministro sostenido. Durante actividades físicas de baja intensidad o en reposo, el cuerpo utiliza preferentemente las grasas como fuente de energía, mientras que en ejercicios de alta intensidad recurre principalmente a los carbohidratos.

Los diferentes tipos de grasas, aunque contienen la misma cantidad de calorías, tienen efectos distintos sobre la salud. Las grasas saturadas provienen principalmente de fuentes animales y son fáciles de diferenciar porque son sólidas a temperatura ambiente. Su consumo excesivo se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes. Por otro

lado, las grasas insaturadas, monoinsaturadas o poliinsaturadas se encuentran en alimentos de origen vegetal y ofrecen beneficios cardiovasculares y cerebrales. Dentro de este grupo, los ácidos grasos omega 3 y omega 6 son esenciales y destacan por sus propiedades antiinflamatorias y protectoras a nivel cardiovascular y cerebral.

El metabolismo de las grasas comienza con la digestión en el estómago y el intestino delgado, donde jugos y enzimas descomponen los triglicéridos en ácidos grasos y glicerol. Estas moléculas básicas son absorbidas en el intestino y transportadas por la sangre mediante lipoproteínas a los tejidos donde serán utilizadas o almacenadas. En momentos con baja demanda energética, como en reposo, con ejercicio de baja intensidad o durante el ayuno prolongado, los triglicéridos almacenados en el tejido adiposo se descomponen liberando ácidos grasos al torrente sanguíneo, que luego son captados por los músculos para producir energía.

El proceso de obtención de energía a partir de grasas ocurre en las mitocondrias mediante un proceso llamado beta oxidación, donde los ácidos grasos se descomponen en unidades más pequeñas que generan ATP de forma eficiente y sostenida. Este mecanismo asegura un suministro estable de energía para actividades prolongadas como caminatas o tareas cotidianas de baja intensidad. Si el cuerpo no utiliza estos ácidos grasos, los adipocitos los reabsorben y los almacenan nuevamente como triglicéridos en el tejido adiposo, regulando así la disponibilidad de energía.

Una ingesta excesiva de grasas, especialmente cuando no se compensa con el gasto energético propio de la actividad física, lleva a un aumento de las reservas de tejido adiposo. Este exceso de grasa se distribuye de manera diferente según el sexo: en los hombres se concentra alrededor del abdomen (obesidad androide),

mientras que en las mujeres tiende a acumularse en las caderas y los muslos (obesidad ginecoide). Además, el almacenamiento de grasa en órganos internos (grasa visceral) aumenta el riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares.

Aunque las grasas son esenciales para diversas funciones corporales, entre ellas, la producción de hormonas y la absorción de vitaminas liposolubles, su consumo debe ser equilibrado y ajustado a las necesidades energéticas individuales. En el capítulo 9 exploraremos estrategias para optimizar la ingesta de grasas, maximizando sus beneficios para la salud y la energía sin contribuir a un almacenamiento excesivo.

4.5. METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS: MÁS ESTRUCTURA QUE ENERGÍA

Las proteínas son componentes esenciales del organismo y desempeñan un papel principalmente estructural. Funcionan como bloques de construcción que forman tejidos, células y otras estructuras vitales. A diferencia de los carbohidratos y las grasas, que el cuerpo utiliza preferentemente como fuentes de energía, las proteínas están destinadas a mantener y reparar los tejidos, producir enzimas, hormonas y fortalecer el sistema inmunitario.

Formadas por cadenas de aminoácidos con estructuras únicas, las proteínas son descompuestas durante la digestión en estos componentes básicos, que luego son absorbidos en el intestino delgado y transportados a través de la sangre hacia distintas partes del cuerpo. Estas moléculas actúan como «ladrillos» fundamentales para la construcción y la reparación continua de músculos, órganos, piel, huesos y otros tejidos. Este proceso es constante, dado que el

cuerpo experimenta desgaste incluso durante actividades cotidianas o con el simple hecho de vivir.

Aunque las proteínas proporcionan aproximadamente 4 kilocalorías por gramo, el metabolismo evita utilizarlas como combustible a menos que sea necesario. Sólo en condiciones como desnutrición, ayuno prolongado o ejercicios intensos sin suficiente ingesta de carbohidratos y grasas, el cuerpo activa un proceso llamado gluconeogénesis. En este mecanismo, ciertos aminoácidos se convierten en glucosa para suplir las demandas energéticas básicas. Este uso de proteínas como fuente de energía es considerado un recurso de última instancia, ya que compromete la función estructural clave que tienen en el organismo.

El consumo de proteínas debe ajustarse a las necesidades individuales de cada persona, influenciado por factores como el nivel de actividad física y el estilo de vida. Por ejemplo, quienes realizan entrenamiento de resistencia o de pesas requieren un mayor aporte proteico para facilitar la reparación y la construcción muscular. No obstante, un exceso en el consumo de proteínas que no sea utilizado para estas funciones puede convertirse y almacenarse en forma de grasa.

Para preservar las proteínas en su rol principal y evitar que el cuerpo las utilice como combustible, es crucial garantizar una ingesta adecuada de carbohidratos y grasas. Estas fuentes energéticas permiten al organismo mantener las proteínas disponibles para la construcción y la reparación de tejidos. Este equilibrio es esencial no sólo para la salud metabólica, sino también para optimizar el rendimiento físico y preservar la masa muscular.

En el capítulo 9 profundizaremos en las estrategias prácticas para equilibrar la ingesta proteica según las necesidades metabólicas y los objetivos individuales. Este enfoque te permitirá maximizar el papel

de las proteínas en la construcción y el mantenimiento del organismo, garantizando que tu cuerpo cuente con fuentes energéticas suficientes para sus demandas diarias.

5

Componentes del gasto energético

5.1. GASTO ENERGÉTICO TOTAL

Tu cuerpo transforma y gasta energía a ritmos distintos según el momento y la tarea que estés realizando. Este proceso, conocido como gasto energético, refleja la tasa a la que la energía química de los alimentos o la almacenada en el cuerpo se convierte en otros tipos de energía. Ésta se utiliza para producir calor (termogénesis), mantener funciones vitales o realizar actividad física. El gasto energético total es la suma de la energía empleada por todas las células del cuerpo para garantizar el equilibrio metabólico y ejecutar sus funciones adecuadamente.

A menudo, los términos gasto energético y tasa metabólica se usan de manera indistinta para estimar cuánta energía gasta el cuerpo. Esto se debe a que el gasto energético está estrechamente ligado con el concepto de termogénesis (del griego 'termo', que significa calor, y 'génesis', origen), que hace referencia a la producción de calor como resultado de la actividad metabólica.

Este calor es crucial para mantener una temperatura interna adecuada, asegurando así el correcto funcionamiento celular, sin importar las condiciones externas. Desde el calor basal necesario para mantener las funciones celulares en reposo, hasta el generado

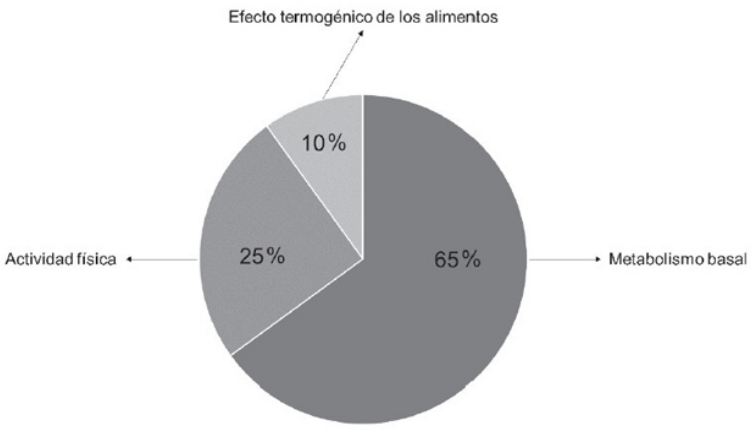
por la ingesta de alimentos o la actividad física, la termogénesis desempeña un papel fundamental en el gasto energético total.

El gasto energético puede dividirse en dos niveles principales: gasto energético en reposo y gasto energético total. El primero representa la cantidad de energía que tu cuerpo utiliza en estado de descanso absoluto, sin actividad física ni digestión reciente. Básicamente, es la energía necesaria para mantenerte vivo. Por su parte, el segundo representa no sólo la energía para funciones básicas, sino también para procesar alimentos y realizar actividades físicas.

El gasto energético total se compone de 3 factores clave que varían en su contribución dependiendo del individuo:

- **Metabolismo basal**: representa el gasto energético mínimo necesario para que los órganos vitales y las células mantengan sus funciones en reposo. Éste es el principal componente del gasto energético total, que supone alrededor del 65 por ciento.
- **Actividad física**: comprende cualquier movimiento que exceda el estado de reposo, desde las actividades cotidianas hasta el ejercicio planificado. La actividad física puede representar aproximadamente el 25 por ciento del gasto energético total, aunque esta cifra puede variar dependiendo del nivel de actividad de cada persona.
- **Efecto termogénico de los alimentos**: es la energía requerida para digerir, absorber y almacenar los nutrientes provenientes de los alimentos. Este factor suele suponer un 10 por ciento del gasto energético total.

Gráfico 5.1. Distribución del gasto energético total



Fuente: Elaboración propia.

La proporción de cada componente en el gasto energético total varía según factores individuales como el nivel de actividad física, la masa corporal, la altura y los hábitos alimentarios. Por ejemplo, alguien con mayor masa muscular o que realiza ejercicio regularmente tendrá un gasto energético basal y una contribución de la actividad física más elevados. A medida que avancemos en este capítulo, exploraremos cómo estos factores interactúan y cómo puedes influir en cada uno para optimizar tu metabolismo y acercarte a tus metas.

5.2. ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO

Para comprender y estimar el gasto energético, disponemos de una variedad de métodos que van desde los más sofisticados y precisos, utilizados principalmente en entornos de investigación, hasta herramientas más accesibles para el día a día. Cada método tiene sus fortalezas y limitaciones, dependiendo del nivel de precisión requerido, el contexto de aplicación y los recursos disponibles.

El gasto energético se expresa comúnmente en calorías (o kilocalorías) o en julios, ambas unidades de energía. La energía que obtenemos de los alimentos y la que gastamos en nuestras actividades diarias están intrínsecamente conectadas, de manera que las calorías son una medida que refleja tanto la ingesta como el gasto. Así, cuando hablamos de «calorías quemadas», nos referimos a la energía utilizada por el cuerpo para mantener funciones vitales, digerir alimentos y realizar actividades físicas.

Los métodos más precisos como la calorimetría directa e indirecta, ofrecen una cuantificación más exacta y rigurosa del gasto energético. Sin embargo, requieren equipos especializados y ciertas condiciones controladas, lo que limita su uso cotidiano.

A medida que avanzamos hacia métodos más prácticos, como las ecuaciones predictivas, los equivalentes metabólicos y las pulseras de actividad, la precisión puede disminuir. Cada método ofrece un equilibrio diferente entre exactitud y aplicabilidad, de manera que puedes elegir la herramienta más adecuada según tus objetivos y tu contexto. A continuación, exploraremos cada uno de estos enfoques, desde los más avanzados hasta los más accesibles, para que puedas entender cómo estimar y gestionar tu gasto energético de manera efectiva.

5.2.1. Calorimetría

La calorimetría directa es el método más preciso para medir el gasto energético, ya que cuantifica directamente el calor generado por el cuerpo durante los procesos metabólicos. Esto se realiza en habitaciones herméticamente selladas, equipadas con sensores que capturan la energía térmica emitida por el cuerpo. Sin embargo, este nivel de exactitud tiene un coste elevado, tanto en términos

económicos como prácticos, lo que restringe su uso a entornos de investigación y laboratorios especializados.

Por el contrario, la calorimetría indirecta es una técnica más utilizada y práctica. Aunque sigue siendo poco accesible para la vida cotidiana, aporta un nivel de precisión considerable. Este método se basa en medir el volumen de oxígeno consumido y el dióxido de carbono exhalado, de manera que establece una relación indirecta entre el consumo de oxígeno y las calorías gastadas. Como regla general, el cuerpo gasta aproximadamente 5 calorías por cada litro de oxígeno consumido, lo que permite un cálculo más preciso del gasto energético.

La calorimetría indirecta requiere una máscara conectada a un dispositivo especializado que analiza los gases respiratorios. Esto permite medir con detalle no sólo el gasto energético basal, sino también las calorías quemadas durante actividades físicas específicas. Aunque es más accesible que la calorimetría directa, sigue siendo costosa y está limitada a entornos controlados, como hospitales, laboratorios o consultas especializadas. Es particularmente útil en estudios clínicos, donde se analiza el gasto energético en pacientes con enfermedades metabólicas o se diseñan planes nutricionales personalizados.

A pesar de estas limitaciones, la calorimetría indirecta ha sido fundamental para validar otros métodos más accesibles, como las ecuaciones predictivas y las pulseras de actividad. Gracias a esta validación, herramientas prácticas y portátiles han adoptado fórmulas derivadas de estudios de calorimetría que permiten estimaciones razonablemente precisas del gasto energético en tiempo real. Este avance ha democratizado el acceso a la monitorización del gasto energético, de manera que está al alcance de una mayor población.

5.2.2. Ecuaciones predictivas

Las ecuaciones predictivas son una herramienta ampliamente utilizada en consultas de nutrición y dietética para estimar el gasto energético. Aunque su precisión es menor en comparación con la calorimetría, estas fórmulas tienen la ventaja de ser accesibles y prácticas, ya que emplean variables básicas como sexo, edad, peso y altura para estimar el gasto energético basal. Posteriormente, este valor se ajusta mediante un factor de actividad que refleja el nivel de actividad física diario de la persona, proporcionando una estimación del gasto energético total.

Entre las ecuaciones más empleadas destacan las de Mifflin-St. Jeor, Harris-Benedict, Owen, y la de la OMS/FAO/UNU. Aunque la ecuación de Harris-Benedict es una de las más antiguas y reconocidas, estudios recientes han demostrado que la ecuación de Mifflin-St. Jeor ofrece mayor precisión en personas sanas, razón por la que es la fórmula preferida. Ésta es así:

- **Gasto energético basal en mujeres** = 10 × (peso en kg) + 6,25 × (altura en cm) – 5 × (edad en años) – 161
- **Gasto energético basal en hombres** = 10 × (peso en kg) + 6,25 × (altura en cm) – 5 × (edad en años) + 5

El gasto energético basal obtenido se multiplica por un factor de actividad física que representa, más o menos, el estilo de vida de la persona. Los factores de actividad más comunes son los siguientes:

- Sedentario (poco o ningún ejercicio): gasto energético basal se multiplica por 1,2.
- Ligeramente activo (ejercicio de 1 a 3 días por semana): gasto energético basal se multiplica por 1,375.

- Moderadamente activo (ejercicio de 3 a 5 días por semana): gasto energético basal se multiplica por 1,55.
- Muy activo (ejercicio 6 o 7 días a la semana): gasto energético basal se multiplica por 1,725.
- Extremadamente activo (ejercicio dos veces al día): gasto energético basal se multiplica por 1,9.

Para ilustrar el uso de estas ecuaciones, te presento dos casos de personas con diferentes características y niveles de actividad:

- Mujer de treinta y cinco años, 160 cm y 65 kg, con actividad moderada:
    - Gasto energético basal en mujeres = (10 × 65) + (6,25 × 160) – (5 × 35) – 161 = 1.314 calorías.
    - Gasto energético total = Gasto energético basal × factor de actividad física = 1.314 × 1,55 = 2.036 calorías diarias.
- Hombre de treinta y ocho años, 175 cm y 80 kg, sedentario:
    - Gasto energético basal en hombres = (10 × 80) + (6,25 × 175) – (5 × 38) + 5 = 1.708 calorías.
    - Gasto energético total = Gasto energético basal × factor de actividad física = 1.708 × 1,2 = 2.049 calorías.

5.2.3. Equivalentes metabólicos

Además de en calorías, el gasto energético también puede medirse en equivalentes metabólicos o MET (*Metabolic Equivalent of Task*), un sistema que permite comparar el gasto energético de diferentes actividades con el metabolismo basal. Un MET representa el gasto energético en reposo y equivale al consumo de 3,5 mililitros de

oxígeno por kilogramo de peso corporal por minuto o, aproximadamente, 1 kilocaloría por kilogramo de peso corporal por hora. Por ejemplo, una actividad de 2 MET duplica el gasto energético de estar en reposo.

El uso de MET permite estimar el gasto calórico asociado a diversas actividades, ya que cada actividad tiene un valor específico de MET que indica su intensidad relativa. Por ejemplo:

- Actividades ligeras, como estar de pie o caminar despacio, tienen un rango de 1,6-3,9 MET en hombres y 1,2-2,7 MET en mujeres.
- Actividades moderadas, como caminar rápido o realizar tareas domésticas intensas, se sitúan entre 4,0-5,9 MET en hombres y 2,8-4,3 MET en mujeres.
- Actividades intensas, como correr o hacer ejercicio vigoroso, alcanzan entre 6,0-7,9 MET en hombres y 4,4-5,9 MET en mujeres.
- Actividades muy intensas, como deportes de alta exigencia o esprints, superan los 8 MET en hombres y los 6 MET en mujeres.

Para calcular el gasto energético total diario en MET, podemos sumar los MET correspondientes a cada actividad que realizamos durante el día. Así, al conocer la duración de cada actividad y su intensidad en MET, podemos multiplicar este valor por el peso corporal para estimar el gasto calórico en calorías:

Gasto energético (kcal) = MET × peso corporal (kg) × duración (horas).

Esto permite estimar las calorías gastadas en función del tiempo y la intensidad de cada actividad. Por ejemplo, una persona de 70 kilos que realiza una actividad de 6 MET durante una hora gastará:

Gasto energético = 6 MET × 70 kg × 1 hora = 420 kcal/h.

La siguiente tabla resume las equivalencias de MET con el gasto calórico aproximado por minuto, diferenciando entre hombres y mujeres:

Tabla 5.1. Equivalencias MET con el gasto calórico aproximado por minuto

	Hombres		Mujeres	
Tipo de actividad	**MET**	**kcal / minuto**	**MET**	**kcal / minuto**
Ligera	1,6 - 3,9	2,0 - 4,9	1,2 - 2,7	1,5 - 3,4
Moderada	4,0 - 5,9	5,0 - 7,4	2,8 - 4,3	3,5 - 5,4
Intensa	6,0 - 7,9	7,5 - 9,9	4,4 - 5,9	5,5 - 7,4
Muy intensa	más de 8,0	más de 10,0	más de 6,0	más de 7,5

Fuente: Elaboración propia.

El enfoque basado en MET es particularmente útil porque permite incluir no sólo el gasto energético del ejercicio estructurado, sino también el NEAT (actividades cotidianas no relacionadas con el ejercicio), tal como veremos en el capítulo 7.

Comprender el concepto de MET no sólo facilita una estimación práctica del gasto energético total, sino que también ayuda a identificar oportunidades para aumentar el movimiento diario, contribuyendo de manera efectiva a tu meta metabólica.

5.2.4. Pulseras de actividad y aplicaciones de seguimiento

Las pulseras de actividad, los relojes inteligentes y las aplicaciones móviles se han convertido en aliados populares para quienes desean valorar su gasto energético y otras métricas de salud de manera accesible y en tiempo real. Estas herramientas utilizan sensores como acelerómetros, giroscopios y monitores ópticos de frecuencia cardíaca para estimar el gasto energético total y el de actividades específicas bien delimitadas temporalmente, como caminar, correr o entrenar en el gimnasio. Sin embargo, aunque estas tecnologías son cada vez más avanzadas, su precisión y su utilidad dependen del dispositivo, del tipo de actividad y de cómo se interpreten los datos.

Uno de los misterios más extendidos en este ámbito es saber qué algoritmos emplean la mayoría de los dispositivos y aplicaciones para calcular el gasto energético. La estimación del gasto energético total se realiza a partir de datos recolectados por sensores. Los acelerómetros detectan el movimiento en 3 ejes (horizontal, vertical y lateral) y lo traducen en estimaciones de actividad física, mientras que los monitores de frecuencia cardíaca registran el pulso para evaluar la intensidad del ejercicio. Estos datos se combinan con parámetros del usuario, como peso, altura, sexo y edad, para alimentar algoritmos que generan estimaciones del gasto calórico. Cada marca tiene su propio algoritmo, en la mayor parte de los casos, protegido por la propiedad industrial y opaco para el consumidor.

Por ejemplo, una persona que utiliza un reloj inteligente o una pulsera de actividad para registrar una caminata podrá ver en su pantalla un desglose del tiempo activo, los pasos dados, la distancia recorrida y una estimación del gasto energético. En actividades específicas, como un entrenamiento de alta intensidad, los dispositivos también pueden registrar datos adicionales, como zonas

de frecuencia cardíaca, lo que permite un análisis más detallado de la intensidad del esfuerzo.

Aunque estas herramientas son útiles, la evidencia científica destaca que no todos los dispositivos tienen la misma precisión y las métricas pueden variar según el contexto:

- **Pasos y actividad física**: la mayoría de los dispositivos muestran una alta precisión en la medición de pasos durante caminatas y carreras regulares. Sin embargo, la precisión puede disminuir en actividades de velocidad variable o movimientos más complejos, donde el error llega hasta un 26 por ciento en algunos casos.
- **Ritmo cardíaco**: la monitorización del ritmo cardíaco presenta mejores resultados en actividades de baja a moderada intensidad. Algunos dispositivos son muy fiables durante caminatas o entrenamientos ligeros, pero su precisión disminuye en ejercicios de alta intensidad debido a interferencias con el sudor o a movimientos bruscos. En cambio, dispositivos como el Apple Watch mantienen errores menores al 10 por ciento incluso en condiciones más dinámicas.
- **Gasto energético**: el gasto energético es una de las métricas menos precisas en dispositivos portátiles. Los estudios muestran que los dispositivos tienden a sobreestimar las calorías quemadas durante actividades moderadas y a subestimarlas en ejercicios de alta intensidad. Esto se debe a las limitaciones de los algoritmos que integran, que no siempre consideran adecuadamente las variaciones individuales en eficiencia metabólica o composición corporal. A pesar de estas limitaciones, algunas marcas destacan como las más validadas en este ámbito, aunque con un margen de error que debemos asumir.

Las aplicaciones móviles complementan de manera excelente a las pulseras de actividad y los relojes inteligentes. Sin embargo, al igual que los dispositivos portátiles, estas herramientas tienen sus propias limitaciones, tanto en términos de precisión como de adaptabilidad a diferentes usuarios y contextos.

Su precisión en el seguimiento de pasos y distancia varía. Las aplicaciones basadas en GPS han demostrado ser altamente precisas para medir distancias durante caminatas y carreras, con errores promedio absolutos bajos, que oscilan entre el 2,27 y el 9,73 por ciento. Estas cifras son muy alentadoras para quienes realizan actividades al aire libre y necesitan datos confiables sobre su rendimiento. Sin embargo, las aplicaciones que se basan en acelerómetros tienden a ser menos precisas, especialmente en el conteo de pasos, con errores que pueden variar desde un 9,87 hasta un considerable 40,26 por ciento, dependiendo de las condiciones de uso y el tipo de actividad.

El seguimiento del gasto calórico es una métrica donde las aplicaciones aún presentan limitaciones importantes. El estado físico y el peso de la persona también afectan a la precisión de las aplicaciones. Algunos estudios han revelado que, en personas con sobrepeso, las aplicaciones muestran errores significativos en la estimación del gasto energético, con diferencias promedio de entre el 30,1 y el 48,9 por ciento, particularmente en actividades de baja intensidad.

Las aplicaciones móviles son ampliamente aceptadas por los usuarios para el monitoreo general del gasto energético, principalmente debido a su accesibilidad y su facilidad de uso. Sin embargo, los problemas de precisión en métricas específicas, junto con la falta de comprensión por parte de los usuarios sobre cómo

funcionan estas herramientas, limitan su utilidad en contextos más exigentes.

Todas estas herramientas no deben interpretarse como dispositivos clínicos ni como fuentes infalibles, sino como aliados orientativos que ayudan a construir una perspectiva más global sobre el estilo de vida. La integración de datos de múltiples fuentes, como un reloj inteligente sincronizado con una aplicación móvil, puede proporcionar una visión más completa y ajustada de las necesidades individuales.

Elegir la herramienta adecuada dependerá de los objetivos de cada persona: quienes buscan optimizar entrenamientos avanzados necesitarán dispositivos más especializados, mientras que aquéllos interesados en mejorar su salud general encontrarán en estas herramientas una guía práctica para aumentar su nivel de actividad diaria. Lo importante es utilizarlas con criterio, entendiendo que su función principal es motivar cambios positivos y sostenibles en el estilo de vida, más allá de la exactitud de cada métrica.

Tanto pulseras como aplicaciones fomentan la consciencia sobre los hábitos diarios, pues incentivan a las personas a moverse más, medir su progreso y, en definitiva, tomar control sobre su bienestar, pero, como cualquier herramienta, su efectividad dependerá de cómo se utilicen y de la capacidad del usuario para interpretar sus resultados en el contexto de sus propias metas y limitaciones.

5.3. METABOLISMO BASAL: LA ENERGÍA PARA VIVIR

El metabolismo basal es el componente principal del gasto energético total y representa la energía que el cuerpo necesita para mantener sus funciones vitales en reposo absoluto. Este cálculo se

realiza bajo condiciones controladas: el individuo debe encontrarse en ayuno, en un ambiente de temperatura neutral y sin actividad física reciente. Dicho de otra forma, mide la energía requerida para mantener la vida cuando el cuerpo está completamente en reposo.

Aunque a menudo se confunde con el gasto energético en reposo, éste último incluye situaciones menos estrictas, como haber consumido una comida ligera o haber realizado actividad física leve antes de la medición. En este libro, los términos «reposo» y «basal» se usan de manera indistinta en algunos casos, pero es importante reconocer esta diferencia técnica.

Sorprendentemente, cerca del 65 por ciento del gasto energético total diario se destina al metabolismo basal. Esto significa que, independientemente de lo activo o sedentario seas, la mayor parte de las calorías que gastas van a mantener funciones vitales como la respiración, la circulación sanguínea, la actividad cerebral y la reparación celular. Incluso en reposo, órganos como el cerebro, el corazón, los riñones, el hígado y los músculos son grandes consumidores de energía.

El metabolismo basal varía entre individuos debido a diversos factores corporales y ambientales que lo condicionan de manera significativa:

- **Masa muscular**: el músculo es metabólicamente activo y requiere más energía que el tejido adiposo incluso en reposo. Por eso, una mayor masa muscular está asociada con un metabolismo basal más elevado.
- **Superficie corporal**: personas más altas y pesadas tienen una mayor superficie corporal, lo que incrementa la pérdida de calor a través de la piel y, por ende, aumenta el gasto energético necesario para mantener la temperatura corporal. Esta pérdida de energía se mide en kilocalorías por metro cuadrado de

superficie por hora (kcal/m^2/h), siendo en promedio 38 kcal/m^2/h en hombres y 36 kcal/m^2/h en mujeres.

- **Temperatura ambiental**: en temperaturas extremas (por debajo de 15 °C o por encima de 30 °C), el cuerpo incrementa el gasto energético para generar o disipar calor. Por ejemplo, en climas fríos, el metabolismo basal aumenta para conservar el calor, mientras que, en climas cálidos, activa mecanismos como la sudoración para regular la temperatura interna.
- **Edad**: el metabolismo basal es elevado durante la infancia y la adolescencia, pero disminuye progresivamente con la edad. A partir de los treinta años, se estima un descenso de entre un 2 y un 3 por ciento por década, principalmente debido a la pérdida de masa muscular y a los cambios hormonales.
- **Sexo**: los hombres suelen tener un metabolismo basal de entre un 5 y un 10 por ciento más alto que las mujeres, debido a su mayor proporción de masa muscular y a diferencias hormonales.
- **Genética**: la predisposición genética influye en la tasa metabólica basal. Algunas personas tienen un «metabolismo rápido» o «lento» debido a factores heredados, algo que exploraremos en profundidad en capítulos posteriores.
- **Hormonas**: hormonas como las tiroideas, el cortisol y la adrenalina regulan directamente el metabolismo basal. Por ejemplo, condiciones como el hipotiroidismo o el hipertiroidismo pueden reducir o aumentar significativamente este gasto.
- **Estado nutricional**: restricciones calóricas prolongadas o ayunos pueden disminuir temporalmente el metabolismo basal como mecanismo de ahorro de energía.
- **Estrés y descanso**: el estrés eleva el metabolismo basal al activar hormonas como el cortisol, mientras que un descanso adecuado favorece su estabilidad.

- **Nivel de actividad física**: aunque la actividad física no se incluye en el metabolismo basal, un estilo de vida activo promueve el desarrollo de masa muscular y otras adaptaciones que incrementan esta tasa metabólica.

Conocer tu metabolismo basal es fundamental, ya que éste constituye la base sobre la cual se calcula el gasto energético total. Más adelante, en la tercera y la cuarta parte de este libro, exploraremos cómo optimizar tu metabolismo basal para lograr cambios estables y sostenibles, especialmente en el contexto de la pérdida de peso y el control metabólico.

5.4. EFECTO TERMOGÉNICO DE LOS ALIMENTOS

El efecto termogénico de los alimentos es el gasto energético que el cuerpo emplea para digerir, absorber, metabolizar y, en algunos casos, almacenar los nutrientes de los alimentos que ingerimos. Este proceso automático y esencial representa aproximadamente el 10 por ciento del gasto energético total diario, contribuyendo al funcionamiento del metabolismo de manera constante tras cada comida. Aunque este efecto es involuntario, varios factores pueden influir en su magnitud:

- **Calorías consumidas**: a mayor contenido calórico en una comida, mayor será el gasto energético para procesarla. Sin embargo, este efecto es siempre una fracción del total ingerido, lo que significa que, en términos absolutos, no compensa el exceso calórico.
- **Tipo de macronutrientes**: cada macronutriente genera un efecto termogénico diferente. Las proteínas tienen el mayor

impacto, con un gasto energético de entre el 20 y el 30 por ciento de las calorías ingeridas, ya que descomponerlas en aminoácidos requiere más energía. Los hidratos de carbono generan un efecto moderado, entre el 5 y el 10 por ciento. El consumo de grasas tiene un efecto termogénico muy bajo, apenas entre el 0 y el 3 por ciento, debido a su sencilla metabolización.

- **Fibra alimentaria**: los alimentos ricos en fibra, especialmente la fibra soluble, aumentan el efecto termogénico al requerir un proceso digestivo más complejo. Además, la fibra ralentiza la absorción de nutrientes, estabilizando así los niveles de glucosa en sangre y prolongando la saciedad.
- **Frecuencia de las comidas**: comer varias veces al día puede generar un ligero aumento en el gasto energético debido a la repetición del proceso digestivo. Sin embargo, este efecto es marginal y no tiene un impacto significativo en el gasto energético total.
- **Estado de salud y composición corporal**: factores como la obesidad, la resistencia a la insulina y la composición de masa magra y grasa influyen en la termogénesis. Las personas con obesidad o resistencia a la insulina tienden a tener un menor efecto termogénico, lo que dificulta el manejo del peso.

El efecto termogénico tiene una duración aproximada de entre 2 y 3 horas después de una comida, tiempo durante el cual el metabolismo permanece ligeramente elevado para procesar los nutrientes ingeridos. Aunque este aumento temporal no supone un gasto calórico muy alto, ayuda a entender cómo los diferentes alimentos y patrones de alimentación pueden afectar al metabolismo. Por ejemplo, las dietas ricas en proteínas o con un alto

contenido de fibra pueden optimizar ligeramente el gasto energético, a la vez que favorecen la saciedad.

5.5. TERMOGÉNESIS POR ACTIVIDAD FÍSICA

El concepto de termogénesis por actividad física engloba todos aquellos movimientos del cuerpo que incrementan significativamente el gasto energético basal. Esto no se limita sólo a actividades de alta intensidad o entrenamientos estructurados en un gimnasio, sino que también incluye cualquier actividad cotidiana que implique movimiento. Actividades como limpiar la casa, subir escaleras, caminar hacia el trabajo, pasear al perro o jugar con los niños son todas ellas formas de actividad física que contribuyen a incrementar el gasto energético. Cada uno de estos movimientos contribuye al efecto termogénico de la actividad física, que es una parte crucial del gasto energético total.

Existen diversos factores que influyen en el gasto calórico producido por la actividad física. La intensidad y la duración de la actividad son dos de los factores más determinantes: cuanto mayor es la intensidad o la duración, mayor es el gasto energético. Además, actividades que involucran grandes grupos musculares o que requieren que el cuerpo soporte su propio peso generan un mayor gasto calórico. Cuando realizamos actividades como caminar o correr, el cuerpo debe mover y sostener todo su peso con cada paso, lo que requiere un gasto energético considerable. En cambio, al montar en bicicleta, gran parte del peso es soportado por el sillín, lo que reduce la demanda de energía a la misma intensidad.

Por otro lado, factores como el peso corporal, la temperatura ambiental, el nivel de entrenamiento, la edad, el sexo y ciertos

factores hormonales también alteran el gasto calórico de la actividad física. Por ejemplo, una persona de mayor peso gasta más energía en actividades como andar o correr que una persona delgada.

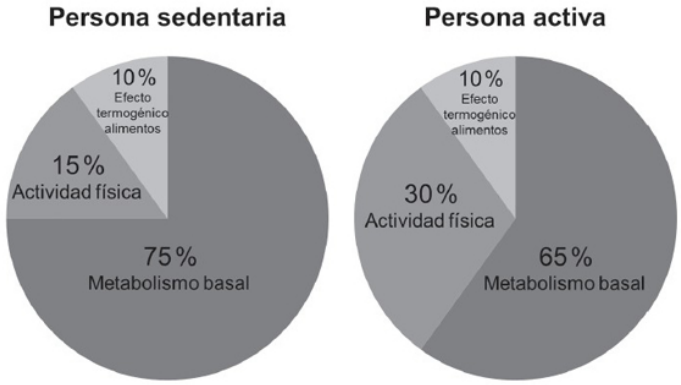
Los músculos son especialistas en convertir la energía química de los alimentos en energía mecánica, la cual permite la contracción muscular. Este proceso implica la transformación del ATP, la «moneda energética» de nuestras células, en energía que permite la actividad física. Sin embargo, el músculo no es totalmente eficiente: sólo el 25 por ciento de la energía que utiliza se convierte en movimiento, mientras que el 75 por ciento restante se pierde en forma de calor, un fenómeno conocido como eficacia mecánica. Este porcentaje puede variar según la actividad; caminar es más eficiente que correr hasta los 7 u 8 kilómetros por hora, y actividades de bajo impacto, como el ciclismo, suelen ser más eficientes aún.

Dado que los músculos pueden representar hasta el 40 por ciento de la masa corporal, el efecto termogénico de la actividad física es un componente importante del gasto energético total diario, especialmente en personas activas. Cuanto más tiempo dedica una persona a la actividad física, mayor será su gasto energético total. Asimismo, cuanto mayor sea la intensidad de la actividad, mayor es la velocidad a la que el músculo necesita fabricar ATP desde los macronutrientes y, por tanto, mayor será su impacto en el gasto energético total.

A diferencia del metabolismo basal y el efecto termogénico de los alimentos, que suelen mantenerse constantes, el gasto energético por actividad física puede variar significativamente según las decisiones diarias que tomes. En personas sedentarias, el gasto energético de la actividad física puede representar aproximadamente un 15 por ciento del gasto energético total, mientras que en individuos muy activos este porcentaje puede llegar a duplicarse o

incluso triplicarse. Esta diferencia hace que la actividad física sea el componente del gasto energético que más se puede modificar y, por tanto, uno de los medios más efectivos para controlar el peso corporal. El nivel de termogénesis por actividad física lo marcan los hábitos que has conseguido incorporar.

Gráfico 5.2. Distribución del gasto energético total en función del nivel de actividad física



Fuente: Elaboración propia.

Además, el efecto termogénico de la actividad física no se limita únicamente al tiempo en que estás realizando el movimiento; el gasto energético puede mantenerse elevado durante un tiempo después de haber terminado el ejercicio. Este fenómeno, conocido como exceso de consumo de oxígeno postejercicio (EPOC, por sus siglas en inglés), depende de la duración y la intensidad del ejercicio realizado. Cuanto mayor sea la duración y la intensidad de la actividad física, más elevado y prolongado será el EPOC. Este efecto es particularmente notable después de entrenamientos de alta intensidad, como el entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT), y puede durar desde unos minutos hasta varias horas tras haber finalizado la actividad.

Por ejemplo, si realizas una sesión de HIIT de 20 minutos, el aumento en el gasto energético puede prolongarse hasta varias horas después del ejercicio. Esto significa que, aunque el tiempo efectivo de la actividad fue corto, tu cuerpo seguirá quemando calorías a un ritmo elevado mientras vuelve a su estado de equilibrio.

El gasto energético de la actividad física, al ser el componente más variable del gasto energético total, ofrece una herramienta poderosa para quienes buscan gestionar su peso corporal. Al incorporar actividades físicas de manera estratégica y constante, es posible aumentar el gasto energético total y, en combinación con un control adecuado de la ingesta calórica, optimizar el balance energético para alcanzar o mantener un peso saludable.

En el siguiente capítulo abordaremos cómo nuestro cuerpo selecciona qué macronutriente utilizar como fuente de energía durante la actividad física, dependiendo de factores como la intensidad, la duración del ejercicio y el nivel de entrenamiento. Esto nos llevará a comprender mejor cómo optimizar la quema de grasas o el uso de glucosa según los objetivos metabólicos personales y las actividades realizadas.

6

Factores que modulan tu metabolismo

6.1. PARTICIÓN ENERGÉTICA

La partición energética es el proceso mediante el cual el cuerpo decide cómo distribuir la energía obtenida de los alimentos entre sus diferentes funciones, como la construcción de tejidos, el almacenamiento de grasa, el mantenimiento de funciones vitales o la producción de energía inmediata. Este proceso es crucial en el manejo del peso, el rendimiento y la composición corporal.

Para entenderlo mejor, visualicemos el cuerpo como una gran fábrica con múltiples departamentos. Cada uno de estos departamentos —como los músculos, el hígado, el tejido adiposo y otros órganos— tiene distintas necesidades y demanda una cantidad variable de energía. En una situación ideal, el cuerpo actúa como un gestor eficiente, asignando recursos a los departamentos que más lo requieren en cada momento. Por ejemplo, después de una sesión de entrenamiento, el músculo necesita reparar el daño muscular causado por el ejercicio. Si en ese momento consumes proteínas y carbohidratos, el cuerpo priorizará dirigir estos nutrientes hacia la síntesis de proteínas musculares y la restauración de glucógeno, favoreciendo el crecimiento y la recuperación del tejido muscular. Esta capacidad para redirigir los nutrientes en función de las

demandas fisiológicas es clave en metas metabólicas específicas, como ganar masa muscular o perder grasa.

La partición energética también puede depender de la historia de la persona en cuanto a dieta y actividad física. Imagina que la fábrica de la metáfora lleva años funcionando con un presupuesto limitado y ha aprendido a economizar recursos. Los distintos órganos pueden ser extremadamente eficientes en almacenar energía, especialmente si han pasado por períodos de restricción calórica. Por esta razón, tras dietas drásticas o en situaciones de bajo aporte calórico, el cuerpo tiende a almacenar la energía extra como grasa más rápidamente, como un mecanismo de supervivencia aprendido.

El estado metabólico, las señales hormonales y la composición corporal son factores que influyen de forma compleja en cómo se realiza esta partición. La insulina, por ejemplo, es una hormona clave en este proceso. Después de una comida rica en carbohidratos, la insulina se eleva, lo que facilita la absorción de glucosa en las células, favoreciendo su almacenamiento como glucógeno en el hígado y los músculos. No obstante, cuando los depósitos de glucógeno están llenos, el exceso de glucosa se convierte en grasa. De ahí que un control adecuado de la insulina y la ingesta de carbohidratos sea importante para una partición energética adecuada.

Además de la insulina, otras hormonas como el cortisol, el glucagón y las catecolaminas (como la adrenalina) también tienen un rol en dicha partición energética. Por ejemplo, en situaciones de estrés prolongado, el cortisol elevado puede favorecer el almacenamiento de grasa, especialmente en la región abdominal. Por otro lado, las catecolaminas liberadas durante el ejercicio físico de alta intensidad promueven la movilización de grasa y su uso

como energía, lo que contribuye a reducir los depósitos grasos cuando el cuerpo entra en déficit energético.

Este almacenamiento eficiente, conocido como «memoria metabólica», explica por qué a algunas personas les cuesta más perder peso y tienden a ganarlo con mayor rapidez tras períodos de pérdida. En estos casos, el metabolismo «memoriza» la necesidad de reservar energía ante una posible carencia futura, un comportamiento que puede intensificarse si la persona ha pasado por múltiples ciclos de dieta estricta.

Un elemento interesante de la partición energética es su respuesta a las adaptaciones del entrenamiento y la dieta. Las personas con mayor masa muscular tienden a tener una mejor partición energética. Al disponer de una mayor cantidad de tejido activo, el cuerpo dirige más energía hacia los músculos, favoreciendo así un mayor gasto calórico en reposo y durante la actividad física. Además, ciertos tipos de entrenamientos, como el entrenamiento de resistencia, ayudan a mejorar la partición al estimular la sensibilidad a la insulina y favorecer el uso de los carbohidratos en el músculo en lugar de ser almacenados como grasa.

Para maximizar la partición energética en función de tus metas metabólicas, es importante considerar tanto el momento como la calidad de los nutrientes que consumes. Ingerir proteínas y carbohidratos después de entrenar, por ejemplo, mejora la recuperación y facilita la síntesis de músculo. Mientras tanto, para promover la oxidación de grasas, los períodos de ayuno estratégico, combinados con una dieta controlada en calorías, pueden dirigir la energía hacia la movilización y utilización de la grasa almacenada en lugar de favorecer su acumulación.

A través de decisiones dietéticas conscientes y una estrategia de ejercicio adecuada, es posible mejorar la partición energética a favor

de tus objetivos, maximizando la utilización de los nutrientes de manera precisa y eficiente.

6.2. ¿CÓMO ELIGE TU CUERPO QUÉ NUTRIENTE UTILIZAR?

Tu metabolismo toma decisiones constantes sobre qué tipo de combustible priorizar para formar ATP, pero ¿cómo decide el cuerpo entre carbohidratos, grasas o proteínas para obtener la energía que necesita en cada momento?

Dado el diferente contenido energético y la función de los macronutrientes, cada uno de ellos ofrece una cantidad de ATP específica. Así, los ácidos grasos tienen la capacidad de aportar una cantidad elevada de ATP en comparación con la glucosa o los aminoácidos. Por ejemplo, un ácido graso medio puede proporcionar hasta 129 moléculas de ATP, mientras que la descomposición completa de la glucosa ofrece entre 36 y 38 ATP. Los aminoácidos, por su parte, aportan todavía menos energía y sólo se priorizan como fuente de energía cuando los almacenes de carbohidratos están agotados o cuando no es posible acceder a las grasas.

Para que el metabolismo pueda extraer energía química de cada macronutriente se deben cumplir ciertas condiciones fisiológicas que favorezcan uno u otro. Existen, además, varios factores determinantes en esta selección:

- **Tasa de producción de energía**: la velocidad con la que extraemos ATP de cada macronutriente es clave para que el organismo elija uno u otro. Esta tasa de producción de energía se refiere a la cantidad de ATP que producimos por unidad de tiempo. Aunque las grasas pueden proporcionar grandes

cantidades de ATP, su producción es lenta, lo cual las convierte en una buena opción cuando el cuerpo está en reposo o en actividades de baja intensidad, donde la demanda energética es baja. Por el contrario, cuando el organismo necesita una respuesta rápida a una elevada demanda energética (por ejemplo, durante una actividad física de intensidad moderada o alta), las grasas se vuelven menos eficaces debido a su lenta conversión en energía. Los hidratos de carbono, en cambio, permiten una producción de ATP más rápida, con una tasa de producción de ATP que puede ser de hasta dos a tres veces superior a la de las grasas.

- **Metabolismo aeróbico y anaeróbico**: la forma en la que el cuerpo procesa los nutrientes también depende de si el metabolismo se desarrolla por vías aeróbicas (con oxígeno) o anaeróbicas (sin oxígeno). El metabolismo aeróbico ocurre cuando la célula emplea oxígeno en la oxidación completa de los ácidos grasos y los hidratos de carbono para producir ATP. Esto es común en actividades de baja intensidad y larga duración. El metabolismo anaeróbico, por otro lado, se activa cuando el cuerpo necesita energía rápidamente, como en ejercicios de alta intensidad. En este caso, el cuerpo depende principalmente de los hidratos de carbono para producir ATP, ya que son el único macronutriente que puede generar ATP sin utilizar oxígeno. Este tipo de metabolismo se limita a actividades de corta duración debido a la acumulación de subproductos como el lactato.
- **Disponibilidad de otros sustratos**: la disponibilidad de ciertos nutrientes juega un papel crucial en la selección de macronutrientes. Durante el ejercicio de resistencia, por ejemplo, el cuerpo prioriza la quema de ácidos grasos para preservar las reservas de glucosa. En cambio, en ejercicios de

alta intensidad o cuando los depósitos de glucógeno están bajos, el cuerpo recurre más a los carbohidratos disponibles.

- **Ingesta previa de otros macronutrientes**: la composición de las comidas recientes puede influir en la elección del sustrato. Si la última comida fue rica en carbohidratos, el cuerpo tenderá a utilizar glucosa como fuente principal de energía en los siguientes minutos a horas. Por otro lado, si la ingesta fue más alta en grasas, el cuerpo estará preparado para utilizar ácidos grasos como combustible.
- **Ayuno**: el cuerpo también selecciona su fuente de energía según el estado de ayuno o alimentación. En estado de ayuno, el cuerpo tiende a usar más grasa como fuente de energía, preservando los hidratos de carbono y las proteínas musculares tanto como sea posible. En cambio, después de una comida, especialmente si es rica en carbohidratos, el cuerpo aumenta el uso de glucosa.
- **Condición física**: el estado físico de una persona afecta directamente a su flexibilidad metabólica, es decir, la capacidad del cuerpo para cambiar entre el uso de grasas y carbohidratos. Las personas entrenadas pueden utilizar ácidos grasos de manera más eficiente incluso en intensidades moderadas, debido a una mayor actividad mitocondrial y a una adaptación de las enzimas que facilitan el uso de las grasas como fuente de energía. En personas sedentarias, su cuerpo es menos eficiente en el uso de grasas y tiende a depender más de los carbohidratos incluso en actividades de menor intensidad.

Así, la selección de sustrato energético por parte del metabolismo depende de una combinación de factores, como la intensidad y la duración de la actividad, el tipo de ejercicio, la disponibilidad de nutrientes y el estado físico del individuo. Estas decisiones

metabólicas permiten al cuerpo adaptarse y optimizar el uso de los recursos disponibles, garantizando así la continuidad de las funciones vitales y la energía suficiente para enfrentarte a diferentes demandas energéticas a lo largo del día.

6.3. FLEXIBILIDAD METABÓLICA

La flexibilidad metabólica es la capacidad del cuerpo para cambiar eficientemente entre diferentes fuentes de energía, como carbohidratos y grasas, según las demandas energéticas y la disponibilidad de nutrientes. Este proceso, aunque parece simple, implica una sofisticada coordinación entre varios sistemas y tejidos del organismo. Su eficacia no sólo determina el rendimiento físico, sino también la salud metabólica general.

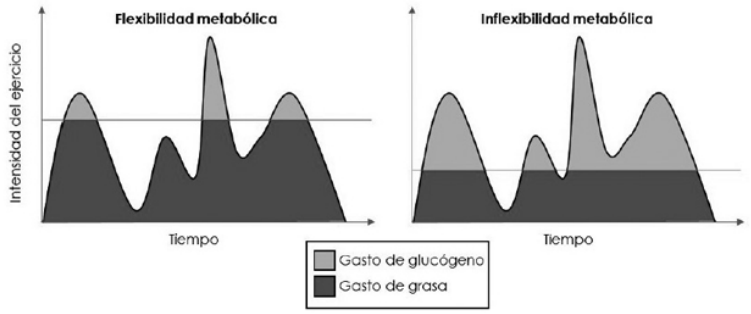
Las mitocondrias, centrales energéticas de las células, juegan un papel crucial. Transforman los nutrientes en energía, pero su eficacia depende de etapas previas como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes hasta los tejidos. Una flexibilidad metabólica eficiente permite mantener niveles estables de glucosa en sangre y optimizar la energía utilizada en diferentes condiciones.

Este proceso puede compararse con el cambio de marchas de un coche. En actividades ligeras, el cuerpo «cambia de marcha» para utilizar grasas, mientras que, en momentos de mayor intensidad, emplea carbohidratos. Una buena flexibilidad metabólica asegura un cambio fluido entre estas «marchas», garantizando un suministro constante de energía.

En personas con inflexibilidad metabólica, como aquéllas con resistencia a la insulina, el cuerpo tiene dificultades para alternar entre grasas y carbohidratos. Esto puede llevar a una menor

capacidad para oxidar grasas en reposo, mayor acumulación de grasa corporal y mayor riesgo de enfermedades metabólicas. El entrenamiento físico regular y una dieta adecuada pueden mejorar esta capacidad. Ejercicios de resistencia moderada promueven el uso de grasas, mientras que entrenamientos de alta intensidad optimizan el metabolismo de carbohidratos, fortaleciendo la flexibilidad metabólica.

Gráfico 6.1. Flexibilidad metabólica frente a inflexibilidad metabólica



Fuente: Elaboración propia.

En actividades de resistencia, como una carrera prolongada, esta capacidad es fundamental. Al principio, el cuerpo utiliza grasas para conservar glucógeno, recurriendo a éste último sólo en momentos de alta demanda, como un esprint final. Esto no sólo mejora el rendimiento, sino que incrementa la eficiencia energética.

La dieta también influye significativamente. Una dieta alta en carbohidratos puede ser ideal para ejercicios de alta intensidad, mientras que una dieta rica en grasas favorece actividades de menor intensidad y larga duración. Sin embargo, una flexibilidad metabólica óptima se logra cuando el cuerpo puede alternar entre ambas fuentes según las necesidades.

El ayuno intermitente, combinado con ejercicio de baja intensidad, es una estrategia efectiva para mejorar esta capacidad. Por ejemplo, caminar en ayunas obliga al cuerpo a utilizar grasas, mientras que una sesión de alta intensidad después de ingerir carbohidratos entrena al organismo para adaptarse rápidamente a estas fuentes de energía. Este enfoque integrado maximiza la utilización de grasas y carbohidratos en función de las demandas diarias.

6.4. DESEQUILIBRIO METABÓLICO: DÉFICIT Y SUPERÁVIT CALÓRICO

Un modelo algo simplista que nos ayuda a entender el funcionamiento del metabolismo energético es que éste es fundamentalmente el resultado del continuo desequilibrio entre la ingesta y el gasto de calorías. Si bien el equilibrio energético real incluye una infinidad de variables, centrar la comprensión inicial en estas dos principales —ingesta y gasto— nos da una base sólida para conocer el metabolismo energético y controlarlo de forma efectiva. Esta simplificación ayudará a comprender los conceptos de «déficit calórico» y «superávit calórico», fundamentales para gestionar la energía que tu cuerpo utiliza.

En los próximos capítulos profundizaremos en los múltiples condicionantes del equilibrio energético, para matizar la clásica máxima de «come menos y muévete más» por un enfoque más preciso basado en «come mejor y muévete más y mejor».

En un lado de la balanza energética tenemos el gasto calórico.

En el otro lado de la balanza encontramos la ingesta de energía, que proviene de los alimentos que consumimos.

Seguir una dieta normocalórica implica consumir una cantidad de calorías que se equipare con el gasto calórico diario. Una persona media suele tener un gasto energético total de unas 2.000 kilocalorías al día. En un estado normocalórico, esa persona consumiría las mismas 2.000 kilocalorías en total al día. Su balanza entre consumo y gasto energético estaría equilibrada y, en teoría, no ganaría ni perdería peso. Sin embargo, como veremos más adelante, existen diferencias en el modo en que el cuerpo procesa las calorías y en cómo influyen en el metabolismo variables como la procedencia de esas calorías, el momento del día en que se ingieren y la actividad física que las acompaña.

Figura 6.1. Estado normocalórico



Fuente: Elaboración propia.

Si continuamos con este modelo del equilibrio energético, podemos manipular la balanza para ajustar el peso y la composición corporal de forma estratégica. Si uno de los lados de la balanza, el del gasto energético, supera al del consumo, se crea un «déficit calórico» que puede ayudar a adelgazar. Normalmente, asociamos el déficit calórico a consumir menos calorías, lo cual es la estrategia principal en muchas dietas. Sin embargo, no es la única opción ni la más efectiva. Podemos incrementar el gasto calórico mediante el aumento de la actividad física, o una combinación de ambas estrategias para crear una sinergia que evite el hambre excesiva o el agotamiento por ejercicio.

A lo largo de los capítulos dedicados a la alimentación, el NEAT y la actividad física, veremos directrices específicas para conseguir este déficit calórico saludable de una manera práctica. Para ofrecer una referencia, un déficit calórico moderado y controlado ronda entre 400 y 750 kilocalorías diarias. Mantenerse dentro de estos valores permite perder peso de forma gradual y sostenible.

Figura 6.2. Déficit calórico



Fuente: Elaboración propia.

En otros casos, sin embargo, podemos necesitar un «superávit calórico», que se da cuando las calorías consumidas superan al gasto. Este superávit también puede ser beneficioso y, de hecho, necesario en ciertos contextos como el aumento de la masa muscular, la ganancia de peso para alcanzar un peso saludable o como apoyo para el cuerpo ante períodos de desnutrición o exceso de actividad física. Al igual que el déficit calórico, el superávit debe implementarse de forma controlada.

Generar un superávit calórico efectivo no significa consumir cualquier alimento en cantidades indiscriminadas. Se trata de comer un extra moderado de alrededor de 500 kilocalorías al día y enfocado en alimentos de alta calidad nutricional. Cuando el superávit calórico es demasiado alto o está basado en alimentos poco saludables, el riesgo de ganar peso en forma de grasa corporal aumenta significativamente. Además de impactar negativamente en

la salud, la acumulación de grasa no suele estar alineada con la mayoría de las metas metabólicas.

Figura 6.3. Superávit calórico



Fuente: Elaboración propia.

Como hemos visto, en términos de metabolismo energético, no todo se reduce a contar calorías. No debemos restar importancia al enfoque cuantitativo del equilibrio energético, ya que conocer cuántas calorías consumes y cuántas gastas es un paso fundamental para lograr un control metabólico. Sin embargo, el componente cualitativo es igual de importante. Los efectos metabólicos de una misma cantidad de calorías pueden variar según la procedencia de los alimentos, el momento de la ingesta, la composición corporal, la genética y la actividad física. De esta manera, optimizar la ingesta y

el gasto energético va más allá de la simple matemática calórica: se trata de hacer que cada caloría cuente hacia el logro de tu meta metabólica.

6.5. LA TERMOGÉNESIS ADAPTATIVA: UN FRENO METABÓLICO

La termogénesis adaptativa es uno de los factores más fascinantes y menos comprendidos del metabolismo. Este proceso, que a menudo frustra a quienes buscan perder peso, es en realidad un mecanismo evolutivo de supervivencia que el cuerpo activa en respuesta a una disminución en la ingesta calórica o a una pérdida de peso significativa. Ante la percepción de un déficit de energía prolongado, el cuerpo responde bajando el gasto energético basal para conservar recursos. En otras palabras, es una estrategia que permite al organismo adaptarse y sobrevivir en situaciones de escasez de alimentos.

La termogénesis adaptativa se activa cuando el cuerpo detecta que el balance energético ha sido alterado de manera sostenida en favor de un déficit. Si al iniciar una dieta restrictiva la pérdida de peso es rápida y evidente, con el tiempo, el metabolismo basal se ajusta, de manera que se reduce la velocidad de la pérdida de peso. Este ajuste metabólico es uno de los principales factores que explica por qué muchas personas experimentan un «estancamiento» después de varias semanas de dieta. Al reducir el gasto energético basal, el déficit calórico que se conseguía al inicio de la dieta deja de ser efectivo y la pérdida de peso se ralentiza.

Para entender mejor este mecanismo, podemos recordar la idea de flexibilidad metabólica, que vimos antes. Mientras que la

flexibilidad metabólica es la capacidad del cuerpo para alternar entre el uso de grasas y carbohidratos, la termogénesis adaptativa es una respuesta a largo plazo, más compleja, en la que el cuerpo se vuelve más eficiente en su uso de energía, ralentizando el gasto y disminuyendo la quema de grasas.

Es importante, por tanto, abordar la termogénesis adaptativa desde una perspectiva estratégica. Las dietas extremadamente restrictivas no sólo intensifican esta respuesta, sino que también pueden llevar a una pérdida de masa muscular, lo cual afecta negativamente al metabolismo basal, pues a medida que el cuerpo pierde masa muscular, éste se reduce, ya que el músculo es un tejido metabólicamente activo que quema calorías incluso en reposo. La pérdida de masa muscular en una dieta muy restrictiva, por tanto, empeora el efecto de la termogénesis adaptativa, pues ralentiza aún más la pérdida de peso y dificulta la recuperación del metabolismo basal inicial una vez que se vuelve a una ingesta calórica normal.

Otro aspecto que se vincula a este concepto es el papel de las hormonas, como la leptina y la grelina, que regulan el apetito y el gasto energético. En estados de restricción calórica, los niveles de leptina, que envían señales de saciedad, disminuyen, mientras que la grelina, la hormona del hambre, aumenta. Estos cambios hormonales potencian el efecto de la termogénesis adaptativa, promoviendo tanto la disminución del gasto energético basal como el incremento del hambre y el deseo de consumir calorías. Esta respuesta hormonal destaca la importancia de evitar cambios abruptos y prolongados en la ingesta calórica para reducir el riesgo de activar estos mecanismos de conservación energética.

Para abordar la termogénesis adaptativa de manera inteligente y minimizar sus efectos es preferible optar por estrategias de pérdida

de peso sostenibles. Los enfoques que incluyen descansos dietéticos periódicos, conocidos como *refeed days* o incluso fases de mantenimiento, permiten «engañar» al cuerpo, evitando que detecte una escasez prolongada de energía y, por ende, reduciendo la activación de la termogénesis adaptativa. Además, combinar una dieta moderada con un programa de actividad física adecuado, incluyendo entrenamiento de fuerza para conservar o ganar masa muscular, ayuda a mitigar la reducción del gasto energético basal y a preservar el músculo.

6.6. ¿EXISTE UN METABOLISMO LENTO Y UN METABOLISMO RÁPIDO?

La idea de un «metabolismo lento» o «rápido» es comúnmente utilizada para justificar diferencias en peso y composición corporal. Frases como «Mi metabolismo es lento» suelen asociarse con una mayor tendencia a ganar peso, mientras que «Mi metabolismo es rápido» se refiere a personas que parecen no aumentar de peso sin importar lo que coman. Pero ¿tienen evidencia científica estas afirmaciones?

La genética puede modular el metabolismo basal, aunque su impacto directo es limitado. Por ejemplo, aunque el gen FTO está asociado con una mayor predisposición a la obesidad, su influencia puede ser contrarrestada con un estilo de vida activo y una dieta equilibrada. Su polimorfismo genético influye en la capacidad del cuerpo para almacenar grasa y, en personas portadoras de ciertas variantes del gen, se observa una mayor tendencia a acumular tejido adiposo. Aunque tener esta variante genética no determina inevitablemente la obesidad, sí implica que quienes la portan pueden

requerir un mayor control sobre su alimentación y la actividad física que realizan para mantener un peso saludable. La genética, sin embargo, no es el único factor que modula el metabolismo. Muchos estudios han demostrado que un estilo de vida activo y una dieta equilibrada pueden compensar, en gran medida, los efectos predisponentes de genes como el FTO.

En realidad, los factores más determinantes del metabolismo están relacionados con la composición corporal y los hábitos diarios. La masa muscular, que consume más energía en reposo que el tejido graso, es un indicador clave de un metabolismo más elevado. Por ello, el entrenamiento de fuerza y un estilo de vida activo son herramientas esenciales para optimizar el metabolismo.

Un mito común es que el metabolismo se ralentiza de forma progresiva con la edad, lo cual es sólo parcialmente cierto. Una investigación reciente analizó los datos de casi 6.500 personas de edades comprendidas entre la infancia y la vejez para demostrar que el metabolismo basal se mantiene relativamente estable desde los veinte hasta los sesenta años. [1] Es sólo a partir de los sesenta años cuando el metabolismo empieza a disminuir de forma sutil (menos del 1 por ciento anual), y esto se debe a la pérdida de masa muscular asociada a la edad, una disminución de ciertas hormonas y a una menor actividad física. En adultos mayores, la reducción del metabolismo basal se estima en un 2 o un 3 por ciento cada década.

Sin embargo, muchas personas notan un cambio en su peso y composición corporal a partir de los treinta o cuarenta años. Esto no se debe tanto a un cambio metabólico sino a una disminución de la actividad física y a cambios en el estilo de vida. De esta manera, aunque el metabolismo basal puede reducirse de forma mínima, el aumento de peso y la acumulación de grasa corporal tienen más que

ver con el equilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético total.

A pesar de estas evidencias, la percepción de tener un «metabolismo lento» suele estar más vinculada a una combinación de baja actividad física, un consumo calórico excesivo y un desequilibrio entre la masa muscular y grasa corporal. Más que culpar al metabolismo, es crucial adoptar una perspectiva proactiva, considerando el metabolismo como un sistema dinámico que puede ser optimizado con cambios estratégicos. Esto incluye aumentar la masa muscular mediante entrenamiento de fuerza, mantener una dieta equilibrada y aumentar el NEAT.

Algunas condiciones hormonales, como el hipotiroidismo, pueden ralentizar el metabolismo basal, pero afectan a una minoría de la población y requieren diagnóstico médico. También existen factores transitorios, como el estrés o el sueño insuficiente, que pueden influir en el metabolismo al activar mecanismos de conservación de energía. Sin embargo, estos efectos suelen ser temporales y pueden mitigarse con cambios en el estilo de vida.

Aunque ciertos alimentos como el té verde o el picante, así como estrategias como comer pequeñas comidas frecuentes, se promocionan como formas de acelerar el metabolismo, su impacto es mínimo y no sustituyen a una estrategia integral. El efecto EPOC generado por actividades intensas, como el HIIT, o el mantenimiento de la masa muscular son formas más efectivas y sostenibles de aumentar el gasto energético en reposo.

El metabolismo basal es una variable relativamente estable y, aunque está influenciado por factores genéticos y hormonales, su optimización depende en gran medida de elecciones modificables como la alimentación, la actividad física y la composición corporal.

Con el enfoque adecuado, puedes convertir al metabolismo en un aliado para alcanzar tus objetivos.

Para avanzar en tu meta metabólica, aunque es fundamental, no basta con conocer el entramado teórico del metabolismo. Es necesario pasar a la acción.

Ahora que has aprendido los fundamentos sobre cómo el cuerpo genera, consume y ajusta su gasto energético, estás preparado para entender cómo factores específicos pueden influir de forma decisiva en tu metabolismo diario.

En la siguiente parte del libro exploraremos en profundidad los 4 pilares principales que configuran y modelarán tu metabolismo: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Cada uno de estos factores puede ser optimizado estratégicamente para acercarte a tu objetivo. Para ello, desmontaremos mitos comunes y aplicaremos trucos prácticos que te permitirán diseñar un plan realmente efectivo e individualizado. Al conectar estos actores con los conceptos aprendidos, descubrirás cómo aplicar la teoría a tu vida diaria y personalizar tu ruta hacia una mayor inteligencia metabólica.

Tercera parte
La matriz metabólica

El que domina a los otros es fuerte; el que se domina a sí mismo es poderoso.

LAO-TSÉ

7

Non-Exercise Activity Thermogenesis (NEAT)

7.1. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: APLICA LA MATRIZ METABÓLICA

La tercera parte de este libro es donde la teoría se convierte en acción. Hasta ahora hemos explorado los conceptos fundamentales del metabolismo y los factores que influyen en tu gasto energético y tu composición corporal. Ahora es momento de traducir ese conocimiento en estrategias prácticas para aplicar los 4 componentes de la matriz metabólica: el NEAT (actividades termogénicas que no son ejercicio o, simplemente, actividad física no estructurada), el ejercicio físico, la alimentación y el descanso. Cada uno de estos pilares representa una herramienta poderosa para influir de manera medible y eficaz en tu salud metabólica y ayudarte a lograr tu meta metabólica.

La matriz metabólica es más que un modelo teórico; es un sistema práctico y adaptable diseñado para ser personalizado según tus objetivos específicos. Por ejemplo, para alguien que busca reducir grasa corporal, el NEAT y la alimentación tendrán un peso significativo en su plan. En cambio, si el objetivo es mejorar el rendimiento físico o ganar masa muscular, el ejercicio estructurado, la alimentación y la calidad del descanso pueden adquirir un rol predominante. Así, esta herramienta te permite ajustar cada

cuadrante según tus prioridades, creando un enfoque dinámico que evoluciona contigo.

Recuerdo a Lucía, una consultora de marketing de treinta y ocho años, activa y consciente de su dieta, pero con problemas de energía y recuperación tras sus entrenamientos. Al analizar su matriz metabólica, descubrimos que, aunque sus hábitos de ejercicio y alimentación eran buenos, su descanso era insuficiente: trabajaba hasta tarde y tenía un sueño irregular. Implementamos pequeñas estrategias, como establecer una hora límite para el trabajo y practicar técnicas de relajación antes de dormir. Sin cambios drásticos en su dieta ni en su actividad física, su energía y su capacidad de recuperación mejoraron significativamente.

Otro caso fue Carlos, un diseñador gráfico de cuarenta y cinco años con una dieta equilibrada y un buen patrón de sueño, pero con un estilo de vida extremadamente sedentario debido a su trabajo. Su matriz metabólica reveló que el componente NEAT era el más débil. Al introducir pequeñas pausas activas durante su jornada laboral y reemplazar el ascensor por las escaleras, entre otras acciones, su gasto energético diario aumentó considerablemente. Estos ajustes sencillos tuvieron un impacto positivo en su metabolismo y su energía sin requerir grandes sacrificios en su rutina diaria.

La clave del éxito de la matriz metabólica radica en la sinergia de sus componentes. Trabajar simultáneamente en varios cuadrantes genera un efecto multiplicador. Una persona que optimiza su alimentación, incrementa su actividad física, mejora su NEAT y prioriza el descanso verá resultados más rápidos y sostenibles que si se centra en un único aspecto. Este enfoque integral activa el metabolismo de forma óptima, pues mejora tanto la composición corporal como el equilibrio energético.

La matriz metabólica aplicada no sólo te ayudará a alcanzar tu meta metabólica, sino que también te proporcionará un marco flexible para mantener tus avances a largo plazo. Este enfoque práctico y estratégico te permitirá integrar las acciones necesarias en tu vida diaria de forma sostenible, consciente e inteligente. Ahora, avancemos hacia un equilibrio entre teoría y práctica. En los próximos capítulos exploraremos cada componente de la matriz metabólica en profundidad.

7.2. ¿QUÉ ES EL NEAT Y POR QUÉ SERÁ TU MEJOR ALIADO?

El NEAT es el conjunto de movimientos espontáneos y no estructurados que realizamos diariamente y que no están asociados con el ejercicio formal o planificado. Es la actividad física no estructurada —desde las tareas cotidianas hasta pequeños desplazamientos— que contribuye significativamente al gasto energético diario. Estos movimientos, aunque parezcan insignificantes, al activar los músculos y sumar gasto calórico a lo largo del día, ayudan a mantener un balance energético favorable.

Imagina el NEAT como una herramienta permanentemente disponible para activar tu metabolismo, sin necesidad de ropa deportiva ni planificación previa. Se manifiesta en gestos cotidianos como subir escaleras en lugar de usar el ascensor, caminar por la casa u oficina, recoger la cocina, regar las plantas o hablar por teléfono mientras paseas. A diferencia del ejercicio estructurado, el NEAT se compone de una diversidad de movimientos espontáneos que ocurren de manera natural en nuestras rutinas diarias, lo que lo hace accesible para todos.

En el ámbito laboral, el NEAT puede ser un gran aliado, especialmente en trabajos sedentarios. Incorporar pequeños movimientos, como caminar durante una llamada telefónica, levantarse cada media hora para estirarse, moverte o dar un paseo, así como trabajar de pie durante parte de la jornada, puede marcar una diferencia significativa. Varios estudios demuestran que estas acciones no sólo aumentan el gasto calórico acumulado, sino que también mejoran la salud cardiometabólica al reducir el tiempo en posición sedentaria.

En el hogar, el NEAT se integra fácilmente a nuestras actividades diarias. Tareas como limpiar, cocinar, arreglar el jardín o cuidar a los hijos son ejemplos que activan varios grupos musculares, incrementan la frecuencia cardíaca y suponen un gasto energético significativo a lo largo de la semana. Estas actividades son una manera natural y efectiva de mantener el cuerpo en movimiento.

El NEAT también puede aprovecharse durante los desplazamientos. Caminar en lugar de conducir, usar la bicicleta para trayectos cortos, aparcar lejos del destino o bajarse unas paradas antes del transporte público son acciones simples que suman movimiento y calorías sin alterar radicalmente la rutina diaria. Incluso pequeños gestos como estar de pie mientras se espera en el transporte público o en una fila contribuyen al gasto energético.

En el tiempo libre, el NEAT ofrece la oportunidad de combinar actividad física con diversión. Caminar por el parque, jugar con nuestros hijos, practicar *hobbies* activos como la jardinería, la fotografía al aire libre o bailar de manera informal en casa son ejemplos de cómo este componente puede integrarse de manera creativa.

El NEAT es una herramienta poderosa y versátil que, al integrarse en diferentes aspectos de nuestra vida, puede transformar nuestras

rutinas diarias en oportunidades para mejorar la salud metabólica de manera constante y sostenible.

También es una herramienta flexible y acumulativa que convierte el movimiento cotidiano en un poderoso aliado para mejorar el gasto energético y la salud metabólica, sin necesidad de tiempo extra o equipo especializado. Su adaptabilidad lo hace ideal para cualquier persona, independientemente de su condición física, pues permite incorporar actividad de manera natural en la rutina diaria.

Si partimos de la premisa de que todos tenemos las mismas 24 horas al día, de las cuales pasamos (o deberíamos pasar) aproximadamente 8 horas durmiendo y podemos dedicar una hora al ejercicio, todavía nos quedarán 15 horas disponibles. El NEAT se convierte en la oportunidad perfecta para aprovechar esas 15 horas del día para mantener el metabolismo activo.

Además, resulta especialmente valioso para quienes tienen poco tiempo, motivación limitada o trabajos sedentarios. Aunque muchas personas logran incluir entrenamientos en su semana, los movimientos cotidianos acumulados a lo largo del día pueden llegar a impactar tanto o más que una sesión de ejercicio estructurado. Numerosos estudios han demostrado que pequeños aumentos en la actividad diaria, como levantarse con más frecuencia de la silla o caminar más, pueden tener un impacto significativo en el gasto calórico total, especialmente en personas con estilos de vida predominantemente sedentarios. Así, no sólo contribuye al control del peso, sino también a la mejora de la salud cardiometabólica.

La clave del NEAT radica en la premisa de que «todo suma». Cada pequeño movimiento —ya sea levantarse, cambiar de postura o caminar unos pasos extra— suma para mantener un ambiente metabólicamente activo. Además, a diferencia del ejercicio estructurado, el NEAT no requiere equipos, ropa especial ni

habilidades deportivas, lo que lo hace accesible para cualquier persona. Como asegura el dicho, «Muchos pocos hacen mucho». Es importante señalar que el NEAT no reemplaza al ejercicio físico estructurado, sino que lo complementa. Si bien el entrenamiento tiene beneficios específicos, como el desarrollo de fuerza y resistencia, el NEAT es sostenible a lo largo del día, no genera fatiga significativa y permite mantener el metabolismo activo sin necesidad de una planificación formal. En este sentido, ambos tipos de actividad trabajan en sinergia para maximizar el impacto metabólico.

Un ejemplo claro de los beneficios del NEAT es el caso de Marta, madre y trabajadora administrativa de cuarenta y dos años, cuya rutina diaria era mayormente sedentaria. Aunque Marta practicaba ejercicio dos veces por semana, sus esfuerzos no lograban traducirse en mejoras significativas en su peso ni en sus niveles de energía. Tras analizar su día a día, diseñamos un plan para aumentar su NEAT mediante pequeños cambios: pausas activas cada 30 minutos, caminar durante las llamadas telefónicas, responder correos de pie y subir escaleras en lugar de usar el ascensor. También incorporamos caminatas cortas durante sus desplazamientos y más movimiento mientras realizaba tareas domésticas.

En tan sólo un mes, Marta aumentó su gasto calórico diario en unas 310 kilocalorías, comparable a una de sus sesiones de entrenamiento semanales. Más allá de los números, Marta experimentó una notable mejora de su energía y un descenso ligero de peso, todo sin modificar su dieta ni añadir más sesiones de ejercicio estructurado. Este enfoque transformó su percepción del movimiento, integrándolo como una parte natural y constante de su día a día.

El NEAT no sólo aumenta el gasto energético, sino que también fomenta una actitud proactiva hacia el movimiento cotidiano, pues

facilita una estrategia sostenible para el control metabólico y la salud general.

7.3. NIVELES DE NEAT

En el capítulo 5 vimos cómo cualquier gasto energético, incluido el del NEAT, puede medirse en kilocalorías o en MET. Mientras que las kilocalorías nos indican el gasto calórico directo, los MET comparan la intensidad de diferentes actividades con el metabolismo basal, que equivale a 1 MET o el gasto calórico en reposo (1 kilocaloría por kilogramo de peso por hora). Por ejemplo, una actividad de 2 MET requiere el doble de energía que estar en reposo, mientras que una de 3 MET la triplica, facilitando así la evaluación de cómo cada tarea contribuye al gasto energético total.

A diferencia del ejercicio estructurado, que cuenta con recomendaciones claras de duración e intensidad, establecer niveles estándar de NEAT es complejo debido a la variedad de actividades posibles y estilos de vida. Sin embargo, herramientas como el objetivo de los 6.000 o 10.000 pasos diarios ofrecen una referencia práctica. Por su parte, la OMS también proporciona guías generales sobre actividad física que pueden aplicarse al NEAT. Por ejemplo, los niños y adolescentes deben acumular al menos 60 minutos diarios de actividad moderada a vigorosa, mientras que los adultos necesitan entre 150 y 300 minutos semanales de actividad moderada, como caminar rápido, o de 75 a 150 minutos de actividad vigorosa, como correr. En el caso de personas mayores, se recomienda combinar ejercicios de equilibrio y fuerza con actividades moderadas para mejorar la calidad de vida y prevenir el sedentarismo.

El NEAT varía ampliamente según el estilo de vida y la ocupación. Por ejemplo, una persona con un trabajo sedentario tendrá un NEAT bajo en comparación con alguien que realiza trabajos manuales o está constantemente en movimiento. Incluso dentro de una misma ocupación, las elecciones personales —como usar las escaleras o caminar para trasladarse— pueden marcar una gran diferencia.

Para entender mejor cómo diferentes actividades afectan al gasto energético y, por ende, el nivel de NEAT, podemos recurrir al Compendio de Actividades de Ainsworth. Esta herramienta asigna valores en MET a más de 800 actividades cotidianas, desde tareas domésticas hasta actividades recreativas, lo que facilita identificar oportunidades para aumentar el NEAT.

A continuación, te presento una tabla resumida que he adaptado para mostrar algunos ejemplos de actividades y su valor en MET, lo que te permitirá identificar oportunidades para incrementar tu NEAT de manera efectiva. Profundizaremos en su aplicación práctica al final de este capítulo. Si quieres ver la tabla completa, puedes acceder a ella en mi página web <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>, donde he creado una sección con múltiples recursos para este libro.

Tabla 7.1. Ejemplos de actividades con su valor en MET

Categoría	MET	Actividad específica
Actividades domésticas	3,3	Limpieza, barrido de alfombra o suelo, general.
Actividades domésticas	3,3	Actividades de cocina, general (ej.: cocinar, lavar los platos, limpiar), esfuerzo moderado.
Actividades	2,5	Servir los alimentos, preparar la mesa, con

domésticas		desplazamiento o de pie.
Actividades domésticas	2,3	Compra con o sin carro de compras, de pie o caminando.
Actividades domésticas	5,0	Mudanza, movilización de cargas ligeras.
Actividades domésticas	4,8	Ordenar la habitación.
Actividades domésticas	2,2	Sentado, juego con niños, esfuerzo ligero (sólo los períodos activos).
Actividades domésticas	5,8	Caminando/corriendo, juego con niños, esfuerzo intenso (sólo los períodos activos).
Actividades domésticas	3,0	Caminar y llevar niños pequeños (niños de 7 kilos o más).
Actividad sexual	2,8	Sujeto activo, esfuerzo intenso.
Actividad sexual	1,3	Sujeto pasivo, esfuerzo ligero, besarse, abrazarse.
Actividades acuáticas	6,0	Natación, recreativo, sin realizar vueltas, general.
Caminata	2,3	Transporte de niños de 7 kilos, caminata lenta.
Caminata	8,3	Transporte de cargas subiendo escaleras, general.
Caminata	3,5	Descenso de escaleras.
Caminata	4,0	Ascenso de escaleras, paso lento.
Caminata	8,8	Ascenso de escaleras, paso rápido.
Caminata	2,0	Caminata, a menos de 3 km/h, en llano, paseo, muy lento.
Caminata	3,0	Caminata con el perro.
Caminata	3,5	Caminata, de 4,5 a 5 km/h, en llano, paso moderado, superficie firme.

Caminata	5,3	Caminata, de 4,5 a 5,5 km/h, en descenso, pendiente del 1-5 por ciento.
Caminata	5,0	Caminata, 6,5 km/h, en llano, superficie firme, paso muy rápido.
Caminata	4,5	Caminata, paso normal, en campo arado o arena.
Ciclismo	6,8	Ciclismo, de/hacia el trabajo, a ritmo propio.
Cuidado personal	1,5	Bañarse sentado.
Cuidado personal	2,0	Ducharse y secarse, de pie.
Cuidado personal	2,0	Acicalarse, lavarse las manos, afeitarse, cepillarse los dientes, maquillarse, sentado o de pie.
Danza/baile	4,5	Danzas étnicas (ej.: salsa, merengue, bamba y plena, flamenco, *swing*).
Danza/baile	7,8	Danza en general (ej.: disco, folclore, danza irlandesa, polca, danza en línea, contra, *country*).
Inactividad	1,0	Descansar en silencio y ver la televisión.
Inactividad	1,3	Ver la televisión, sentado en silencio.
Inactividad	1,8	Sentado, moviendo los pies.
Inactividad	1,3	De pie en silencio, esperando en una cola.
Inactividad	1,8	De pie, realizando algunos movimientos.
Misceláneas	1,5	Juegos de mesa, sentado.
Misceláneas	1,8	Sentado, en clase, general, tomando notas o discutiendo temas.
Misceláneas	3,8	Actividad física estimulada por el uso de videojuegos (ej.: Wii Fit o Ring Fit), esfuerzo moderado (ej.: aeróbic, fuerza).
Transporte	2,0	Turismo/viaje/vacaciones conduciendo un vehículo.
Transporte	3,5	Motocicleta.

Transporte	3,5	Caminar para transportarse, de 4,5 a 5 km/h, ritmo moderado, superficie estable.

Fuente: Ainsworth, Barbara E. *et al.*, «2011 Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43, 8 (2011), pp. 1575-1581.

Incorporar el NEAT de manera estratégica y personalizada permite adaptarlo a las necesidades y los objetivos individuales, haciendo que este componente de la matriz metabólica sea accesible para todos. Aunque por sí solo puede no ser suficiente para objetivos específicos como la pérdida de peso significativa o el aumento de masa muscular, su integración gradual a las actividades diarias potencia la efectividad de otras intervenciones. Al entender el impacto del NEAT y sus niveles, se puede aprovechar al máximo una parte crucial del gasto energético que a menudo pasa desapercibida. Recuerda que «todo suma».

7.4. EL SEDENTARISMO PERJUDICA GRAVEMENTE TU SALUD

El despertador suena y, tras unos minutos de remoloneo, te levantas (desayunas o no) y vas directo al coche para afrontar el atasco matutino que, con suerte, te llevará sólo 30 minutos. Llegas a la oficina y te instalas en tu escritorio, donde pasarás la mayor parte del día sentado, interrumpido sólo por alguna que otra pausa para rellenar el café o hacer una visita rápida a la máquina expendedora. A la hora de comer, te sientas de nuevo y aprovechas para revisar el móvil o leer alguna noticia rápida mientras comes. Al final de la jornada, te subes otra vez al coche para regresar a casa, esta vez en

medio del tráfico de la tarde. Una vez en casa, disfrutas de un breve descanso, quizá revises mensajes en el móvil o mires el correo sentado en la mesa de la cocina. Decides ir a entrenar al gimnasio una hora, una actividad que te hace sentir menos culpable por el resto del día tan estático. Regresas a casa, cenas en la mesa mientras ves algún programa de televisión, y, tras un rato más en el sofá para relajarte, acabas el día y te vas a dormir. Supongo que esta rutina diaria, con algunas variantes menores, te suena. En general, pasamos el día inmersos en tareas sedentarias con un NEAT muy pobre.

El estilo de vida actual ha llevado a muchas personas a una paradoja en su enfoque sobre la actividad física: pueden estar realizando ejercicio de forma estructurada varias veces a la semana, como acudir al gimnasio o salir a correr, y, aun así, llevar una vida sedentaria. Este aparente contrasentido se debe a que una parte significativa de nuestro tiempo diario la pasamos en estado de inactividad física, sentados o recostados, lo que limita gravemente el impacto del ejercicio en la salud general. Los estudios actuales han mostrado que, aunque se realice ejercicio de manera regular, una rutina con muchas horas de inactividad física predispone al desarrollo de enfermedades cardiometabólicas y a la pérdida de masa muscular, poniendo en riesgo la salud en general.

Para entender el riesgo que implica una vida sedentaria, es esencial distinguir entre sedentarismo e inactividad física. El sedentarismo se define como un estado de vigilia en el que el cuerpo se encuentra en una posición sentada, reclinada o acostada, con un gasto energético mínimo (menor a 1,5 MET). Por otro lado, la inactividad física consiste en no cumplir con las recomendaciones de actividad física que promueven la salud, como las de la OMS, lo cual

se asocia tanto con comportamientos sedentarios como con la falta de movimiento regular.

En 2016, la OMS informó de que un 27,5 por ciento de los adultos en todo el mundo eran físicamente inactivos y que esta cifra subía hasta un impactante 81 por ciento entre los adolescentes. En el contexto español, los datos más recientes de la Encuesta de Hábitos Deportivos de 2022 revelan que aproximadamente un 44 por ciento de la población no realiza actividad física de forma regular, mientras que en Estados Unidos se estima que más del 25 por ciento de los adultos son completamente sedentarios.

El impacto de potenciar el NEAT va mucho más allá del gasto calórico adicional. Los estudios demuestran que el movimiento continuo y la reducción del tiempo en posición sedentaria ayudan a prevenir la pérdida de masa muscular, especialmente en personas mayores, para quienes el sedentarismo acelera el proceso de sarcopenia, es decir, la disminución progresiva de la masa muscular con la edad. Además, mantener el cuerpo en movimiento contribuye a mejorar la circulación sanguínea y reduce el riesgo de padecer enfermedades metabólicas y cardiovasculares. La reducción del tiempo en posición sedentaria también puede prevenir la acumulación de tejido adiposo en la zona abdominal, una grasa que se asocia con un mayor riesgo de síndrome metabólico y enfermedades crónicas.

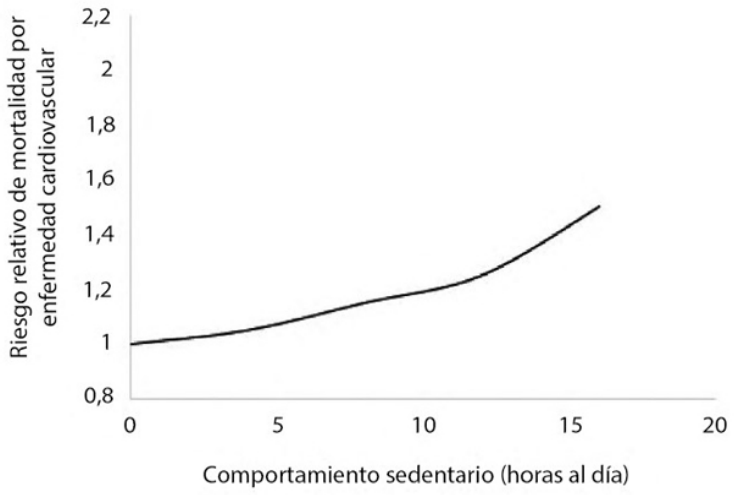
Un ejemplo histórico es el estudio pionero de Jeremy N. Morris en los años cincuenta,[1] 3 que comparó la salud de conductores de autobús sedentarios con la de revisores activos. Este trabajo reveló cómo actividades no estructuradas, como subir y bajar escaleras, reducían significativamente el riesgo de enfermedades coronarias. Décadas después, investigaciones más avanzadas, como la de Ekelund,[2] 4 confirmaron que la inactividad física duplica el riesgo de

mortalidad en comparación con la obesidad, resaltando que incluso pequeños incrementos en la actividad diaria, como 20 minutos de caminata ligera, pueden tener un impacto significativo.

Estudios recientes también muestran que el tiempo acumulado y continuo en estado sedentario incrementa el riesgo de enfermedades metabólicas, cardiovasculares y diabetes tipo 2, independientemente del peso corporal. Por ejemplo, mujeres que permanecieron sedentarias más de 11 horas al día tenían un 62 por ciento más de probabilidad de sufrir eventos cardíacos en comparación con aquéllas menos sedentarias. Además, cada hora adicional de sedentarismo aumentaba el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en un 1 por ciento.

En una línea similar, un metaanálisis, publicado en la revista *European Journal of Epidemiology*,[3] 5 que analizó a más de un millón de personas descubrió que el sedentarismo prolongado, en especial cuando superaba las 8 horas diarias (o 4 horas si sólo se consideraba el tiempo dedicado a ver televisión), incrementaba el riesgo de mortalidad. De hecho, el riesgo aumentaba entre un 4 y un 6 por ciento por cada hora adicional de sedentarismo. Curiosamente, cada hora extra en una posición sedentaria también elevaba el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en un 1 por ciento y esta probabilidad se incrementaba en un 9 por ciento si el tiempo sedentario se dedicaba a ver la televisión.

Gráfico 7.1. Riesgo relativo de mortalidad cardiovascular según el comportamiento sedentario



Fuente: Elaboración propia.

Adoptar hábitos sencillos como realizar pausas activas, caminar más o elegir las escaleras puede reducir significativamente el tiempo sedentario y mejorar la salud metabólica. La integración consciente de más movimiento en el día a día es una herramienta poderosa para combatir los efectos del sedentarismo, mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de enfermedades crónicas, sin requerir cambios drásticos en el estilo de vida.

7.5. BENEFICIOS METABÓLICOS DE AUMENTAR TU NEAT

No todo son malas noticias. Si has llegado hasta aquí seguro que ya tienes claro que reducir tu sedentarismo depende exclusivamente de tus propias actitudes y decisiones. La primera parte del libro te ofreció las herramientas necesarias para desafiar los pensamientos limitantes como «No tengo tiempo para salir a caminar» o «En la oficina no está bien visto levantarse a menudo». Este tipo de ideas sólo construyen barreras que te alejan de tu meta metabólica y te

acercan al sobrepeso y a un amplio y variado catálogo de enfermedades cardiometabólicas.

La OMS subraya que la actividad física es uno de los factores protectores más efectivos frente a enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer. Además, también contribuye a mejorar la salud mental, retrasar la aparición de la demencia, mantener un peso saludable y alcanzar un estado general de bienestar. Sin embargo, muchas personas creen erróneamente que cumplir con los mínimos de actividad física estructurada —por ejemplo, los ciento 150 o 300 minutos de actividad moderada semanal recomendados por la OMS— es suficiente para contrarrestar los efectos de un estilo de vida sedentario. Esta percepción es engañosa y subestima el papel del NEAT en la salud metabólica.

En un estudio del Instituto Noruego de Salud Pública, [4] 6 el equipo del doctor Ulf Ekelund realizó un seguimiento de 44.000 personas durante catorce años y concluyó que, cuanto mayor era el tiempo sedentario (más de 10 horas al día), mayor era el riesgo de mortalidad. El impacto negativo del sedentarismo demostró ser especialmente notable en las personas que mantenían bajos niveles de actividad física. Aquéllas que lograban acumular al menos 30 o 40 minutos de actividad diaria mostraron una significativa resistencia a estos efectos perjudiciales. En resumen, aunque el ejercicio estructurado es beneficioso, no puede reemplazar los beneficios de un movimiento regular e integrado en la vida diaria.

De hecho, existen múltiples estudios que refuerzan la necesidad de una actividad continua a lo largo del día, en lugar de concentrar toda la actividad en períodos específicos. Investigaciones dirigidas por el doctor Craig Paterson han demostrado que mantenerse sedentario por largos períodos, incluso si se realiza actividad física

en otro momento del día, afecta negativamente a la salud cardiovascular.[5] 7 Sin embargo, realizar pausas breves cada 30 o 60 minutos y aprovechar esos momentos para caminar, hacer ejercicios de fuerza o moverse de forma activa, reduce drásticamente estos efectos negativos.

El impacto del NEAT en el metabolismo va más allá de una simple ecuación de «calorías quemadas». En una investigación llevada a cabo en Estados Unidos,[6] 8 se descubrió que, después de un período prolongado de sedentarismo, aquellas personas que interrumpían sus horas de inactividad con pausas activas lograban reducir significativamente los picos de glucosa e insulina posprandiales (niveles después de comer). Para ponerlo en cifras, hacer pausas cada media hora y caminar durante 2 minutos redujo la insulina posprandial en un 29 por ciento, mientras que levantarse quince veces seguidas de la silla redujo estos niveles en un 37 por ciento. Esto es especialmente relevante para quienes tienen un riesgo elevado de desarrollar diabetes o síndrome metabólico, ya que un control eficaz de los niveles de glucosa e insulina es crucial para la prevención de estas condiciones.

Además de los beneficios en la regulación de la glucosa, la actividad física intermitente también se asocia con mejoras en el flujo sanguíneo cerebral y el rendimiento cognitivo. Levantarse y moverse regularmente puede reducir el tiempo de reacción y mejorar la toma de decisiones, en comparación con una postura continua en posición de sentado. Este beneficio no sólo es importante para la salud física, sino también para el bienestar emocional y mental, ya que la función cognitiva está directamente relacionada con la calidad de vida.

Los estudios contemporáneos van en la misma línea, pues destacan que el sedentarismo prolongado aumenta el riesgo de

enfermedades crónicas y mortalidad. La OMS estima que, a nivel mundial, un 27,5 por ciento de los adultos y un alarmante 81 por ciento de los adolescentes son físicamente inactivos.[7] 9 La Organización Panamericana de la Salud afirma que un comportamiento sedentario continuo está asociado con un riesgo elevado de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, independientemente de la obesidad.[8] 10 La inactividad física prolongada, incluso en personas delgadas, actúa como un potente factor de riesgo para la mortalidad prematura. La conclusión es clara: el sedentarismo no discrimina; afecta a todas las personas, independientemente de su índice de masa corporal.

7.6. ESTIMA TU NEAT

Hacer un seguimiento de métricas como el número de pasos diarios, el tiempo de actividad, las calorías gastadas o los MET acumulados es una estrategia eficaz para comprender y ajustar tu NEAT según tus metas. Este registro no sólo te permite identificar patrones en tu nivel de actividad no estructurada, sino que también abre la puerta a experimentar con estrategias que se adapten a tu estilo de vida. Por ejemplo, incorporar pausas activas cada hora puede aumentar de forma significativa y natural tu NEAT sin alterar tus tareas diarias. Esta práctica regular y medible convierte el NEAT en un componente manejable, flexible y valioso para optimizar tu metabolismo de manera constante.

Estimar tu NEAT te ayuda a visualizar cómo las actividades cotidianas contribuyen al gasto energético diario. Este enfoque promueve la consciencia de tus hábitos y te permite identificar áreas de mejora. Tanto para quienes buscan perder peso como para

quienes desean mantener una salud metabólica sólida a largo plazo, entender cómo estas pequeñas acciones impactan en el metabolismo puede ser un gran paso hacia un estilo de vida más activo y equilibrado.

La precisión absoluta no es necesaria al calcular el NEAT; lo importante es obtener una visión aproximada y útil de tu actividad no estructurada. Esta estimación permite establecer metas prácticas y observar el impacto de pequeños cambios acumulativos en tu rutina diaria. Es posible que algunas metodologías abarquen actividades de ejercicio o incluso el gasto energético basal dentro de las estimaciones, pero esto no afecta al objetivo principal: identificar patrones y tomar decisiones conscientes para aumentar tu movimiento cotidiano.

Dado que las actividades relacionadas con el NEAT a menudo se mezclan con el ejercicio estructurado y el gasto energético basal, en esta sección exploraremos estimaciones prácticas del impacto energético de distintas actividades no estructuradas. Esto te proporcionará una guía útil para comprender y potenciar el NEAT en tu día a día.

Para estimar el NEAT de forma práctica, utilizaremos como ejemplo a Marta, una mujer de treinta y cinco años, 160 centímetros de altura y 65 kilogramos de peso. Utilizaremos el Compendio de Actividades de Ainsworth, que proporciona los valores en MET de diferentes actividades cotidianas. Estos valores de MET, como ya sabes, representan la cantidad de energía que una actividad requiere en relación con el gasto energético en reposo (1 MET equivale al gasto energético basal en reposo).

Pasos y ejemplo práctico para estimar el NEAT

Paso 1. Describe tus actividades diarias

A continuación, se detallan algunas actividades que Marta realiza en un día promedio, junto con su duración y sus respectivos valores en MET:

1. Levantarse y preparar el desayuno: 15 minutos (2,5 MET).
2. Conducir al trabajo: 30 minutos (1,5 MET).
3. Trabajar en la oficina (sentada): 6 horas (1,3 MET).
4. Pausa para almorzar (caminar y sentarse a comer): 30 minutos (3 MET para caminar 10 minutos, 1,5 MET para comer 20 minutos).
5. Reunión de pie: 15 minutos (1,8 MET).
6. Conducir de regreso a casa: 30 minutos (1,5 MET).
7. Cocinar la cena: 30 minutos (2,5 MET).
8. Limpieza y organización de la casa: 20 minutos (3,3 MET).
9. Caminar al supermercado: 10 minutos (3,5 MET).
10. Tiempo en el supermercado: 20 minutos (2,5 MET).
11. Ver la televisión: 1 hora (1,3 MET).
12. Prepararse para dormir y estirarse: 10 minutos (2,0 MET).

Paso 2. Calcula el gasto energético para cada actividad

Para calcular el gasto energético de cada actividad, seguimos esta fórmula:

$$\text{Gasto energético (calorías)} = \text{MET} \times \text{peso en kg} \times \frac{(\text{tiempo en minutos})}{60}$$

A continuación, se realiza el cálculo de calorías para cada actividad de Marta:

1. Preparar desayuno: 15 minutos × 2,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 40,6 calorías.
2. Conducir al trabajo: 30 minutos × 1,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 48,75 calorías.
3. Trabajar en la oficina (sentada): 6 horas (360 minutos) × 1,3 MET × 65 kg ÷ 60 = 507 calorías.
4. Pausa para almorzar: (10 minutos × 3 MET × 65 kg ÷ 60) + (20 minutos × 1.5 MET × 65 kg ÷ 60) = 32,5 + 32,5 = 65 calorías.
5. Reunión de pie: 15 minutos × 1,8 MET × 65 kg ÷ 60 = 29,25 calorías.
6. Conducir de regreso: 30 minutos × 1,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 48,75 calorías.
7. Cocinar la cena: 30 minutos × 2,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 40,6 calorías.
8. Limpieza: 20 minutos × 3,3 MET × 65 kg ÷ 60 = 71,5 calorías.
9. Caminar al supermercado: 10 minutos × 3,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 37,9 calorías.
10. Tiempo en el supermercado: 20 minutos × 2,5 MET × 65 kg ÷ 60 = 54,1 calorías.

11. Ver televisión: una hora (60 minutos) × 1,3 MET × 65 kg ÷ 60 = 84,5 calorías.
12. Prepararse para dormir y estirarse: 10 minutos × 2,0 MET × 65 kg ÷ 60 = 21,7 calorías.

Paso 3. Suma el gasto calórico total del día

Al sumar todas las calorías quemadas en las actividades de Marta, obtenemos su NEAT diario aproximado, que es de 1.050 calorías.

Paso 4. Interpretación

Este cálculo muestra que, además de su metabolismo basal y el ejercicio estructurado (si lo hace), Marta quema aproximadamente 1.050 calorías en actividades no estructuradas a lo largo del día. Esto representa su NEAT. Con este valor, Marta puede fijar objetivos para aumentarlo y mejorarlo, como añadir más caminatas, incrementar las pausas activas o realizar más tareas domésticas a fin de lograr un impacto significativo en su gasto energético total y en su salud metabólica.

Para mantener el NEAT como un componente efectivo en tu rutina diaria es útil realizar revisiones semanales o mensuales. Una evaluación semanal permite un seguimiento cercano y ajustes rápidos, ayudándote a reflexionar sobre las actividades NEAT incorporadas y a identificar oportunidades para aumentar el movimiento sin alterar tu rutina. Por otro lado, una revisión mensual ofrece una visión más amplia, permitiéndote detectar patrones, establecer objetivos alcanzables —como añadir 5 o 10 minutos de caminata diaria o más pausas activas en el trabajo— y ajustar tus metas según el progreso logrado.

El NEAT es una herramienta accesible y continua para mejorar la salud metabólica sin necesidad de grandes esfuerzos o sesiones de ejercicio estructurado. La clave está en integrar movimiento de forma natural y constante en tu vida diaria a fin de lograr pequeños cambios que, acumulados, generan beneficios significativos a largo plazo.

7.7. MITOS Y REALIDADES SOBRE EL NEAT

En esta sección abordaremos los mitos y malentendidos más comunes sobre el NEAT y su papel en la matriz metabólica. Aclararemos conceptos erróneos y desafiaremos creencias limitantes, destacando el verdadero potencial del movimiento cotidiano para mejorar el metabolismo y la salud.

«Si hago ejercicio diario, ya no necesito preocuparme por el NEAT.»

Hacer ejercicio diario es fantástico para la salud, pero no compensa del todo los efectos negativos de un estilo de vida sedentario fuera de esas horas de entrenamiento. Numerosas investigaciones han demostrado que pasar muchas horas al día sentado o inactivo sigue siendo un importante factor de riesgo para numerosas enfermedades, incluso en personas que hacen ejercicio físico. El NEAT es crucial porque abarca las muchas oportunidades de movimiento que tenemos en nuestro día a día, y este movimiento continuo ayuda a mantener un metabolismo más activo y contribuye significativamente al gasto energético total.

Integrar NEAT en la vida cotidiana permite mantener el cuerpo en movimiento durante más tiempo a lo largo del día y reduce esos riesgos de manera efectiva.

«El NEAT sólo cuenta si es un movimiento intenso.»

Este mito es en realidad una evidencia desactualizada que todavía hoy nos resistimos a aceptar. Hasta los años ochenta, se asumió que el efecto de la actividad física sobre la salud estaba mediado por las mejoras en la condición física, es decir, que la actividad física necesariamente debía ser intensa y estructurada para generar las adaptaciones típicas del entrenamiento que llevan a mejorar la condición física. Sólo así la actividad física podía beneficiar la salud. A partir de los años ochenta se estableció un nuevo paradigma avalado por la investigación epidemiológica: la actividad física regular mejora la salud, aunque ésta no suponga estímulo suficiente para modificar la condición física, es decir, cualquier NEAT tiene el potencial de mejorar la salud.

El valor del NEAT radica precisamente en la acumulación de actividad continua, sin necesidad de intensidad elevada. Cada vez que te mueves, aunque sea para cambiar de postura o estirarte en tu escritorio, estás evitando la inmovilidad total, lo cual mejora la circulación, mantiene los músculos activos y evita que el metabolismo se «ralentice» durante largos períodos. A lo largo del día, estas pequeñas acciones se acumulan en un gasto energético relevante, lo que ayuda a combatir los efectos negativos del sedentarismo y a promover una mejor salud metabólica y cardiovascular.

«Trabajar de pie es suficiente para tener un buen nivel de NEAT.»

Aunque trabajar o permanecer de pie tiene beneficios en comparación con estar sentado, no es suficiente para alcanzar un nivel óptimo de NEAT. Estar de pie incrementa el gasto calórico de manera ligera en comparación con estar sentado, pero el verdadero impacto del NEAT proviene de incorporar movimientos variados a lo largo del día. Para maximizar los beneficios del NEAT, es necesario añadir pequeños desplazamientos y actividades a lo largo del día, como caminar mientras se habla por teléfono, realizar pausas activas cada hora o hacer breves estiramientos. Incluso actividades tan simples como desplazarse unos metros para recoger algo o caminar hasta otra área de la oficina para hablar con un compañero, aumentan el NEAT de forma significativa. La clave está en evitar estar en la misma posición durante largos períodos, ya sea sentado o de pie, e integrar movimientos de bajo impacto en la rutina diaria.

Permanecer de pie sin moverse sigue siendo una forma de inactividad, aunque menos perjudicial que el sedentarismo absoluto. Estar de pie durante largos períodos sin moverse tiene riesgos específicos para la salud que van más allá de la simple inactividad. Un estudio de la revista *International Journal of Epidemiology* indicó que las personas que pasan mucho tiempo de pie en su trabajo tienen un mayor riesgo de enfermedad cardíaca en comparación con quienes pueden sentarse o alternar posturas. [9] 11

«El NEAT sólo ayuda a perder peso.»

Aunque el NEAT es una herramienta poderosa para la pérdida de peso, sus beneficios van mucho más allá de simplemente ayudar a

adelgazar. El NEAT abarca una amplia gama de movimientos cotidianos que no sólo incrementan el gasto calórico, sino que también mejoran la salud metabólica, cardiovascular y mental. Independientemente de si una persona desea perder peso o no, un nivel elevado de NEAT puede contribuir a reducir el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares.

«El NEAT requiere cambios drásticos en mi rutina diaria.»

Muchas personas creen que para aumentar su NEAT deben transformar por completo su estilo de vida, cuando en realidad basta con realizar modificaciones sencillas y sostenibles. Pequeños pero constantes hábitos como optar por las escaleras en lugar del ascensor, caminar mientras hablas por teléfono, hacer pausas activas para estirarte durante el trabajo o incluso realizar tareas domésticas más activamente pueden tener un impacto notable en tu nivel de NEAT.

La clave está en identificar momentos a lo largo del día donde puedas añadir movimiento sin que esto requiera un esfuerzo adicional ni interfiera en tus actividades cotidianas. Debes estar a gusto con esos cambios para que el hábito sea perdurable.

«Tengo que hacer 10.000 pasos diarios.»

La idea de alcanzar 10.000 pasos diarios se popularizó ampliamente como un objetivo de salud, pero no se trata de un umbral mágico respaldado por la ciencia. Este número se originó en Japón en los años sesenta como una estrategia de marketing para un podómetro y, aunque representa una meta de actividad valiosa, no es una

recomendación universal ni necesaria para obtener beneficios para la salud.

La evidencia científica actual sugiere que la cantidad ideal de pasos diarios depende de factores como la edad, el nivel de condición física y el estado de salud de cada persona. Por ejemplo, investigaciones han demostrado que, en adultos mayores, alcanzar entre 6.000 y 8.000 pasos diarios puede ser suficiente para reducir significativamente el riesgo de mortalidad y mejorar la salud metabólica. En adultos jóvenes y de mediana edad, un rango de 7.000 a 9.000 pasos suele asociarse con beneficios similares, sin necesidad de llegar a los 10.000.

Además, estudios recientes enfatizan que la intensidad y la distribución de la actividad son tan importantes como la cantidad total de pasos.[10] 12 Caminar a un ritmo moderado o incorporar intervalos de actividad física a lo largo del día puede tener un impacto igual o incluso mayor en la salud que simplemente alcanzar un número específico de pasos. Incluso menos de 10.000 pasos pueden aportar beneficios significativos si se combinan con otros tipos de movimientos, como el NEAT, y con *snacks* de actividad que se distribuyan a lo largo del día, rompiendo así largos períodos de sedentarismo.

«No tengo tiempo para incorporar el NEAT en mi día a día.»

Piensa en los momentos que puedes aprovechar: aparcar el coche un poco más lejos para caminar unos metros adicionales, levantarte cada hora para estirarte o caminar por la oficina o hacer una breve caminata mientras hablas por teléfono. Estos cambios no añaden una carga de tiempo considerable, pero, al acumularse durante el día, logran un efecto positivo en tu metabolismo. El NEAT no exige

tiempos específicos ni bloques dedicados; se trata de elegir moverte cuando puedas. Al adoptar esta mentalidad, el movimiento se convierte en parte de tu rutina diaria sin demandar tiempo adicional y te ayuda a mantenerte más activo, saludable y lleno de energía.

Incluso pequeñas cantidades de actividad física diaria pueden marcar una diferencia significativa en la salud. La actividad, aunque sea de corta duración, tiene beneficios tangibles en la salud metabólica, cardiovascular y el bienestar general, especialmente cuando rompe largos períodos de sedentarismo. La evidencia científica revela que breves *snacks* de actividad de 2 minutos cada media hora pueden reducir el impacto negativo del sedentarismo prolongado en la presión arterial y la salud vascular. Estas interrupciones también favorecen el flujo sanguíneo y la circulación y, por ello, mejoran incluso la función cognitiva.

Incorporar el NEAT bajo esta perspectiva elimina la necesidad de «buscar tiempo». Adopta el enfoque de introducir estos momentos de movimiento en tu vida diaria, no como un esfuerzo adicional, sino como una parte integral de tu rutina. Al adoptar esta mentalidad, el movimiento se convierte en parte de tu día sin demandar tiempo adicional, pues te ayuda a mantenerte activo, saludable y lleno de energía.

7.8. TRUCOS PRÁCTICOS PARA POTENCIAR TU NEAT

El NEAT puede convertirse en un componente transformador de tu estilo de vida, siempre y cuando adoptes enfoques sencillos y efectivos para integrarlo en tu día a día. La clave para potenciar el NEAT está en romper con la idea de que sólo el ejercicio estructurado cuenta como actividad física. Estos trucos te ayudarán

a transformar tu día de manera sencilla y efectiva, acercándote a tu meta metabólica:

¡Levántate!

Si en vez de estar sentado (1,3 MET) te pones de pie (1,8 MET), el gasto energético aumenta aproximadamente un 38,5 por ciento. Esto supone una diferencia de 35 calorías por hora en una persona de 70 kilos. Si además de quedarte de pie empiezas a caminar (3,5 MET), tu gasto energético aumentará en un 169 por ciento, lo que equivale a un gasto de 70 calorías adicionales por hora para esa misma persona de 70 kilos.

Esto puede lograrse mediante estrategias como las *sedentary breaks* o pausas de sedentarismo, que interrumpen largos períodos de inactividad con breves momentos de movimiento, como levantarse, estirarse o caminar cada media hora, reactivando el flujo sanguíneo y el metabolismo. También puedes aprovechar los *snacks* de NEAT, pequeños momentos de actividad como subir escaleras, caminar mientras hablas por teléfono o hacer estiramientos mientras esperas, que se adaptan fácilmente a cualquier entorno y suman movimiento sin alterar tu rutina. Cada pequeño gesto contribuye de manera acumulativa, convirtiendo el movimiento espontáneo en una herramienta poderosa para mejorar tu gasto energético diario y optimizar tu metabolismo de forma constante.

Aprovecha los desplazamientos cortos

Si tienes que recorrer distancias cortas, elige caminar o ir en bicicleta en lugar de usar el coche o transporte público. Si utilizas transporte público (1,3 MET), baja una parada antes para añadir

unos minutos de caminata a tu rutina diaria. Caminar a paso ligero (3,5 MET) puede quemar aproximadamente 29 calorías cada 10 minutos en una persona de 70 kilos. Si además no te importa esforzarte un poco más y aumentar el ritmo al que caminas (4,3 MET), tu gasto calórico aumentará a aproximadamente 35 calorías cada 10 minutos, lo que representa un incremento de 20,7 por ciento respecto al paso ligero.

¿Te has planteado utilizar un escritorio elevable?

Si, como yo, pasas una ingente cantidad de horas al día frente al ordenador, desperdiciarlas metabólicamente limitará enormemente tu NEAT. Existen muchas opciones para aprovechar la jornada laboral. Aunque las *fitballs* (pelotas de grandes dimensiones sobre las que te puedes sentar haciendo pequeños botes) en lugar de sillas pueden ser una distracción (recuerda que te pagan para producir, ¡no para quemar calorías!), los escritorios elevables ofrecen una excelente opción para alternar entre estar sentado (1,3 MET) y de pie (entre 1,8 y 2,3 MET). Este cambio sencillo puede suponer un gasto calórico adicional de 14 a 42 calorías por hora para una persona de 70 kilos. Por ejemplo, estar de pie (1,8 MET) en lugar de sentado aumenta el gasto calórico en 14 calorías por hora, mientras que trabajar de pie moviéndote un poco (2,3 MET) supone un incremento de 42 calorías por hora respecto a estar sentado, proporcionando así un beneficio considerable con un esfuerzo mínimo.

Asume las escaleras como una rutina

Sustituir el ascensor por las escaleras es una de las formas más eficaces de añadir NEAT sin alterar tus horarios. Subir y bajar escaleras involucra grandes grupos musculares, aumenta el gasto energético y mejora la fuerza en piernas. Considera incluso incorporar algunas subidas extra durante la jornada para obtener mayores beneficios. Mientras que un viaje en ascensor (1,3 MET) puede suponer un gasto de 5 calorías por minuto para una persona de 70 kilos, bajar las escaleras (3,5 MET) implica unas 17 calorías por minuto. Al subirlas, el beneficio es aún mayor: hacerlo a un ritmo lento (4 MET) gasta aproximadamente 20 calorías por minuto, mientras que subirlas rápidamente (8,8 MET) consume cerca de 44 calorías por minuto. Para quienes se atrevan a subir corriendo (15 MET), el gasto se eleva a 75 calorías por minuto. Curiosamente, subir escalones de dos en dos puede reducir el gasto energético, ya que disminuye el número total de pasos y movimientos necesarios.

Si no quieres andar, elige adecuadamente tu medio de transporte

Mientras que ir de pasajero en el autobús o de copiloto en el coche (1,3 MET) supone un gasto de 45 calorías cada media hora en una persona de 70 kilos, conducir el coche tú mismo (2,5 MET) puede incrementar el gasto hasta 87 calorías en el mismo tiempo. Si, además, optas por conducir una moto (3,5 MET), el gasto energético se dispara hasta 122 calorías por cada 30 minutos. Elegir un transporte activo o incluso cambiar de medio puede ser una forma práctica de aumentar el gasto calórico sin realizar ejercicio estructurado.

Cede el asiento en el transporte público

No sólo es un acto de cortesía, sino que ceder tu asiento puede tener beneficios metabólicos. La diferencia entre ir sentado en el tren o el autobús (1,3 MET) y permanecer de pie (2,5 MET) puede significar un incremento notable en el gasto calórico diario. Por ejemplo, una persona de 70 kilos que elige permanecer de pie en lugar de sentado puede llegar a gastar aproximadamente 53 calorías adicionales cada hora. Este sencillo cambio transforma el tiempo de espera y trayecto en una oportunidad para activar el metabolismo sin requerir esfuerzo físico adicional, sumando un pequeño pero valioso aporte de NEAT que puede marcar la diferencia al final del día.

Juega con tus hijos

Además de crear momentos inolvidables y fortalecer los lazos familiares, dedicar tiempo a jugar con los niños puede ser una excelente manera de aumentar tu NEAT. Incluso actividades sencillas, como sentarse a jugar con un esfuerzo leve, pueden alcanzar hasta 2,2 MET. Si el juego es más activo o implica una intensidad moderada, el gasto sube a 3,5 MET. Para actividades intensas, como correr detrás de ellos, levantarlos o jugar a las carreras, el gasto energético puede llegar hasta los 5,8 MET. La próxima vez que te encuentres a ti mismo comentando sobre la energía inagotable de tus hijos, recuerda que su entusiasmo puede ser una fuente de beneficios metabólicos para ti también.

Haz *sedentary breaks*

Hacer pausas activas en el trabajo puede ser un gesto sencillo y determinante para el metabolismo, dado el gran número de horas

que pasamos en estado sedentario. Cada hora, toma un descanso de 1 o 2 minutos para moverte. Por ejemplo, simplemente estar de pie y caminar despacio (alrededor de 2 MET) en lugar de permanecer sentado (1,3 MET) puede incrementar el gasto calórico en un 54 por ciento aproximadamente. Esto significa que una persona de 70 kilos podría quemar alrededor de 5 calorías adicionales por minuto en comparación con estar sentado. Si decides añadir algo más de movimiento, como hacer estiramientos o dar una vuelta alrededor de la oficina (unos 2,3 MET), el gasto calórico sigue subiendo. Incluso pequeños ejercicios como sentadillas suaves o extensiones de piernas, que pueden alcanzar hasta 3,5 MET, permiten incrementar el gasto energético.

Por ejemplo, una persona de 70 kilos podría quemar entre 7 y 9 calorías por minuto haciendo estos movimientos. Estas pausas activas no sólo contrarrestan los efectos negativos del sedentarismo prolongado, sino que también activan el metabolismo, promueven la circulación y contribuyen a mejorar la concentración y el bienestar general durante la jornada laboral.

Utiliza temporizadores para recordar tu movimiento

Si pasas largos períodos sentado, configurar temporizadores en tu teléfono u ordenador puede ser una herramienta práctica para mantener un nivel de actividad constante. Estas alertas, idealmente cada 30 o 60 minutos, te recordarán tomar una pausa breve y moverte un poco, lo cual es clave para reducir los efectos negativos del sedentarismo. Por ejemplo, puedes levantarte y caminar durante 2 minutos (2 MET), lo que ayuda a activar la circulación y mejorar el metabolismo. Si cada pausa de este tipo se hace unas cinco veces al día, acumularás hasta 10 minutos adicionales de actividad que,

aunque de baja intensidad, aumentarán tu NEAT sin demasiado esfuerzo. Además, podrías realizar movimientos específicos, como estiramientos de piernas (2,3 MET), sentadillas suaves (3,5 MET) o incluso algunos pasos en el sitio. En sólo un par de minutos, actividades como éstas pueden sumar entre 5 y 10 calorías adicionales de gasto energético por pausa, especialmente si incluyen movimientos de intensidad moderada. También puedes combinar estos ejercicios con acciones de tu rutina diaria, como ir a buscar agua, ordenar documentos en otra sala o, si trabajas desde casa, subir y bajar un tramo de escaleras (4 MET). Estos pequeños *snacks* de actividad pueden traducirse en un aumento significativo del gasto calórico acumulado a lo largo del día, promoviendo un metabolismo más activo y reduciendo la fatiga mental.

No delegues todas tus tareas domésticas

Aunque es tentador delegar las tareas del hogar, muchas de estas actividades representan oportunidades valiosas para incrementar tu NEAT. Por ejemplo, cocinar tiene un gasto energético de entre 2 y 2,5 MET, lo que puede traducirse en un gasto calórico de unas 100 a 125 calorías por hora para una persona de 70 kilos. Si mientras cocinas añades algunos pasos laterales o haces pequeños estiramientos, aumentas la actividad muscular y sumas aún más a tu gasto diario sin apenas darte cuenta. Actividades como limpiar el suelo o aspirar son incluso más intensas. Pasar la aspiradora puede tener un valor de 3,3 MET, lo que supone quemar aproximadamente entre 140 y 160 calorías en una hora. Puedes hacer estas tareas de forma más consciente, alternando brazos para un esfuerzo más equilibrado o adoptando posturas que involucren tu núcleo abdominal y piernas. Así, además de quemar calorías, trabajas en la

fuerza funcional. Otra actividad común, cuidar el jardín o regar las plantas, se sitúa entre 3,5 y 4,5 MET, lo que supone un gasto calórico de entre 150 y 220 calorías por hora. Al realizar estas tareas, puedes incrementar la intensidad haciendo sentadillas al recoger herramientas o levantar los brazos al regar plantas en macetas elevadas, promoviendo así un movimiento activo en lugar de estático.

Camina mientras hablas por teléfono

Aprovechar el tiempo de las llamadas para caminar en lugar de permanecer sentado es una forma sencilla y efectiva de aumentar tu NEAT sin alterar tu rutina. Hablar por teléfono sentado gasta aproximadamente 1,3 MET, lo que para una persona de 70 kilos representa alrededor de 56 calorías por hora. Sin embargo, si optas por caminar a un ritmo moderado mientras hablas, el gasto energético puede subir a 3 MET, incrementando el consumo a unas 140 calorías en ese mismo tiempo. Si realizas varias llamadas al día, esta práctica puede acumular un gasto calórico adicional notable sin que te quite tiempo de tu jornada laboral. Por ejemplo, con sólo 20 minutos de caminata suave mientras hablas, podrías quemar entre 45 y 50 calorías adicionales, dependiendo de tu peso y tu velocidad al caminar.

Si trabajas en una oficina, busca espacios abiertos o pasillos en los que puedas caminar con libertad. También puedes hacer uso de espacios exteriores, como jardines o patios, para hacer tus llamadas y, además, disfrutar del aire fresco. Esta pequeña estrategia no sólo suma movimiento a tu día, sino que también puede ayudarte a mantenerte más enfocado y a reducir el estrés al aprovechar las

pausas de pie y caminata para cambiar de ambiente y desconectar visualmente del escritorio.

Incorpora lastres a tu rutina diaria

Añadir peso extra en zonas específicas del cuerpo, como los tobillos o el calzado, puede incrementar significativamente el gasto energético en actividades cotidianas como caminar. Estudios han demostrado que el efecto del lastre en los pies o tobillos es particularmente efectivo: se requiere más energía para mover un peso adicional sobre los pies que sobre el torso.

Por ejemplo, un lastre equivalente al 4 por ciento del peso corporal en los tobillos puede aumentar el coste energético de la marcha en un 8 por ciento. Además, agregar sólo 100 gramos a cada zapato incrementa el gasto energético en aproximadamente un 1 por ciento, lo que aumenta el esfuerzo sin necesidad de cambiar el ritmo o la intensidad de la actividad. Si buscas un incremento sustancial en tu NEAT, los lastres para tobillos y pies pueden llevar el coste energético de caminar a niveles comparables al de trotar, ayudando así a potenciar tu metabolismo sin requerir actividades de alto impacto.

Asimismo, puedes considerar el uso de pesas de mano mientras realizas caminatas o tareas domésticas; este pequeño cambio obliga a la musculatura superior del cuerpo a trabajar y, en combinación con el movimiento de piernas, produce un efecto de quema de calorías más completo.

Optimiza los tiempos de espera

Aprovecha esos momentos de inactividad, como cuando estás en una fila, esperando el transporte o en pausas del trabajo, para realizar pequeños movimientos. Actividades como balancearte suavemente de un pie a otro o elevar los talones pueden marcar una diferencia en el gasto calórico. Por ejemplo, alternar el peso entre ambos pies o hacer elevaciones de talones se estima en 1,8 y 2 MET, lo cual incrementa el gasto energético en comparación con permanecer completamente quieto (1,3 MET).

En una persona de 70 kilos, estos movimientos pueden quemar aproximadamente 15 o 20 calorías extra por cada 15 minutos de espera. Si dedicas 10 o 15 minutos de media a estas prácticas varias veces al día, este simple hábito podría ayudarte a sumar un gasto adicional de alrededor de 60 a 100 calorías diarias, lo que equivale a unas 700 calorías extra por semana. Estos pequeños ajustes, que no requieren esfuerzo ni planificación intensiva, logran que el NEAT se integre de manera práctica en la rutina diaria.

Socializa en movimiento

Aprovecha las reuniones informales o el tiempo con amigos y familiares para incorporar actividad física, en lugar de las tradicionales charlas en una cafetería o el sofá. Un paseo por el parque o una caminata ligera a un ritmo de aproximadamente 3 o 4 MET puede quemar entre 150 y 210 calorías por hora en una persona de 70 kilos. Si prefieres un ritmo más rápido, como una caminata vigorosa (5 MET), podrías llegar a quemar hasta 280 calorías en el mismo tiempo. Si realizas esta práctica dos o tres veces a la semana, el gasto calórico extra se acumula, lo que supone entre 300 y 600 calorías adicionales por semana sólo al convertir una actividad social en una oportunidad de movimiento. Este

enfoque no sólo te ayuda a aumentar tu NEAT, sino que también fomenta una rutina de actividad física ligera y sin esfuerzo en tu vida diaria, mejorando así tu salud de manera natural mientras disfrutas de la compañía de tus seres queridos.

Sentado gastas entre un 20 y un 30 por ciento más de calorías que tumbado

Aunque la posición sentada sigue siendo una postura pasiva, tiene un gasto calórico ligeramente mayor que estar tumbado. Cuando estás recostado, el gasto calórico se mantiene en torno a 1 MET (equivalente a un gasto energético basal en reposo). Sin embargo, al estar sentado, el gasto energético aumenta. Por ejemplo, ver la televisión mientras estás sentado equivale a aproximadamente 1,3 MET, lo que representa un incremento del 30 por ciento en el gasto calórico en comparación con estar tumbado.

Si ampliamos este cálculo a otras actividades sedentarias realizadas en posición sentada, el gasto calórico sigue incrementándose. Por ejemplo, estar sentado y hablando por teléfono puede elevar el gasto calórico hasta 1,5 MET, mientras que sentarse y realizar alguna actividad manual ligera, como tejer o escribir, puede llegar a los 1,8 MET. Para una persona de 70 kilos, estos pequeños cambios en la postura pueden traducirse en una diferencia significativa cuando se suman a lo largo del día: estar sentado en lugar de tumbado durante 8 horas podría quemar entre 50 y 80 calorías adicionales. Aunque esta diferencia parece pequeña, a largo plazo puede contribuir a un gasto calórico acumulado notable, especialmente si se realizan otras pequeñas modificaciones para intercalar movimientos en la rutina diaria.

8

Ejercicio físico

8.1. ¿QUÉ ES EL EJERCICIO FÍSICO?

El ejercicio físico, a diferencia del NEAT, es una actividad planificada y repetitiva que busca mejorar aspectos específicos de la forma física, la salud o el rendimiento, como la fuerza, la resistencia o el control de parámetros metabólicos. No se trata sólo de moverse, sino de seguir un entrenamiento estructurado y progresivo, diseñado científicamente para provocar adaptaciones positivas en el organismo mediante estímulos bien definidos.

Cuando llevamos a cabo un entrenamiento, sometemos el cuerpo a lo que conocemos como «carga de entrenamiento», un conjunto de estímulos que producen una alteración en el organismo y provocan una adaptación en el mismo. Los componentes de esta carga incluyen:

- **Duración**: ¿cuánto tiempo dedicamos a cada sesión?
- **Frecuencia**: ¿cuántas veces a la semana realizamos el entrenamiento?
- **Tipo**: ¿es un entrenamiento de fuerza, cardiovascular o flexibilidad?
- **Modalidad**: ¿estamos corriendo, levantando pesas, practicando yoga?

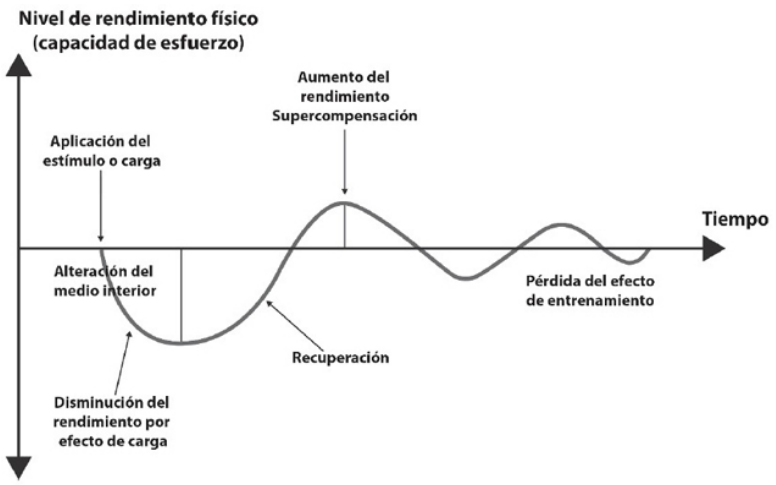
- **Intensidad**: ¿a qué nivel de esfuerzo trabajamos?, ¿cuánto peso levantamos o a qué velocidad corremos?
- **Series y repeticiones**: ¿cómo organizamos cada ejercicio y cuántas veces lo repetimos?

Cada uno de estos componentes es esencial y su manipulación puede variar dependiendo de tu meta metabólica. Por ejemplo, si buscas mejorar su fuerza, deberás centrarte en la intensidad del ejercicio, mientras que si persigues mejorar la resistencia cardiovascular, podrías enfocarte en la duración y la frecuencia de las sesiones.

La manipulación de estos componentes busca alcanzar lo que conocemos como «principios del entrenamiento», que son leyes científicas que rigen la planificación y la ejecución del entrenamiento y que garantizan el éxito del proceso adaptativo. Entre estos principios destacan los siguientes:

- **Supercompensación**: un esfuerzo genera un desequilibrio en el organismo que se traduce en fatiga. Si este esfuerzo es seguido por un descanso adecuado, el organismo responde compensando esa alteración y adaptándose a un nivel superior. Así, si un corredor aumenta la distancia gradualmente y descansa tras cada sesión, su cuerpo mejorará para ser capaz de correr distancias mayores (eficacia) sin sentir tanto esfuerzo (eficiencia).

Gráfico 8.1. Supercompensación



Fuente: Elaboración propia.

- **Sobrecarga**: si el cuerpo se acostumbra a una carga, es necesario incrementarla para seguir mejorando. Esto puede hacerse aumentando la intensidad, el volumen o la duración de los entrenamientos. Por ejemplo, un levantador de pesas puede añadir peso progresivamente para generar hipertrofia muscular.
- **Continuidad y reversibilidad**: el entrenamiento debe ser constante para que las adaptaciones se mantengan. Si se interrumpe la rutina, el cuerpo tiende a volver a su estado inicial. Este efecto es evidente en personas que dejan de entrenar durante un tiempo; los progresos alcanzados se pierden y es necesario comenzar de nuevo.
- **Variedad**: la monotonía puede llevar al estancamiento y la pérdida de motivación. Al variar los estímulos, se evita la adaptación estándar y se mantiene la eficacia del entrenamiento. Por ejemplo, alguien que siempre corre a la misma velocidad, la misma distancia y el mismo recorrido puede alternar con intervalos de alta intensidad o modificar su recorrido para obtener mejores resultados.
- **Individualización**: cada persona es única. El entrenamiento debe adaptarse a la condición y las metas de cada individuo. Un

plan para un atleta de élite no será adecuado para una persona sedentaria que comienza a entrenar, pero tampoco puede ser igual para dos personas que están empezando, aunque su meta metabólica sea similar.

Un ejemplo práctico de estos principios sería una persona que busca mejorar su resistencia cardiovascular. Podría empezar con caminatas de 20 minutos tres veces por semana (continuidad), incrementando gradualmente el tiempo y el ritmo (sobrecarga). Para evitar la monotonía, podría alternar con sesiones en bicicleta (variedad), ajustando la intensidad según su progreso y sus capacidades individuales (individualización). Este enfoque sistemático permite convertir el ejercicio en una herramienta poderosa para alcanzar la meta metabólica de manera efectiva y sostenible.

8.2. TIPOS Y MODALIDADES DE EJERCICIO FÍSICO

Aunque existen múltiples clasificaciones de los tipos de ejercicio, el objetivo de este libro no es abrir una guerra semántica y dialéctica sobre el tema, sino aportar conocimiento práctico y riguroso que ayude al lector a alcanzar de manera eficaz y eficiente su meta metabólica. Por ello, podemos simplificar la clasificación en ejercicio de fuerza, ejercicio de resistencia, entrenamiento funcional, de flexibilidad y equilibrio.

8.2.1. Ejercicio de fuerza

La fuerza es una cualidad física fundamental que permite al sistema neuromuscular superar, resistir o mantener resistencias mediante

actividad muscular. Existen diferentes tipos de fuerza, como la máxima dinámica, la explosiva o la de resistencia, dependiendo de la intensidad y del aprovechamiento de los componentes elásticos del sistema musculoesquelético. Entrenar la fuerza no sólo es relevante para el rendimiento deportivo o la estética, sino también para prevenir lesiones, mejorar funciones corporales y obtener beneficios metabólicos.

El objetivo del entrenamiento de fuerza puede enfocarse en mejorar la fuerza en sí o en aumentar el tamaño de los músculos mediante la hipertrofia, que implica un incremento en la sección transversal de las fibras musculares gracias a la síntesis proteica. Aunque el aumento de fuerza puede lograrse rápidamente a través de mejoras en la coordinación neuromuscular, la hipertrofia requiere un estímulo constante y suele aparecer tras 8 o 10 semanas de entrenamiento bien planificado. Desde la perspectiva metabólica, la hipertrofia muscular es especialmente valiosa, ya que contribuye a un mayor gasto energético en reposo y a una mejora de la salud metabólica. Este proceso se basa en la regeneración y el crecimiento de las fibras musculares tras microrroturas provocadas por la carga de entrenamiento. Aunque este libro no busca ofrecer un manual de entrenamiento generalista, se pueden señalar parámetros básicos para optimizar el entrenamiento de hipertrofia:

- **Duración**: entre 45 y 60 minutos.
- **Frecuencia**: tres o cuatro veces por semana.
- **Modalidad**: pesas, máquinas, gomas o calistenia.
- **Intensidad**: carga que puedas hacer siete u ocho veces como máximo, por serie.
- **Recuperación**: entre 1 y 2 minutos entre series.
- **Series y repeticiones**: 5 o 6 series por ejercicio, con un rango de 6 a 12 repeticiones

Es esencial contar con un profesional cualificado que adapte estos parámetros a tus circunstancias y metas. Además, recomiendo dominar la técnica de los ejercicios básicos, como la sentadilla, el peso muerto y el *press* de pecho, antes de aumentar la carga o la complejidad. Empezar con el peso corporal o cargas ligeras y progresar de manera controlada no sólo reduce el riesgo de lesiones, sino que crea una base sólida para mejoras a largo plazo. Este enfoque consciente y progresivo asegura que el entrenamiento de fuerza sea efectivo, a la vez que seguro y sostenible.

8.2.2. Ejercicio de resistencia

El ejercicio de resistencia cardiovascular implica movimientos rítmicos y repetitivos que activan los músculos más grandes del cuerpo, optimizando el trabajo del corazón, los pulmones y los vasos sanguíneos para generar y reponer altas cantidades de ATP. A diferencia del entrenamiento de fuerza, que se enfoca en lapsos cortos de potencia, la resistencia permite sostener actividades continuas como correr, nadar, andar en bicicleta o remar, desarrollando así la capacidad de soportar esfuerzo prolongado.

Aunque comúnmente se denomina «ejercicio aeróbico», este término es limitado ya que, dependiendo de la intensidad, el cuerpo utiliza proporciones variables de metabolismo aeróbico y anaeróbico para obtener energía. Por ejemplo, ejercicios de resistencia de alta intensidad, como los esprints, emplean mayoritariamente la vía anaeróbica para generar ATP.

El entrenamiento de resistencia no sólo mejora la capacidad cardiorrespiratoria y el umbral de fatiga, sino que también impulsa adaptaciones metabólicas clave. Éstas incluyen una mayor oxidación de grasas y un mejor almacenamiento muscular de glucógeno, lo

que optimiza la gestión energética del cuerpo y ayuda a prevenir enfermedades metabólicas. Según el objetivo, la resistencia puede clasificarse en:

- **Resistencia aeróbica**: actividades de baja a moderada intensidad, mantenidas durante un tiempo suficiente, como correr largas distancias o nadar, utilizando predominantemente oxígeno para generar energía.
- **Resistencia anaeróbica**: actividades de alta intensidad y corta duración, como series de esprints o intervalos, que dependen de procesos anaeróbicos para la producción rápida de energía.

Para optimizar el entrenamiento de resistencia se sugieren las siguientes pautas genéricas:

- **Duración**: de 30 a 60 minutos para actividades aeróbicas o de 20 a 30 minutos si se realizan intervalos de alta intensidad.
- **Frecuencia**: de tres a cinco veces por semana.
- **Modalidad**: correr, nadar, andar en bicicleta, remar o clases de cardio en grupo.
- **Intensidad**: entre el 60 y el 85 por ciento de la frecuencia cardíaca máxima.
- **Recuperación**: en intervalos, de 1 a 3 minutos entre series.
- **Series (en intervalos)**: entre 4 y 10, con una duración de 30 segundos a 2 minutos por serie.

Por ejemplo, para mejorar la capacidad aeróbica, podrías correr a un ritmo moderado durante 40 minutos tres veces por semana. Si buscas mayor intensidad, una rutina de intervalos de 20 minutos alternando 1 minuto de carrera rápida con 1 minuto de recuperación puede ser efectiva.

Para principiantes, una estrategia útil es el método «caco» (caminar y correr), alternando 2 minutos de caminata rápida con 1 minuto de carrera. También es posible optar por caminatas en terreno inclinado, que incrementan la exigencia sin sobrecargar el sistema cardiovascular. Este enfoque progresivo y adaptable permite mejorar la resistencia de manera segura y sostenible, ajustándose al nivel y los objetivos individuales.

8.2.3. Entrenamiento funcional

El entrenamiento funcional está diseñado para mejorar las capacidades físicas relacionadas con los movimientos naturales del cuerpo en situaciones cotidianas. Se basa en ejercicios que involucran múltiples grupos musculares y que se ejecutan en diferentes planos de movimiento, desarrollando la fuerza, la flexibilidad y el equilibrio. Este tipo de entrenamiento tiene aplicaciones tanto en la mejora de la condición física como en la prevención de lesiones, ya que refuerza patrones de movimiento funcionales.

Algunas de las características fundamentales del entrenamiento funcional son las siguientes:

- **Movimientos multiarticulares**: ejercicios como sentadillas, flexiones, levantamientos y giros, que activan varios grupos musculares simultáneamente.
- **Uso de herramientas variadas**: este tipo de entrenamiento puede involucrar pesas, bandas elásticas, *kettlebells* y peso corporal, además de ejercicios con el balón medicinal.
- **Entrenamiento en diferentes planos**: los movimientos funcionales se realizan en los planos frontal, sagital y transversal, imitando actividades diarias.

El entrenamiento funcional no sólo aumenta la fuerza, sino que mejora la coordinación, el equilibrio y la estabilidad, lo cual puede reducir el riesgo de lesiones. También permite optimizar la inteligencia metabólica, ya que promueve el uso de energía de manera más eficiente en los movimientos que realizamos todos los días.

Un ejemplo de entrenamiento funcional podría ser realizar un circuito de movimientos compuestos, como sentadillas con *press* de hombros, flexiones con rotación y zancadas. Este circuito puede incluir 3 series de cada ejercicio, con 10 o 15 y un descanso breve entre series. Otro ejemplo pueden ser actividades como el Crossfit.

Es útil comenzar con ejercicios que involucren el peso corporal o herramientas sencillas como bandas elásticas y *kettlebells*. Movimientos como las sentadillas, las flexiones y las zancadas son ejemplos de ejercicios funcionales que pueden practicarse en casa sin necesidad de un equipamiento complejo. Incorporar el uso de bandas elásticas permite añadir resistencia de manera segura y adaptable, ideal para quienes buscan trabajar la fuerza y la coordinación sin requerir grandes pesos. La clave del entrenamiento funcional es realizar los movimientos de forma controlada y en diferentes planos de movimiento para imitar los patrones que el cuerpo realiza en la vida diaria.

8.2.4. Flexibilidad y equilibrio

Aunque a menudo subestimada, la flexibilidad es fundamental para una buena calidad de movimiento y para prevenir lesiones. El entrenamiento de la flexibilidad implica estirar y movilizar las articulaciones a lo largo de su rango de movimiento completo, y puede realizarse mediante ejercicios de estiramiento estático o

dinámico. El equilibrio, por su parte, se basa en la capacidad de mantener el control postural y la estabilidad durante el movimiento.

La flexibilidad y el equilibrio son esenciales para evitar lesiones y mejorar la amplitud de movimiento, lo que facilita tanto las actividades de la vida diaria como el rendimiento en otras modalidades de ejercicio. Además, el equilibrio se vuelve particularmente importante con el envejecimiento, ya que ayuda a prevenir caídas y a mejorar la calidad de vida.

Recomendaciones para el entrenamiento de flexibilidad y equilibrio:

- **Duración**: de entre 15 y 30 minutos al final de cada sesión de ejercicio o como sesión independiente.
- **Frecuencia**: dos o tres veces por semana.
- **Modalidad**: yoga, pilates, taichí o estiramientos específicos.

Iniciar con estiramientos básicos y posturas de equilibrio sencillas es una buena forma de trabajar la flexibilidad y el equilibrio sin riesgo. Puedes practicar estiramientos estáticos de 15 a 30 segundos al final de cada sesión de ejercicio, concentrándote en los grupos musculares trabajados o en los que más tienden a tensarse (como piernas, cadera, espalda y hombros). Para el equilibrio, realizar posturas de pie como pararse sobre un pie o posturas de yoga como el árbol son ejercicios efectivos y accesibles para principiantes. Incluir estiramientos y ejercicios de equilibrio en la rutina semanal ayuda a mejorar la movilidad, reduce el riesgo de lesiones y permite que el cuerpo recupere flexibilidad progresivamente.

8.3. BENEFICIOS METABÓLICOS DEL EJERCICIO

Como profesor universitario, he tenido la oportunidad de publicar decenas de artículos científicos y de impartir cientos de horas en distintas asignaturas, explicando cómo el ejercicio físico estructurado genera importantes mejoras fisiológicas y metabólicas, tanto en personas sanas como en aquéllas que conviven con enfermedades crónicas. Sintetizar estos contenidos en unas pocas páginas que te ayuden a entender la relevancia del ejercicio físico en la consecución de cualquier meta metabólica es un desafío.

El ejercicio físico es una de las herramientas más eficaces para optimizar el metabolismo, mejorar la composición corporal y mejorar la salud general. Aparte de su conocido papel en el gasto energético, el ejercicio induce respuestas inmediatas en el organismo que, con la práctica continua, se consolidan en adaptaciones fisiológicas. Estas adaptaciones se producen en múltiples tejidos, desde el adiposo hasta el óseo, e incluyen el corazón, los vasos sanguíneos, los pulmones, el cerebro y otros órganos fundamentales. Los beneficios del ejercicio son tan extensos y abarcan tantos sistemas corporales que resulta imposible cubrirlos en un solo capítulo. Sin embargo, es fundamental subrayar algunos de estos beneficios clave y cómo las respuestas iniciales al ejercicio se transforman en adaptaciones duraderas que afectan a la salud metabólica y a la salud física.

Las respuestas al ejercicio son los cambios inmediatos y temporales que el organismo experimenta durante o inmediatamente después de la práctica. Éstos incluyen el aumento del ritmo cardíaco, la movilización de nutrientes para obtener energía y la activación de los sistemas respiratorio y neuromuscular. Estas respuestas son esenciales para hacer frente al esfuerzo y satisfacer las demandas energéticas del cuerpo en el momento.

Por otro lado, cuando el ejercicio se realiza de forma regular y se repite en el tiempo, cumpliendo con los principios del entrenamiento explicados antes, ciertas respuestas agudas del organismo se consolidan en adaptaciones. Estas adaptaciones son modificaciones duraderas que optimizan los sistemas corporales, haciéndolos más eficientes y resistentes a futuras demandas. Por ejemplo, los músculos aumentan su capacidad para almacenar glucosa en forma de glucógeno, el corazón mejora su eficacia en el bombeo de sangre y el metabolismo se vuelve más eficiente en la oxidación de grasas y carbohidratos. Las adaptaciones no sólo potencian el rendimiento en el ejercicio, sino que también mejoran la composición corporal y el estado de salud en general, al facilitar la regulación de la glucosa en sangre, la reducción de la presión arterial y la mejora de la salud ósea y mental.

El proceso de adaptación es, en esencia, una respuesta a la carga de entrenamiento o al «estrés» controlado que el ejercicio supone para el organismo. Esta carga induce un desequilibrio homeostático que el cuerpo busca corregir y, a través del descanso y la recuperación, se producen los cambios que mejoran nuestra capacidad física. Este ciclo de esfuerzo y recuperación es clave: sin una carga adecuada y una recuperación suficiente, las adaptaciones no llegarán a producirse o pueden incluso revertirse si la actividad física se interrumpe.

A continuación, exploraremos cómo el ejercicio de fuerza y de resistencia, cada uno con sus características y enfoques, producen adaptaciones específicas y beneficios en el metabolismo a largo plazo.

8.3.1. Beneficios metabólicos del ejercicio de fuerza

El ejercicio de fuerza no sólo promueve el crecimiento muscular o hipertrofia, sino que también incrementa significativamente el gasto calórico durante la actividad y en reposo, lo cual es crucial para la optimización metabólica a largo plazo. Como hemos visto, el metabolismo basal —es decir, la cantidad de energía que nuestro cuerpo consume en reposo— depende de varios factores, como la edad, el sexo, los niveles hormonales y la composición corporal. Esto implica que tener más masa muscular contribuye a un metabolismo basal más elevado, ya que el músculo es un tejido metabólicamente activo que consume más energía en reposo que el tejido adiposo. Ésta es una de las razones por las cuales el entrenamiento de fuerza es esencial incluso para quienes buscan reducir masa grasa: más masa muscular implica un mayor gasto energético continuo, no sólo durante el ejercicio sino también durante las 23 horas restantes del día en las que no se está realizando ejercicio.

A pesar de que en el imaginario popular la pérdida de peso suele asociarse exclusivamente con el ejercicio cardiovascular, incorporar ejercicios de fuerza en la rutina es fundamental para conseguir una pérdida de grasa sostenible. El entrenamiento de fuerza permite aumentar el gasto calórico tanto durante la propia sesión como en el tiempo posterior al ejercicio, debido al EPOC o efecto *after burn*. Durante este proceso de recuperación, el organismo sigue consumiendo energía para reparar las fibras musculares y regenerar el equilibrio, lo que eleva temporalmente el gasto energético total diario.

Más allá del aumento del gasto calórico y la mejora de la composición corporal, el entrenamiento de fuerza produce adaptaciones neuromusculares y hormonales que son clave para la salud metabólica. Estas adaptaciones incluyen un aumento en la sensibilidad a la insulina, lo que facilita el uso de glucosa por parte

de los músculos y contribuye a la regulación de los niveles de azúcar en sangre, algo fundamental en la prevención y el manejo de enfermedades como la diabetes tipo 2.

Además, el entrenamiento de fuerza estimula la liberación de hormonas anabólicas como la testosterona y la hormona del crecimiento, que son esenciales para el mantenimiento de la masa muscular y ósea, previniendo así la sarcopenia y reduciendo el riesgo de osteoporosis y fragilidad en la vejez.

Otro de los beneficios metabólicos del ejercicio de fuerza es su impacto en la salud cardiovascular y en la presión arterial. Numerosas investigaciones han mostrado que este tipo de entrenamiento ayuda a disminuir la presión arterial y a mejorar la función de los vasos sanguíneos, pues reduce el riesgo de hipertensión y mejora la salud del sistema circulatorio en general. Además, el ejercicio de fuerza puede ayudar a disminuir el porcentaje de grasa corporal, lo cual también contribuye a mejorar los perfiles de lípidos en sangre.

El impacto del ejercicio de fuerza no se limita a los músculos o al sistema cardiovascular. Los efectos positivos se extienden al sistema óseo, ya que este tipo de ejercicio incrementa la densidad mineral ósea y mejora la resistencia de los huesos a largo plazo.

Por todo ello, el entrenamiento de fuerza no sólo potencia el metabolismo y la quema de calorías, sino que también genera una serie de adaptaciones fisiológicas y metabólicas que promueven la salud integral del organismo. Este tipo de ejercicio, bien planificado y adaptado a las necesidades individuales, es útil tanto para quienes buscan mejorar su fuerza o promover su hipertrofia como para aquéllos interesados en prevenir enfermedades crónicas, mejorar la composición corporal y mantener la salud metabólica a lo largo del tiempo, es decir, para todos.

8.3.2. Beneficios metabólicos del ejercicio de resistencia

El ejercicio de resistencia produce importantes beneficios metabólicos y fisiológicos que se extienden más allá del momento de su práctica. Cuando realizamos ejercicios de resistencia cardiovascular, como correr, nadar o montar en bicicleta, nuestro organismo experimenta un aumento en el consumo de oxígeno y en el gasto energético, tanto durante la actividad como después de su finalización. Este fenómeno *after burn* o EPOC se traduce en una mayor demanda energética una vez concluido el ejercicio, que puede prolongarse entre varias horas e incluso hasta 48 horas. Este proceso requiere energía adicional para reestablecer el organismo a su estado de reposo, lo cual conlleva una utilización significativa de grasas como fuente de energía durante la recuperación.

La magnitud del efecto EPOC depende de la duración e intensidad del ejercicio realizado. Si la actividad es breve y de intensidad moderada, el organismo recupera su estado de reposo en poco tiempo. Tras actividades de larga duración o alta intensidad, el cuerpo puede necesitar hasta 48 horas para normalizar sus niveles metabólicos. Este efecto postejercicio no sólo representa un gasto energético adicional, sino que contribuye a aumentar la oxidación de grasas en el período de recuperación.

A largo plazo, el entrenamiento de resistencia también potencia la flexibilidad metabólica, lo que permite que el organismo adapte mejor su metabolismo ante variaciones en la ingesta calórica y en el gasto de energía, previniendo así desajustes que pueden conducir a la acumulación de grasa o a desequilibrios energéticos.

Además, el ejercicio de resistencia provoca adaptaciones en el sistema cardiovascular y el sistema pulmonar que son esenciales para mejorar la capacidad aeróbica y la salud general. Al aumentar la frecuencia cardíaca y el flujo de sangre durante la actividad, el

corazón se vuelve más eficiente, pues incrementa el volumen de sangre que bombea en cada latido y reduce la frecuencia cardíaca en reposo. Esta adaptación es beneficiosa tanto para mejorar el rendimiento físico como para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, ya que facilita la circulación sanguínea y reduce la presión arterial.

El sistema muscular también experimenta adaptaciones importantes en respuesta al ejercicio de resistencia. Las fibras musculares aumentan en número y tamaño, incrementando así la densidad de mitocondrias —las «centrales energéticas» de la célula —, lo cual permite a los músculos extraer y utilizar oxígeno con mayor eficacia. Esta mejora de la capacidad oxidativa es clave para soportar actividades prolongadas, ya que permite a los músculos mantener la producción de energía durante más tiempo sin fatigarse rápidamente. Además, el entrenamiento de resistencia aumenta la capacidad de almacenamiento de glucógeno en los músculos y el hígado, lo cual garantiza una reserva energética adecuada para actividades de mayor duración y retrasa la fatiga.

El ejercicio de resistencia es mucho más que una simple actividad para «quemar calorías» durante la sesión de entrenamiento. A través de procesos como el EPOC y las adaptaciones a nivel celular y sistémico, este tipo de ejercicio produce beneficios que se extienden mucho más allá del momento de la actividad. Mejora el uso de grasas como fuente de energía, potencia la flexibilidad metabólica, fortalece el sistema cardiovascular y optimiza la capacidad de los músculos para mantener el rendimiento en actividades de larga duración.

8.3.3. ¿Y si juntamos ambos ejercicios? Entrenamiento concurrente

El entrenamiento concurrente es una estrategia que integra ejercicios de fuerza y resistencia en un mismo programa, maximizando así los beneficios de ambos para el metabolismo y la salud general. Esta combinación permite aprovechar las ventajas únicas de cada tipo de ejercicio: el entrenamiento de fuerza aumenta la masa muscular y el metabolismo basal, mientras que el ejercicio de resistencia mejora la salud cardiovascular y la eficiencia del uso de oxígeno y sustratos energéticos. Al juntar ambos, se refuerzan mutuamente, generando un efecto sinérgico que optimiza tanto el gasto energético como las adaptaciones metabólicas a distintos tipos de demandas físicas.

En la práctica, un programa de entrenamiento concurrente podría consistir en realizar ejercicios de levantamiento de pesas o entrenamiento de fuerza y, posteriormente, seguir con una sesión de resistencia como carrera, bicicleta o natación. Para quienes buscan una mejora integral, esta combinación es ideal, ya que maximiza la capacidad aeróbica y la fuerza muscular en un solo programa. No obstante, el entrenamiento concurrente necesita una planificación adecuada, ya que la superposición de cargas puede interferir en los resultados si no se estructura de la forma correcta, especialmente en personas que buscan maximizar objetivos específicos de hipertrofia.

El ejercicio de fuerza ofrece beneficios únicos a largo plazo, como el aumento del metabolismo basal y la mejora de la composición corporal, debido a que el músculo es un tejido metabólicamente activo. Este incremento en el metabolismo basal significa que el cuerpo quema más calorías en reposo, lo que ayuda a mantener un peso saludable y favorece una composición corporal magra. Por otro lado, el ejercicio de resistencia fortalece el sistema cardiovascular y mejora la flexibilidad metabólica, la capacidad del cuerpo para alternar entre grasas y carbohidratos como fuentes de energía. Esta

flexibilidad es fundamental para adaptarse a diferentes demandas energéticas y mantener una salud metabólica sólida.

La sinergia entre la fuerza y la resistencia en el entrenamiento concurrente logra una salud metabólica más completa, pues facilita tanto un gasto energético constante como una optimización en el uso de las distintas fuentes de energía disponibles.

8.4. TU MÚSCULO ES TU FARMACIA: LAS MIOQUINAS

Hasta principios de los años 2000, la ciencia consideraba que el músculo esquelético sólo tenía funciones relacionadas con el metabolismo, la producción de movimiento y la protección de órganos vitales. Gracias a las investigaciones pioneras de la doctora Bente K. Pedersen de la Universidad de Copenhague, hoy sabemos que el músculo es mucho más que eso. Este nuevo enfoque ha transformado nuestro entendimiento de la biología muscular, al mostrar que el músculo tiene la capacidad proactiva de generar cambios beneficiosos en otros tejidos del cuerpo a través de la liberación de diversas sustancias que viajan por la sangre hacia tejidos específicos. De manera metafórica, el músculo es como una «farmacia» que produce una variedad de «medicamentos» naturales que modulan el correcto funcionamiento del resto de órganos y ayudan a prevenir o mitigar enfermedades de todo tipo: cardiovasculares, neurológicas, psiquiátricas, endocrinas o dermatológicas.

El ejercicio físico convierte el músculo en un potente órgano secretor, capaz de liberar sustancias que actúan sobre distintos sistemas del cuerpo. Entre estas sustancias destacan las llamadas

«mioquinas», así como proteínas y otras moléculas liberadas por las fibras musculares al contraerse, que ejercen efectos antiinflamatorios, metabólicos y regenerativos en otros órganos. El músculo también induce la producción de «exerquinas», una categoría más amplia de moléculas generadas en respuesta al ejercicio, pero que provienen de otros tejidos como el hígado, el cerebro, el hueso y el tejido adiposo.

A continuación, te presento algunas de las mioquinas y exerquinas clave:

- **Irisina**: se libera principalmente durante el ejercicio de resistencia y actúa promoviendo la transformación de la grasa blanca en grasa marrón, que es metabólicamente más activa. Este proceso incrementa el gasto energético en reposo, lo que contribuye a un mejor control del peso y a una mayor eficiencia metabólica. La irisina también favorece la mejora de la sensibilidad a la insulina y puede ayudar a reducir la adiposidad.
- **BDNF (factor neurotrófico derivado del cerebro)**: es esencial para la neuroplasticidad y la salud mental, pues mejora la memoria y la función cognitiva, especialmente tras el ejercicio aeróbico. Su liberación se traduce en efectos neuroprotectores y es un factor clave en la mejora del estado de ánimo y la reducción de síntomas depresivos. En 2013 tuve la fortuna de realizar una estancia de investigación en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) con el doctor Fernando Gómez-Pinilla, uno de los investigadores que descubrió el rol de esta exerquina producida por ejercicio sobre la neuroplasticidad. Gracias a ello pude centrar mi tesis doctoral en analizar el efecto neurobiológico del BDNF producido por el ejercicio, tanto en la mejora de la cognición y la salud mental como en la atenuación de los síntomas de la enfermedad de Alzheimer.

- **IL-6 (Interleucina-6)**: se libera rápidamente durante el ejercicio y actúa tanto en el músculo como en otros tejidos, promoviendo la oxidación de grasas y aumentando la sensibilidad a la insulina. Además, su función antiinflamatoria ayuda a reducir el riesgo de enfermedades crónicas al atenuar procesos inflamatorios perjudiciales en el cuerpo.
- **FGF21 (factor de crecimiento de fibroblastos 21)**: aunque se produce en el hígado y se clasifica como una exerquina, el FGF21 es inducido por el ejercicio y actúa mejorando el metabolismo de las grasas y la sensibilidad a la insulina. Ayuda a regular el metabolismo energético y tiene efectos protectores frente a enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo 2.
- **IL-15 (interleucina-15)**: esta mioquina se relaciona estrechamente con el crecimiento muscular y la reducción de grasa. La IL-15 se libera en respuesta a ejercicios de fuerza y tiene efectos anabólicos, pues promueve la síntesis de proteínas en el músculo y ayuda a la reducción del tejido adiposo abdominal. Además, juega un papel importante en la preservación de la masa muscular durante el envejecimiento.
- **LIF (factor inhibidor de leucemia)**: liberado durante el ejercicio de fuerza, el LIF promueve la regeneración muscular al activar células satélite, las cuales son fundamentales para la reparación y el crecimiento del tejido muscular tras el ejercicio. Esto es particularmente beneficioso para quienes realizan entrenamiento de alta intensidad o resistencia, ya que favorece la recuperación y el desarrollo muscular.
- **ANGPTL4 (angiopoyetina similar a 4)**: producida en el tejido muscular y adiposo en respuesta a la contracción muscular, ayuda a regular el metabolismo de las grasas, pues promueve la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo

para ser utilizados como energía. La ANGPTL4 también tiene efectos antiinflamatorios y contribuye a mejorar la sensibilidad a la insulina, lo que ayuda a reducir el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas.

- **Myonectina**: es liberada especialmente tras el ejercicio aeróbico y regula el metabolismo de las grasas en el hígado.

Así, el ejercicio físico activa al músculo como un órgano secretor capaz de liberar una serie de mensajeros químicos, conocidos como mioquinas y exerquinas, que desempeñan un papel crucial en la regulación del metabolismo, la salud cardiovascular y el equilibrio energético. Estas moléculas, desde la irisina hasta la IL-15, demuestran que el músculo no sólo es un agente de movimiento y fuerza, sino también una «farmacia» interna que genera beneficios para órganos y tejidos distantes, razón por la que mejora la función cerebral, la sensibilidad a la insulina, el perfil lipídico y la resistencia a enfermedades metabólicas. Integrar tanto el entrenamiento de fuerza como el de resistencia nos permite desarrollar la musculatura, a la vez que optimiza la producción y la liberación de estas poderosas moléculas.

8.5. MITOS Y REALIDADES SOBRE EL EJERCICIO FÍSICO

En esta sección desmentiremos algunos de los mitos más extendidos sobre el ejercicio físico y revelaremos las verdades respaldadas por la ciencia. A lo largo del tiempo, el ejercicio ha estado rodeado de conceptos erróneos y consejos no siempre fiables que pueden llevar a confusión y limitar su potencial en términos de salud y rendimiento.

«Es posible conseguir una pérdida localizada de grasa.»

La idea de que se puede reducir grasa en una zona específica del cuerpo, como la zona abdominal o los glúteos, mediante ejercicios enfocados en esa área es un mito popular sin base científica. La evidencia demuestra que la pérdida de grasa se produce de manera general en el cuerpo y no en zonas concretas. Aunque trabajar un grupo muscular específico puede desarrollar y tonificar ese músculo, esto no implica que la grasa que lo recubre disminuya directamente.

En uno de los estudios liderados por el doctor Izquierdo, [1] 13 se analizó el impacto de realizar ejercicios de fuerza únicamente en una pierna. Los resultados demostraron que, a pesar de entrenar esa extremidad, no hubo una reducción de grasa significativa en la zona en comparación con otras partes del cuerpo. El cuerpo decide dónde quemar grasa en función de factores como la genética, las hormonas y el déficit calórico total, pero no en función de los músculos trabajados. La pérdida de grasa efectiva, por tanto, depende de un déficit calórico logrado mediante una combinación de dieta y actividad física general, lo que permite que el cuerpo reduzca sus reservas de grasa en función de sus patrones genéticos y hormonales.

«Cuanto más sudo, más adelgazo.»

Cuando sudamos, nuestro cuerpo está perdiendo agua, electrolitos y algunas toxinas, pero no necesariamente estamos quemando grasa. Si entendemos el «adelgazar» como la reducción de masa grasa, el sudor sólo se convierte en un indicador indirecto de la intensidad de la actividad. Una sesión de ejercicio de alta intensidad que provoque sudoración también implica un mayor gasto energético. Sin

embargo, el sudor en sí mismo no es un indicador fiable de pérdida de grasa.

Por ejemplo, en actividades como la sauna o el uso de trajes sauna, una persona puede perder gran cantidad de líquido en forma de sudor sin necesariamente quemar calorías adicionales o reducir su grasa corporal. Este peso perdido se repondrá tan pronto como se vuelva a beber agua, ya que el cuerpo sólo ha perdido líquido, no grasa. Además, la cantidad de sudor varía de persona a persona debido a factores como la genética, la aclimatación y la temperatura ambiente, y no necesariamente se correlaciona con la intensidad del esfuerzo ni con el gasto calórico.

«No consigo adelgazar. Soy de huesos anchos.»

La creencia de que el «ancho de los huesos» es la causa de un peso elevado y la razón para no adelgazar es un mito ampliamente extendido. Aunque la estructura ósea varía ligeramente de una persona a otra y algunas personas pueden tener huesos algo más densos o grandes, esta diferencia tiene un impacto mínimo en el peso corporal total (entre 2 y 4 kilos). La variación en el peso de la estructura ósea es generalmente baja y no explica una diferencia de peso significativa.

Es común que las personas utilicen el ser «ancho de huesos» como pensamiento limitante cuando se enfrentan a dificultades a la hora de perder peso, pero la realidad es que el exceso de peso generalmente se debe a una acumulación de masa grasa, no al tamaño de los huesos. La proporción entre la masa grasa y la masa muscular en el cuerpo es lo que realmente determina el peso y la forma corporal de una persona. Si el objetivo es reducir el peso

corporal, el enfoque debe estar en establecer un déficit energético, a través de una combinación de dieta adecuada y ejercicio regular.

«¿Abdominales superiores e inferiores?»

La idea de que podemos aislar el trabajo de los abdominales superiores e inferiores realizando ejercicios específicos es un mito popular. En realidad, el recto abdominal funciona como una unidad integrada, de manera que se activa de forma completa tanto en ejercicios que implican la elevación de las piernas como en aquéllos que movilizan el tronco. La sensación de mayor tensión en la parte inferior al levantar las piernas no significa que se esté trabajando una sección distinta del abdomen, sino que se está involucrando el músculo psoas ilíaco, cercano a esa zona. Aunque este concepto erróneo no suele causar problemas directos, insistir en ejercicios para «abdominales inferiores» puede sobrecargar la zona lumbar si no se realizan correctamente.

«No consigo mi meta metabólica por culpa de mi genética.»

Si bien la genética puede influir en la forma en que nuestro cuerpo responde al ejercicio y a la dieta, no es una barrera definitiva para adelgazar o ganar masa muscular. Las variaciones genéticas pueden determinar factores como el tipo de fibras musculares predominantes, la tasa de metabolismo basal o la predisposición a almacenar grasa en ciertas zonas. Sin embargo, estas influencias genéticas sólo representan una pequeña parte de la ecuación y no impiden que alcancemos nuestras metas.

La ciencia ha demostrado que la composición corporal y el desarrollo muscular son el resultado de un balance entre la genética

y factores modificables, como la dieta, el tipo y la intensidad del entrenamiento y el descanso. Si bien algunas personas pueden necesitar más tiempo o ajustes en su rutina para alcanzar el mismo resultado, el progreso es posible. En lugar de enfocarse en los límites genéticos, es más productivo adaptar las estrategias de ejercicio y alimentación para optimizar los resultados. La genética puede influir, pero no define nuestro potencial.

Este hecho se demostró gracias al «Estudio de los Gemelos de Quebec» liderado por el doctor Bouchard en los años noventa.[2] 14 En esta investigación, un grupo de gemelos idénticos fue sometido a un régimen de sobrealimentación de 1.000 calorías adicionales al día durante 100 días. A pesar de que todos los gemelos consumieron la misma cantidad de calorías, la ganancia de peso varió ampliamente entre pares de gemelos. Esto demostró diferencias notables en la forma en que cada individuo almacenaba y distribuía grasa, incluso en pares genéticamente idénticos. El estudio sugirió que, aunque la genética puede influir en el almacenamiento de grasa, los factores ambientales y los hábitos impactan significativamente en el metabolismo y la forma en que el cuerpo procesa el exceso o déficit calórico.

«La sesión de ejercicio debe durar al menos 30 minutos.»

Es un error pensar que sólo los entrenamientos largos son efectivos. La ciencia ha demostrado que incluso actividades breves, de apenas unos minutos, pueden aportar beneficios significativos para la salud y el metabolismo. La clave está en la acumulación de actividad a lo largo del día. Estudios han revelado que «microentrenamientos» de 1 a 5 minutos, como hacer sentadillas, flexiones o *burpees*, pueden mejorar la salud cardiovascular y el control de glucosa cuando se

realizan repetidamente en el transcurso de la jornada. Estos *snacks* de ejercicio son especialmente útiles para quienes tienen agendas apretadas, por permitirles cumplir con sus metas de actividad sin necesidad de dedicar largos períodos de tiempo.

Otro ejemplo de entrenamientos breves y efectivos es el HIIT. Este tipo de ejercicio alterna intervalos cortos de actividad intensa con períodos de descanso o baja intensidad, y sus sesiones suelen durar entre 15 y 30 minutos. Aunque breves, los entrenamientos de HIIT logran estimular el metabolismo de manera poderosa. Durante los picos de actividad intensa, el cuerpo demanda grandes cantidades de energía, lo que eleva el gasto calórico no sólo durante el ejercicio, sino también después, con el efecto que conocemos como EPOC. Este efecto puede prolongarse hasta 24 horas, aumentando el gasto energético y favoreciendo la pérdida de grasa corporal.

«Cuanto más fatigante, incluso desagradable, sea el entrenamiento, mejor he entrenado.»

En los años cuarenta, el endocrinólogo canadiense Hans Selye desarrolló la teoría del estrés para explicar cómo reacciona el organismo ante estímulos estresantes, con 3 fases de respuesta fisiológica: en la «fase de alarma», el organismo percibe el estímulo y se prepara para enfrentarse a ellos; en la «fase de resistencia», mantiene una activación máxima para adaptarse o superar la amenaza, y, finalmente, en la «fase de agotamiento», si el estímulo estresante es continuo o demasiado intenso, el organismo pierde su capacidad de adaptación y agota sus recursos.

Aplicando esta teoría al entrenamiento, cada sesión representa un estímulo que rompe el equilibrio del organismo, al consumir energía

y generar un cierto nivel de estrés energético, oxidativo y mecánico. En respuesta, el cuerpo entra en una fase de compensación donde busca restaurar el equilibrio y adaptarse. Para lograr beneficios, el entrenamiento debe alcanzar este punto de activación y compensación, pero sin llegar a la fase de agotamiento.

Cuando la intensidad, la duración o la frecuencia del entrenamiento son demasiado altas, se agotan las reservas y se reduce la capacidad del cuerpo para adaptarse, lo que puede llevar a una fatiga excesiva y limitar la supercompensación. Así, aunque el entrenamiento debe alcanzar un umbral mínimo de intensidad para generar adaptaciones metabólicas positivas, excederse en la fatiga puede producir efectos contrarios y comprometer los beneficios del ejercicio.

«Si no tienes agujetas, no has entrenado bien.»

La creencia de que las agujetas son sinónimo de un entrenamiento efectivo está muy extendida, pero es incorrecta. Las agujetas, técnicamente conocidas como DOMS (dolor muscular de aparición tardía), suelen aparecer entre 24 y 72 horas después de realizar un ejercicio al que los músculos no están acostumbrados, especialmente en movimientos excéntricos donde el músculo se estira bajo tensión. Este dolor refleja microrroturas en la unión músculo-tendinosa y no necesariamente un entrenamiento eficaz.

Un entrenamiento bien planificado no tiene por qué provocar agujetas cada vez. La eficacia del ejercicio se basa en su capacidad para estimular adaptaciones metabólicas y neuromusculares que mejoren la fuerza, la resistencia o la composición corporal, entre otros factores. Las agujetas tienden a aparecer con mayor frecuencia en personas que realizan actividades novedosas o en quienes

aumentan de golpe la intensidad o volumen del entrenamiento. En cambio, quienes entrenan de forma regular y progresiva pueden obtener grandes beneficios sin experimentar dolor muscular después de cada sesión. La ausencia de agujetas no indica falta de progreso, sino que el cuerpo se está adaptando a las cargas de manera eficiente. En definitiva, un entrenamiento eficaz no siempre genera agujetas, y la sensación de dolor tras el entrenamiento no es una medida directa del éxito o efectividad del ejercicio.

«Las agujetas se pueden evitar o atenuar.»

Existen múltiples remedios populares que persiguen evitar o reducir las agujetas. Sin embargo, la evidencia científica indica que la mayoría de estos métodos no son efectivos y, en algunos casos, pueden incluso ser contraproducentes.

Realizar actividad física ligera después de un entrenamiento intenso puede reducir temporalmente el dolor de las agujetas al aumentar el flujo sanguíneo en los músculos afectados. Sin embargo, este alivio es generalmente transitorio y no acelera la recuperación a largo plazo del daño muscular. Además, hacer ejercicio adicional con músculos ya dañados puede empeorar las microrroturas y retrasar la recuperación.

La idea de consumir agua con azúcar para aliviar las agujetas se basa en una creencia errónea de que el dolor se debe a la acumulación de ácido láctico. Aunque el ácido láctico aumenta durante el ejercicio, se elimina rápidamente una vez terminada la actividad, por lo que no está presente cuando comienzan las agujetas. Estudios han demostrado que el agua con azúcar no tiene ningún impacto en el alivio de las agujetas, ya que el dolor se debe a las microrroturas musculares.

Los antiinflamatorios no esteroideos, como el ibuprofeno, se usan comúnmente para reducir el dolor y la inflamación. Si bien estos medicamentos pueden disminuir temporalmente algunos síntomas de las agujetas como la inflamación, su uso frecuente tras el ejercicio puede interferir con las adaptaciones musculares deseadas y la recuperación. Aunque estos antiinflamatorios pueden reducir el dolor, también pueden inhibir el proceso de reparación y adaptación muscular cuando se utilizan habitualmente después del entrenamiento.

Algunas investigaciones sugieren que técnicas como el masaje y la inmersión en agua fría pueden tener un efecto moderado para reducir la percepción de dolor muscular, aunque los resultados no son siempre consistentes. Estos métodos incrementan el flujo sanguíneo y alivian temporalmente el dolor sin interferir con el proceso de recuperación y adaptación del músculo.

En conclusión, la mejor estrategia para minimizar el riesgo de agujetas es la progresión gradual en la intensidad y el volumen del entrenamiento, pues así el cuerpo puede adaptarse poco a poco a la carga y se reduce el riesgo de daño muscular.

«Las pesas son para los hombres.»

La idea de que el entrenamiento de fuerza es un terreno exclusivo de hombres y que sólo sirve para desarrollar grandes músculos es una creencia popular influenciada por la imagen de los gimnasios en los años ochenta, cuando el culturismo y las pesas eran dominio masculino. Esto ha llevado a muchas mujeres a evitar el entrenamiento de fuerza, por temer que les provoque un aspecto muscular excesivo o que no se alinee con sus objetivos de tonificación y bienestar.

Sin embargo, el entrenamiento de fuerza es mucho más versátil y ofrece beneficios para todas las personas, independientemente de su sexo. La hipertrofia es sólo una de las adaptaciones posibles, que se consigue con un enfoque específico en el volumen, la intensidad y la frecuencia de los entrenamientos. Para quienes buscan tonificar y definir, el entrenamiento de fuerza puede adaptarse para mejorar la masa muscular sin un aumento de volumen, pero sí con un incremento de la fuerza y un cuerpo más firme y funcional. Además, el desarrollo de masa muscular, aunque no sea significativo, contribuye a un metabolismo más activo, pues favorece la pérdida de grasa y el mantenimiento del peso.

«Si combino ejercicios de fuerza y resistencia, bloquearé los beneficios de ambos.»

Este mito proviene de un fenómeno conocido como el «efecto de interferencia». Esta teoría, propuesta inicialmente en los años ochenta por el doctor Robert Hickson,[3] 15 sugiere que la simultaneidad de ambos tipos de entrenamiento podría limitar las adaptaciones esperadas en comparación con realizar cada uno por separado. La interferencia se explica porque los mecanismos moleculares activados durante el ejercicio de resistencia y de fuerza son distintos e incluso antagonistas en ciertos aspectos: la resistencia activa la vía de AMPK, que mejora la biogénesis mitocondrial, mientras que la fuerza estimula la vía de TOR, responsable de la hipertrofia muscular.

Estudios recientes han demostrado, sin embargo, que este efecto puede ser manejado y, en muchos casos, minimizado con una adecuada planificación. Si bien el entrenamiento concurrente puede reducir en cierta medida las ganancias de fuerza y potencia

comparado con el entrenamiento de fuerza aislado, los beneficios metabólicos y cardiovasculares del entrenamiento de resistencia se mantienen. Esto es especialmente relevante para personas interesadas en mejorar tanto su capacidad aeróbica como su fuerza, ya que permite lograr adaptaciones en ambas áreas de forma eficiente.

Para optimizar el entrenamiento concurrente, se recomienda separar las sesiones de fuerza y resistencia entre 6 y 24 horas, lo cual permite al cuerpo activar cada vía metabólica sin interferencias. Además, utilizar ejercicios de alta intensidad en sesiones breves y limitar el volumen total de entrenamiento aeróbico ha mostrado ser eficaz para evitar la interferencia.

«Tengo una enfermedad crónica, por eso debo evitar el ejercicio.»

Lejos de ser perjudicial, el ejercicio físico es una herramienta efectiva y segura para mejorar la salud en personas con enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión, el cáncer, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Numerosos estudios han demostrado que el ejercicio regular puede ayudar a controlar y, en algunos casos, incluso a revertir la progresión de ciertas condiciones crónicas. De hecho, muchas guías médicas y muchos organismos de salud, como la American Heart Association y la Organización Mundial de la Salud, recomiendan la actividad física supervisada como parte esencial del tratamiento y la prevención de diversas enfermedades crónicas.

El ejercicio físico contribuye a mejorar la sensibilidad a la insulina en personas con diabetes, a reducir la presión arterial en quienes padecen hipertensión y a fortalecer el sistema cardiovascular, lo que

es crucial en casos de enfermedades cardíacas. También tiene efectos antiinflamatorios, mejora la composición corporal y puede ayudar a disminuir el dolor y mejorar la movilidad en enfermedades como la artrosis. Incluso en enfermedades pulmonares como el EPOC (que no debemos confundir con el efecto de consumo de oxígeno elevado tras el ejercicio, con las mismas siglas), el ejercicio supervisado ha demostrado mejorar la calidad de vida y la capacidad respiratoria.

Es cierto que el ejercicio en personas con dolencias crónicas debe adaptarse a sus capacidades y necesidades. En estos casos, se suele recomendar el acompañamiento de un profesional que pueda diseñar un plan de ejercicio seguro y adecuado, comenzando con intensidad baja y aumentando de manera progresiva. Lejos de evitar el ejercicio, estas personas pueden encontrar en él un aliado clave para mejorar su salud y su calidad de vida.

«Soy muy mayor para hacer ejercicio.»

La creencia de que el ejercicio es sólo para los jóvenes es errónea y limita la oportunidad de las personas mayores de mejorar su salud, su autonomía y su bienestar. Numerosos estudios han demostrado que el ejercicio regular en adultos mayores tiene beneficios significativos, que incluyen la mejora de la fuerza muscular, el equilibrio, la densidad ósea y la capacidad cardiorrespiratoria. Estos beneficios ayudan a reducir el riesgo de caídas, prevenir fracturas y mejorar la función cognitiva y la calidad de vida en general.

El ejercicio, adaptado a las capacidades de cada persona, puede realizarse a cualquier edad. Tanto el entrenamiento de resistencia (caminar, nadar o montar en bicicleta) como el de fuerza (usando pesas ligeras o bandas elásticas) son recomendados para los

mayores, ya que contribuyen a mantener la masa muscular y prevenir la pérdida de densidad ósea que ocurre con la edad. Incluso el ejercicio de baja intensidad, como el yoga o el taichí, ha mostrado mejorar la movilidad y reducir la ansiedad y la depresión en personas mayores. No hay una edad en la que sea «demasiado tarde» para empezar a hacer ejercicio. De hecho, los beneficios pueden ser especialmente significativos en adultos mayores, y una rutina de ejercicio adaptada puede ser la clave para un envejecimiento saludable y activo.

8.6. TRUCOS PRÁCTICOS PARA OPTIMIZAR TU ENTRENAMIENTO

Es probable que, en algún momento, hayas tenido experiencia con el ejercicio físico estructurado, entrenando con el objetivo de alcanzar alguna meta metabólica. Tal vez lograses tus metas con éxito, quizá tardaste más de lo esperado o, en el peor de los casos, el resultado te dejó insatisfecho. Estas variaciones suelen ocurrir porque muchas personas creen saber cómo planificar un entrenamiento, subestimando la ciencia y la estrategia que hay detrás de un programa efectivo. A estas alturas del libro, estoy seguro de que has desmitificado ciertos bulos sobre el entrenamiento que antes considerabas válidos y has ampliado tus conocimientos con nuevas herramientas que puedes emplear para acercarte a tu meta metabólica.

Estos trucos han sido seleccionados para ayudarte a optimizar tu entrenamiento de forma inteligente, acercándote de manera más rápida y efectiva a tu meta metabólica.

Entrena menos, pero mejor

Una de las creencias más comunes es que, cuanto más tiempo pasemos entrenando, mejores resultados obtendremos. Sin embargo, la calidad del entrenamiento y la correcta aplicación de intensidad, frecuencia y recuperación suelen ser más importantes que la duración. Este enfoque de «menos, pero mejor» permite optimizar el tiempo de entrenamiento, al evitar el agotamiento, reducir el tiempo de lesiones y ayudar a que alcances antes tu meta metabólica de forma eficiente.

Centrarse en entrenar con calidad, aprovechando cada repetición y manteniendo una ejecución precisa, ayuda a obtener resultados en menos tiempo. Métodos como el HIIT o los ejercicios compuestos (sentadillas, peso muerto, *press* de banca, etcétera) activan múltiples músculos y ofrecen grandes beneficios en sesiones más cortas. Además, la recuperación adecuada permite que el cuerpo se adapte y progrese sin el riesgo de agotamiento o lesiones. Este enfoque maximiza el impacto de cada minuto invertido y puede llevar a resultados significativos en fuerza, resistencia y composición corporal.

Entrena en ayunas para potenciar la oxidación de grasas

Realizar ejercicio cardiovascular en ayunas es una estrategia popular para optimizar la quema de grasas y mejorar la flexibilidad metabólica, es decir, la capacidad del organismo para cambiar entre el uso de carbohidratos y grasas como fuentes de energía según las necesidades. Cuando entrenamos en ayunas, los niveles de glucógeno en los músculos y el hígado están más bajos, lo que induce al cuerpo a recurrir a las reservas de grasa para obtener

energía, especialmente durante actividades de baja o moderada intensidad, como correr, caminar o hacer bicicleta.

Este tipo de entrenamiento es útil en ejercicios de resistencia moderada y en personas cuyo objetivo es mejorar su perfil metabólico o potenciar la pérdida de grasa. Además, entrenar en ayunas puede aumentar la sensibilidad a la insulina, pues favorece un mejor control glucémico a lo largo del día. Sin embargo, es importante escuchar al cuerpo y adaptarse gradualmente, ya que entrenar en ayunas no es adecuado para todos, especialmente para ejercicios de alta intensidad, donde puede ser preferible tener un aporte de carbohidratos previo para optimizar el rendimiento y evitar el agotamiento temprano.

Periodiza tu entrenamiento

La periodización es una estrategia fundamental en el entrenamiento, que consiste en planificar y estructurar las sesiones en ciclos con variaciones en la intensidad y el volumen. Alternar semanas o períodos de mayor carga e intensidad con semanas de recuperación permite al cuerpo adaptarse de manera óptima, maximizando las ganancias en fuerza y resistencia sin caer en el sobreentrenamiento. Por ejemplo, puedes planificar ciclos de 4 semanas en los que, durante las primeras 3, incrementas progresivamente la carga, mientras que en la cuarta disminuyes la intensidad para permitir una recuperación completa y preparar el cuerpo para el siguiente ciclo de entrenamiento.

La periodización evita el estancamiento porque obliga al cuerpo a adaptarse constantemente a nuevas demandas, manteniendo así el estímulo de progreso sin agotar los recursos físicos ni mentales. Existen diversos métodos de periodización: periodización lineal, en la

que se aumenta la intensidad progresivamente; periodización ondulante, que varía la intensidad y el volumen de forma alterna, y periodización en bloques, donde se alternan ciclos de trabajo específicos (fuerza, resistencia, hipertrofia). Incorporar cualquiera de estos enfoques en tu entrenamiento contribuye a desarrollar la capacidad de recuperación del cuerpo, mejora el rendimiento y minimiza el riesgo de lesiones, además de hacer que el entrenamiento sea más dinámico y desafiante.

Haz HIIT

El HIIT es una modalidad que alterna ráfagas cortas de actividad de alta intensidad con períodos de descanso o baja intensidad. Este enfoque permite alcanzar grandes beneficios en un tiempo reducido, de manera que es una opción eficaz para quienes buscan optimizar su tiempo de entrenamiento. Uno de los mayores atractivos del HIIT es su potente efecto *afterburn*.

Además, el HIIT mejora la flexibilidad metabólica. Al acostumbrarse a este tipo de entrenamiento, el organismo se vuelve más eficiente en la oxidación de grasas y en el manejo de los niveles de glucosa en sangre, lo cual es beneficioso tanto para la composición corporal como para la salud metabólica en general. Por ejemplo, sesiones de HIIT que incluyan ejercicios como esprints, *burpees* o saltos incrementan la resistencia cardiovascular, fortalecen los músculos y mejoran la capacidad anaeróbica en sesiones de tan sólo 15 a 30 minutos. Otra ventaja del HIIT es que puede realizarse prácticamente en cualquier lugar, con o sin equipamiento, y se puede ajustar el tiempo de trabajo y descanso según el nivel de condición física, lo que lo hace accesible y efectivo para todos.

Utiliza contrastes de carga para el entrenamiento de fuerza

Incorporar contrastes de carga en el entrenamiento de fuerza es una estrategia avanzada que consiste en alternar series de cargas pesadas con series de cargas más ligeras dentro de una misma sesión o incluso en el mismo ejercicio. Este enfoque permite combinar lo mejor de ambos mundos: la carga pesada maximiza el reclutamiento de fibras musculares y mejora la fuerza máxima, mientras que la carga ligera y de mayor repetición estimula la hipertrofia al aumentar el volumen total de trabajo. Por ejemplo, una rutina de contraste de carga podría incluir 4 o 5 repeticiones de un levantamiento pesado (alrededor del 80 o el 85 por ciento del peso máximo que puedas levantar, o 1RM) seguidas por una serie de 15 o 20 repeticiones con un peso más ligero (entre el 50 o 60 por ciento del 1RM). Tu repetición máxima (1RM) es el peso máximo que puedes llegar a levantar en una sola repetición.

Este método también ayuda a mejorar la «conexión entre mente y músculo», pues permite sentir y activar el músculo de forma más eficaz durante las series ligeras tras el trabajo pesado. Alternar cargas pesadas con ligeras también genera un aumento en la circulación sanguínea hacia el músculo trabajado, promoviendo así la entrega de nutrientes y mejorando la recuperación. Además, este enfoque produce distintos estímulos metabólicos y neurales en el mismo entrenamiento, lo cual es especialmente beneficioso para quienes buscan optimizar tanto la fuerza como el volumen muscular en un mismo programa.

Aplica la técnica del *drop set*

La técnica del *drop set* es una estrategia de alta intensidad que desafía al músculo llevándolo al límite en la última serie de un

ejercicio. Consiste en realizar la última serie a la máxima carga posible hasta alcanzar el fallo muscular (es decir, hasta que ya no puedas realizar otra repetición con dignidad). Inmediatamente después, se reduce el peso entre un 20 y un 30 por ciento y se continúa haciendo repeticiones adicionales, nuevamente hasta el fallo. Este proceso de bajar el peso y seguir con repeticiones puede repetirse dos o tres veces en una misma serie, amplificando la fatiga y manteniendo el músculo en tensión más tiempo de lo habitual.

Esta técnica es particularmente efectiva para quienes buscan aumentar el volumen muscular, ya que maximiza la activación de fibras musculares tanto rápidas como lentas y produce una mayor acumulación de metabolitos, que estimulan el crecimiento muscular. Además, los *drop sets* incrementan el flujo sanguíneo en el músculo trabajado, mejorando así la entrega de nutrientes y promoviendo la recuperación. Al llegar al fallo repetidas veces en un mismo ejercicio, se eleva el esfuerzo y se genera un estímulo más profundo de hipertrofia en menos tiempo, haciendo que cada minuto del entrenamiento cuente y optimizando el potencial de crecimiento.

Usa la técnica de repeticiones negativas

La técnica de repeticiones negativas, o entrenamiento excéntrico, se centra en la fase de bajada del movimiento, es decir, cuando el músculo se alarga bajo tensión. En lugar de simplemente dejar caer el peso, esta técnica consiste en descenderlo de manera controlada y lenta, manteniendo el músculo bajo tensión máxima durante un período prolongado. Este enfoque resulta particularmente efectivo para desarrollar fuerza y estimular la hipertrofia, ya que el músculo puede soportar más peso en la fase excéntrica que en la concéntrica

(fase de subida), lo que permite trabajar con cargas superiores a las que normalmente se levantarían.

El entrenamiento excéntrico genera microrroturas en las fibras musculares, un proceso que, aunque puede aumentar la fatiga y provocar DOMS, estimula una respuesta de reparación y crecimiento muscular. Además, este tipo de ejercicio también fortalece los tendones y mejora la coordinación neuromuscular, lo que reduce el riesgo de lesiones y permite aumentar progresivamente la carga de entrenamiento.

Para implementar esta técnica, puedes añadir repeticiones negativas al final de una serie o realizar un entrenamiento específico de bajas repeticiones con un peso superior al que normalmente manejas. Por ejemplo, en un *press* de banca, puedes pedir a un compañero que te ayude a levantar el peso y después bajar la barra de manera controlada en la fase negativa.

Combina ejercicios compuestos y aislados

Integrar ejercicios compuestos con ejercicios aislados en la misma sesión de entrenamiento es una estrategia eficaz para lograr un desarrollo muscular equilibrado y completo. Al comenzar con ejercicios compuestos —como sentadillas, peso muerto, *press* de banca o dominadas—, que implican el trabajo de múltiples grupos musculares a la vez, se consigue un mayor reclutamiento de fibras musculares y una activación más intensa del sistema nervioso central. Estos ejercicios generan un alto gasto energético y favorecen el desarrollo de fuerza general y coordinación muscular, además de permitir trabajar con cargas pesadas y mover grandes volúmenes de peso.

Después de agotar los principales grupos musculares en estos ejercicios compuestos, se pueden añadir ejercicios aislados —como el *curl* de bíceps, extensiones de pierna o elevaciones de gemelos— para concentrarse en músculos específicos. Este enfoque permite centrar el esfuerzo en áreas puntuales, asegurando un estímulo óptimo para las fibras musculares que pueden haber recibido un trabajo menor en los ejercicios compuestos. Además, las series de ejercicios aislados son ideales para lograr una mayor congestión muscular y fomentar el crecimiento, al llevar a cabo movimientos que activan fibras secundarias y de soporte que de otro modo podrían quedar menos estimuladas.

Este enfoque mixto no sólo potencia el desarrollo de fuerza y tamaño muscular, sino que también permite corregir desequilibrios entre músculos principales y estabilizadores, lo que optimiza el rendimiento y reduce el riesgo de lesiones. La combinación de ambos tipos de ejercicios crea un entorno de entrenamiento efectivo para ganar masa muscular, mejorar la funcionalidad y alcanzar una apariencia física más definida y proporcionada.

Realiza ejercicio de resistencia variando terreno e intensidad

Alternar terrenos e intensidades en el ejercicio de resistencia es una estrategia eficaz para diversificar el estímulo muscular y mejorar la adaptación fisiológica al entrenamiento. Si corres, caminas o montas en bicicleta, incorporar diferentes superficies —como caminos de tierra, subidas, bajadas y tramos planos— no sólo evita la monotonía, sino que también activa una mayor variedad de fibras musculares. Las subidas, por ejemplo, implican un trabajo más intenso de los músculos de las piernas, especialmente los glúteos y

los cuádriceps, mientras que las bajadas exigen un control muscular distinto, al activar los músculos estabilizadores y mejorar la resistencia excéntrica.

Además de variar el terreno, realizar intervalos de intensidad es fundamental para maximizar el impacto del entrenamiento en el sistema cardiovascular y la resistencia muscular. Alternar entre intervalos rápidos y lentos —como esprints seguidos de recuperación activa a ritmo moderado— potencia la capacidad aeróbica y anaeróbica, entrenando al cuerpo para responder de manera eficiente a cambios de ritmo y demanda energética. Estos cambios de intensidad promueven el reclutamiento de fibras de contracción rápida, lo cual puede mejorar la velocidad y la potencia, junto con el reclutamiento de fibras de contracción lenta, que favorecen la resistencia y la durabilidad muscular.

Aprovecha las microsesiones de entrenamiento

Dividir el entrenamiento en microsesiones o *snacks* de ejercicio distribuidas a lo largo del día es una excelente estrategia para quienes tienen poco tiempo o encuentran difícil mantener sesiones largas. Este enfoque consiste en realizar varias sesiones cortas de ejercicio (por ejemplo, de 10 a 15 minutos) en lugar de una única sesión prolongada. Estas pequeñas dosis de ejercicio permiten mantener la frecuencia y la calidad del entrenamiento sin sobrecargar el cuerpo de una vez, al facilitar la recuperación y evitar la fatiga acumulada.

El entrenamiento en microsesiones también es beneficioso para el metabolismo, ya que cada sesión de ejercicio genera una pequeña elevación en la tasa metabólica, lo que contribuye a un gasto calórico más constante a lo largo del día. Esto es especialmente útil

para mejorar la flexibilidad metabólica y el NEAT, ya que permite mantener el cuerpo en movimiento sin requerir largos períodos dedicados exclusivamente al entrenamiento.

Ejemplos de microsesiones pueden incluir hacer una serie de ejercicios de fuerza de cuerpo completo al levantarse, una caminata rápida o una sesión de saltos al mediodía y una breve rutina de estiramientos al final de la jornada. Este enfoque permite trabajar tanto la resistencia cardiovascular como la fuerza muscular sin comprometer el tiempo de otras actividades diarias, pues optimiza el tiempo y facilita una mejor adherencia al programa de ejercicio a largo plazo.

Implementa el entrenamiento de resistencia cruzado

El entrenamiento de resistencia cruzado consiste en combinar distintas actividades aeróbicas, como correr, nadar y andar en bicicleta, dentro de un mismo ciclo de entrenamiento. Este enfoque no sólo diversifica las capacidades físicas, sino que también reduce el riesgo de sobrecarga y lesiones derivadas de movimientos repetitivos, al emplear diferentes grupos musculares y patrones de movimiento en cada modalidad.

Además, el entrenamiento cruzado optimiza la resistencia cardiovascular y la capacidad metabólica de una forma más completa y equilibrada. Cada tipo de actividad tiene un impacto único sobre el cuerpo: correr fortalece la resistencia en las piernas y mejora la capacidad de soportar esfuerzos de alto impacto, nadar implica un trabajo muscular en el tren superior y una carga sin impacto en las articulaciones y la bicicleta potencia la resistencia en las piernas a la vez que reduce la carga sobre las articulaciones. Esta variedad permite a los atletas mejorar su rendimiento general y su

capacidad de adaptación a diferentes demandas físicas, algo especialmente beneficioso para deportes multidisciplinarios o para quienes buscan desarrollar una condición física equilibrada.

Combina beneficios con el entrenamiento concurrente

El entrenamiento concurrente, que combina ejercicios de fuerza y resistencia en un mismo ciclo de entrenamiento, es una estrategia efectiva para aprovechar los beneficios de ambos tipos de ejercicio. Este enfoque potencia el desarrollo muscular y la mejora de la resistencia cardiovascular al mismo tiempo, maximizando los efectos sobre la composición corporal y la salud metabólica. Por ejemplo, puedes realizar una rutina de levantamiento de pesas seguida de una sesión de carrera o ciclismo de 20 a 30 minutos.

La clave del entrenamiento concurrente es planificar la secuencia y la frecuencia de cada tipo de ejercicio para evitar la fatiga excesiva y el «efecto de interferencia», que ocurre cuando la adaptación de un tipo de entrenamiento impide que ocurran las del otro. Una estrategia es alternar días de entrenamiento de fuerza y resistencia en lugar de combinarlos en la misma sesión y otra es realizar una sesión de fuerza de intensidad moderada antes de un entrenamiento de resistencia de baja intensidad.

El entrenamiento concurrente permite una mejora equilibrada en fuerza, capacidad aeróbica y resistencia muscular, sin la necesidad de duplicar el tiempo de entrenamiento. Es ideal para quienes buscan mejorar su salud de forma integral, aumentar su metabolismo y reducir grasa corporal, además de adaptarse bien a quienes practican deportes que requieren tanto fuerza como resistencia, como el triatlón, el fútbol o el Crossfit.

Para adelgazar, menos bici y más correr

Si tu meta metabólica es la pérdida de grasa, elegir actividades en las que el cuerpo soporte su propio peso, como correr, caminar a paso rápido o realizar ejercicios de resistencia de pie, puede ser una opción más efectiva que actividades en las que el peso es soportado por un objeto externo, como el sillín de una bicicleta. La razón es simple: cuando el cuerpo tiene que sostener su propio peso, se genera una demanda energética mucho mayor, ya que más músculos están involucrados para estabilizar y desplazar el cuerpo.

Correr es un ejercicio en el que el gasto calórico por minuto tiende a ser significativamente mayor que en el ciclismo, especialmente en actividades de baja o moderada intensidad, debido al esfuerzo extra de levantar y desplazar el peso del propio cuerpo a cada paso. De media, una persona de 70 kilos quema alrededor de 600 o 700 calorías por hora corriendo a un ritmo moderado, mientras que al andar en bicicleta a una intensidad similar se queman aproximadamente 400 o 500 calorías. Además, el impacto en los huesos y las articulaciones en actividades que soporten el peso corporal estimula la densidad ósea y la musculatura estabilizadora, lo cual es beneficioso para la salud general.

Aunque el ciclismo sigue siendo excelente para el sistema cardiovascular y puede ser menos agresivo para las articulaciones, incluir más sesiones de carrera o caminata rápida en tu plan de entrenamiento potenciará la quema de calorías y el gasto energético total, lo que acelerará el proceso de adelgazamiento.

Atento al «entrenamiento invisible»

El «entrenamiento invisible» abarca todos aquellos factores que ocurren fuera del gimnasio o la pista y que son fundamentales para

mejorar el rendimiento, la recuperación y alcanzar tu meta metabólica. Aunque solemos centrarnos en el esfuerzo durante las sesiones de entrenamiento, el tiempo que pasas descansando (capítulo 10) y alimentándote (capítulo 9) es igual de importante para alcanzar tus objetivos. Sin un buen descanso y una recuperación adecuada, los músculos no podrán repararse y crecer y el sistema nervioso no podrá asimilar el esfuerzo, lo que puede llevar al sobreentrenamiento y a una menor eficacia de los entrenamientos.

Es importante que recuerdes que el progreso se da también en los momentos de recuperación y no sólo en el entrenamiento mismo. Al prestar atención al entrenamiento invisible, maximizas los beneficios de cada sesión y ayudas a tu cuerpo a responder de manera óptima, construyendo así una base sólida para mejorar tanto tu rendimiento físico como tu salud metabólica.

9

Alimentación

9.1. ALIMENTACIÓN CONSCIENTE E INTELIGENTE

Vivimos rodeados de pseudoexpertos, *influencers*, gurús y, en palabras del nutricionista Aitor Sánchez, de «amimefuncionismos» que promueven consejos alimentarios sin respaldo científico, lo que hace que la nutrición sea un campo especialmente susceptible a mitos y desinformación. Al igual que en los capítulos anteriores, mi objetivo no es que te conviertas en nutricionista, pero sí que desarrolles tu inteligencia metabólica en el ámbito de la alimentación. Quiero que adquieras las herramientas necesarias para cuestionar la próxima dieta milagro que escuches o para discernir si una estrategia alimentaria es adecuada para tu meta metabólica.

Este capítulo te guiará en la comprensión de una alimentación consciente e inteligente, alineada con tu meta metabólica. Ser consciente implica tomar decisiones informadas sobre qué alimentos elegir, cómo prepararlos y en qué momento consumirlos, además de comprender su composición, interpretar etiquetas y reconocer los diferentes tipos de hambre para evitar elecciones impulsivas. Exploraremos estrategias para optimizar tu dieta, desde la selección de alimentos hasta su preparación y los momentos ideales para su ingesta, adaptándolas a tus objetivos. También abordaremos el controvertido tema de los suplementos dietéticos, desmintiendo

mitos comunes y ofreciendo trucos prácticos que te acercarán a una alimentación más efectiva y alineada con tus metas.

Alimentarte adecuadamente no sólo influye en tu gasto energético, sino que también interviene en hormonas clave como la insulina, que regula el almacenamiento y la liberación de energía. Optimizar tu ingesta según tu meta metabólica implica seleccionar el tipo y la cantidad de nutrientes para que maximicen tu rendimiento físico, favorezcan la recuperación y estimulen procesos como el anabolismo o el catabolismo, en función de tus objetivos.

Comer de forma inteligente significa equilibrar ingesta y gasto calórico, ajustar los tiempos de consumo y combinar los alimentos para obtener la máxima energía, la mejor recuperación y salud metabólica a lo largo del tiempo. En definitiva, ser proactivo y no reactivo en las decisiones que tomas a la hora de comer.

La influencia social y cultural desempeña un papel fundamental en nuestras decisiones alimentarias, muchas veces de manera inconsciente. El entorno en el que vivimos, nuestras tradiciones familiares y la cultura nos imponen normas y expectativas sobre qué, cuándo y cuánto comer. Por ejemplo, es común que en celebraciones familiares o eventos sociales se consuman alimentos ricos en calorías y pobres en nutrientes y decir «no» a estos alimentos puede percibirse como un acto antisocial. Además, la publicidad y las tendencias de la industria alimentaria, que promueven productos ultraprocesados o dietas de moda, pueden llevarnos a elegir alimentos que, aunque atractivos, son poco saludables.

Ser consciente de estos factores permite tomar distancia y preguntarnos si nuestras elecciones responden realmente a nuestras necesidades o si están condicionadas por influencias externas. Cultivar esta consciencia puede ayudarnos a tomar decisiones

alimentarias más alineadas con nuestra salud y nuestras metas metabólicas, independientemente de la presión cultural o social.

9.2. FUNDAMENTOS DE LA NUTRICIÓN

Alimentarse y nutrirse no es lo mismo, aunque a menudo los utilicemos indistintamente. Alimentarse implica consumir cualquier alimento que alivie la sensación de hambre, cubriendo la necesidad inmediata de ingerir algo. Nutrirse, en cambio, va más allá: implica seleccionar alimentos que no sólo sacien, sino que aporten vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos y grasas en las proporciones que el cuerpo necesita para cumplir con todas sus funciones vitales. Nutrirse adecuadamente es esencial para sostener una buena salud, optimizar el metabolismo y promover un rendimiento óptimo, tanto físico como mental.

Al comprender esta diferencia, empezamos a valorar la importancia de los alimentos que elegimos y cómo su calidad afecta directamente al bienestar. No se trata sólo de «llenar el estómago», sino de proporcionar al organismo los componentes necesarios para mantener el equilibrio interno y facilitar procesos fundamentales, como la producción de energía, la reparación de tejidos, la regulación de hormonas y la salud.

La nutrición, en este contexto, es la ciencia que estudia el proceso mediante el cual el organismo asimila y utiliza los nutrientes de los alimentos para llevar a cabo todas estas funciones vitales. Una buena nutrición se basa en la elección consciente de alimentos que optimicen el bienestar a largo plazo, considerando las necesidades individuales y los objetivos de salud y rendimiento de cada persona.

Los nutrientes son los compuestos químicos que componen los alimentos y aportan al organismo los elementos esenciales para su funcionamiento. Aunque no podamos ver los nutrientes como tal en los pasillos del supermercado, es fundamental conocer cuáles son y qué funciones cumplen para hacer elecciones conscientes e inteligentes, considerando el contenido nutricional de los alimentos. Como ya vimos en capítulos anteriores, los nutrientes pueden ser divididos en macronutrientes, micronutrientes y agua.
A continuación, te explico qué nutrientes conforman cada grupo y cuáles son sus principales funciones.

9.2.1. Macronutrientes: los pilares de nuestra alimentación

Los macronutrientes son los nutrientes que necesitamos en grandes cantidades y que constituyen la fuente principal de energía para el organismo. En la alimentación diaria, los macronutrientes cumplen funciones esenciales que van más allá de aportar calorías; también juegan un rol clave en la construcción, el mantenimiento y la reparación de tejidos, así como en la regulación de diversos procesos metabólicos. Los tres macronutrientes principales son los carbohidratos, las proteínas y las grasas, cada uno de los cuales cumple funciones específicas que abordaremos a continuación.

- **Carbohidratos: la principal fuente de energía**. Los carbohidratos son la fuente de energía preferida del cuerpo, especialmente para el cerebro y los músculos durante la actividad física. Se descomponen en glucosa, que es utilizada por el organismo para obtener energía de manera rápida y eficiente. Los carbohidratos pueden clasificarse en simples y complejos. Los simples, como los azúcares de la fruta o la miel, se absorben rápidamente y proporcionan energía inmediata. Los

complejos, como los cereales integrales, las legumbres y los vegetales, tienen una estructura más compleja y se descomponen más lentamente, de manera que proporcionan energía sostenida y una mayor sensación de saciedad. Además, los carbohidratos complejos pueden contener fibra, un componente no digerible esencial para la salud digestiva y el control de la glucosa en sangre.

- **Proteínas: los bloques de construcción del cuerpo**. Las proteínas son esenciales para el crecimiento, la reparación y el mantenimiento de los tejidos corporales. Están compuestas por aminoácidos, que son las unidades básicas necesarias para construir y reparar músculos, huesos, piel y órganos. Las proteínas también desempeñan un papel crucial en la formación de enzimas y hormonas que regulan numerosas funciones corporales. Pueden encontrarse en alimentos de origen animal, como carnes, pescados, huevos y lácteos, así como en fuentes vegetales, como legumbres, frutos secos y cereales integrales. Es importante tener en cuenta que una ingesta adecuada de proteínas favorece la salud muscular, lo que puede ser clave para quienes buscan mantener o aumentar la masa muscular en programas de entrenamiento físico.
- **Grasas: más allá de una fuente de energía**. Aunque durante mucho tiempo han tenido una mala reputación, las grasas son esenciales para el funcionamiento óptimo del cuerpo. No sólo son una fuente concentrada de energía, sino que también ayudan en la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E y K), forman parte de la estructura de nuestras células y desempeñan un papel importante en la regulación hormonal. Las grasas pueden dividirse en saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas. Las grasas insaturadas, presentes en alimentos

como el aceite de oliva, el aguacate, los frutos secos y los pescados grasos, son especialmente beneficiosas para la salud cardiovascular y el equilibrio metabólico. Por otro lado, el consumo de grasas trans y el exceso de grasas saturadas puede ser perjudicial y debe limitarse para mantener una dieta saludable.

9.2.2. Micronutrientes: pequeñas cantidades, grandes beneficios

Los micronutrientes, que incluyen vitaminas y minerales, son esenciales en pequeñas cantidades y cumplen funciones vitales para el organismo. A diferencia de los macronutrientes, los micronutrientes no aportan energía directamente, pero son imprescindibles para que el cuerpo funcione correctamente, ya que participan en la regulación de procesos celulares, el mantenimiento de los tejidos y la prevención de enfermedades. La deficiencia de ciertos micronutrientes puede afectar seriamente a la salud, mientras que una ingesta adecuada contribuye al bienestar físico y mental.

- **Vitaminas: reguladoras de funciones esenciales**. Las vitaminas son compuestos orgánicos que regulan una amplia gama de procesos biológicos. Se dividen en dos tipos: las solubles en grasa (liposolubles), que incluyen las vitaminas A, D, E y K, y las solubles en agua (hidrosolubles), que incluyen las del grupo B y la vitamina C. Cada vitamina tiene un rol específico:
    - Vitamina A: es crucial para la visión, la piel y la función inmunológica. Se encuentra en alimentos como las

zanahorias, las espinacas y los productos lácteos.

- Vitaminas del complejo B (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9 y B12): participan en la producción de energía y en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas. Además, algunas, como la B12 y el ácido fólico (B9), son fundamentales para la salud del sistema nervioso y la formación de glóbulos rojos. Son fuentes comunes las carnes, los cereales integrales, las legumbres y los vegetales de hoja verde.
- Vitamina C: es un antioxidante potente que ayuda en la producción de colágeno, mejora la absorción de hierro y refuerza el sistema inmunológico, aunque, en contra del saber popular, no previene resfriados. Abunda en cítricos, fresas, pimientos y brócoli.
- Vitamina D: juega un papel esencial en la absorción de calcio y la salud ósea, además de tener efectos en el sistema inmunológico. Se encuentra en el pescado graso, los huevos y los productos fortificados, y también se sintetiza mediante la exposición al sol.
- Vitamina E: actúa como antioxidante, protegiendo a las células del daño. Se encuentra en frutos secos, semillas y aceites vegetales.
- Vitamina K: es clave para la coagulación sanguínea y la salud ósea. Sus fuentes incluyen los vegetales de hoja verde y algunos aceites.

- **Minerales: estructura y equilibrio corporal**. Los minerales son elementos inorgánicos que el cuerpo necesita para mantener las funciones básicas y la estructura de los tejidos. A continuación, algunos minerales esenciales y sus funciones:

- Calcio: fundamental para la salud ósea y dental, el calcio también es necesario para la contracción muscular y la transmisión nerviosa. Se encuentra principalmente en productos lácteos, almendras y vegetales de hoja verde.
- Hierro: necesario para transportar oxígeno en la sangre y el funcionamiento de varios sistemas enzimáticos. Es fundamental para evitar la fatiga y mantener niveles de energía adecuados. Se encuentra en carnes rojas, legumbres y vegetales de hoja oscura.
- Magnesio: participa en la producción de energía, la síntesis de proteínas y la contracción muscular. Además, contribuye al equilibrio del sistema nervioso. Se encuentra en nueces, semillas, vegetales verdes y granos enteros.
- Zinc: este mineral apoya la función inmunológica, la cicatrización de heridas y la síntesis de ADN. Sus fuentes alimenticias incluyen carnes, legumbres y mariscos.
- Selenio: un antioxidante que contribuye a la salud celular y a la función tiroidea. Se encuentra en alimentos como las nueces de Brasil, los mariscos y las carnes.
- Potasio: ayuda a mantener el equilibrio de líquidos y es importante para la función muscular y cardiovascular. Se encuentra en frutas como el plátano, las naranjas y las verduras.

9.2.3. Hidratación: la clave para el equilibrio corporal

El agua es esencial para la vida y desempeña un papel fundamental en casi todos los procesos corporales. A diferencia de los macronutrientes y micronutrientes, el agua no aporta calorías en sí, pero es el medio en el que ocurren casi todas las reacciones

químicas del organismo y es esencial para el transporte de nutrientes, la regulación de la temperatura, la eliminación de desechos y el mantenimiento de la presión arterial.

Mantener un nivel de hidratación adecuado es crucial para el rendimiento físico y mental. La deshidratación, aunque sea leve, puede afectar al enfoque y la concentración, disminuir la energía y aumentar la sensación de fatiga. Durante el ejercicio, el cuerpo pierde agua a través del sudor para regular la temperatura, y esta pérdida de líquidos debe ser compensada para evitar el agotamiento y la sobrecarga en los órganos.

Aunque la cantidad de agua que necesitamos varía en función de factores como la edad, el clima y el nivel de actividad, una recomendación general es beber entre 1,5 y 2 litros de agua al día. Además, frutas y verduras con alto contenido de agua, como la sandía, el pepino o la lechuga, también contribuyen a la hidratación. En actividades físicas intensas o climas cálidos, es aconsejable beber más agua y, en ciertos casos, considerar bebidas con electrolitos para reponer los minerales perdidos.

La hidratación adecuada ayuda a mantener un metabolismo activo y optimiza el rendimiento físico y mental. También puede apoyar la pérdida de peso, ya que a menudo la sed se confunde con hambre, lo que lleva a un consumo innecesario de alimentos. Además, mantener el cuerpo bien hidratado facilita la digestión y contribuye al transporte eficiente de nutrientes, lo que resulta esencial para alcanzar una salud metabólica completa y sostenible.

9.3. NUTRIENTES Y CONTROL METABÓLICO

La relación entre nutrición y metabolismo es un eje central para alcanzar metas metabólicas relacionadas con el control de peso, la prevención de enfermedades crónicas o el rendimiento físico. A través de los alimentos que consumimos, el cuerpo recibe energía y los nutrientes esenciales para regular procesos metabólicos complejos. Estos procesos incluyen la modulación de hormonas, la regulación de la sensibilidad a la insulina y la respuesta inflamatoria, aspectos clave que determinan la eficiencia metabólica y el bienestar general.

Cuando pensamos en cómo los alimentos impactan en el metabolismo, es importante considerar que no todos los nutrientes son iguales por tener una cantidad similar de calorías, ni generan las mismas respuestas. El equilibrio entre macronutrientes tiene una influencia directa en cómo el cuerpo utiliza, almacena y moviliza la energía. Por ejemplo, los carbohidratos son la fuente principal de energía en la mayoría de las dietas, pero su calidad y su cantidad marcan la diferencia. Consumir carbohidratos integrales, ricos en fibra, con bajo índice glucémico no sólo prolonga la sensación de saciedad, sino que también evita los picos y las caídas bruscas de glucosa en sangre, lo que favorece una mejor regulación de la insulina. En cambio, los carbohidratos refinados y los azúcares, al ser digeridos rápidamente, generan un exceso de glucosa en sangre que dificulta el control del peso e incrementa el riesgo de resistencia a la insulina, un factor clave en el desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2.

Las proteínas también juegan un papel crucial en el control metabólico. Más allá de su función como bloques de construcción para los músculos, estas macromoléculas son fundamentales para el mantenimiento y la reparación de tejidos. Además, el consumo de proteínas está estrechamente relacionado con la termogénesis

inducida por los alimentos, es decir, la cantidad de energía que el cuerpo gasta en digerir y metabolizar lo que se ingiere. Las proteínas tienen un efecto termogénico mayor que los carbohidratos y las grasas, lo que significa que requieren más energía para ser procesadas. Esto no sólo contribuye al gasto energético total, sino que también prolonga la saciedad, de manera que facilita el control del apetito y ayuda a prevenir el sobrepeso.

Las grasas, a menudo temidas en los planes de alimentación, tienen un impacto significativo en el metabolismo. Sin embargo, no todas las grasas son iguales. Las grasas insaturadas, presentes en alimentos como el aceite de oliva, los frutos secos y el pescado azul, son aliadas del metabolismo. Estas grasas no sólo mejoran la sensibilidad a la insulina, sino que también tienen propiedades antiinflamatorias, esenciales para prevenir enfermedades crónicas. Por el contrario, las grasas trans y el exceso de grasas saturadas pueden agravar los procesos inflamatorios, dificultar la regulación hormonal y contribuir al aumento de peso. Sin embargo, el hecho de que sean saturadas o insaturadas no afecta a su contenido calórico.

Más allá de los macronutrientes, los micronutrientes desempeñan un papel igualmente crucial. Minerales como el magnesio son esenciales para más de 300 reacciones bioquímicas en el cuerpo, incluidas aquellas relacionadas con la producción de energía y la función muscular. Por otro lado, la vitamina D, aunque conocida principalmente por su papel en la salud ósea, también regula funciones metabólicas como la sensibilidad a la insulina. Los desequilibrios en micronutrientes, ya sea por deficiencias o por excesos, pueden interrumpir el metabolismo y aumentar el riesgo de enfermedades metabólicas.

La nutrición no sólo afecta al cuerpo directamente, sino también a través de la modulación hormonal. Por ejemplo, la insulina, liberada

en respuesta a la ingesta de carbohidratos, regula el almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno o grasa. Un equilibrio adecuado en la dieta permite que la insulina funcione de manera eficiente, pues evita los extremos de hiperglucemia o hipoglucemia. Asimismo, hormonas como la leptina y la grelina, que controlan el apetito y la saciedad, también están influenciadas por la calidad de la dieta. Una alimentación rica en proteínas, grasas saludables y fibra ayuda a regular estas hormonas, de manera que promueve una mejor gestión del hambre y facilita el control del peso.

Otro aspecto fundamental es la relación entre la nutrición y la inflamación. Mientras que una dieta rica en alimentos procesados y azúcares refinados puede agravar los procesos inflamatorios, una alimentación equilibrada basada en frutas, verduras, cereales integrales y grasas saludables tiene efectos antiinflamatorios. Esto es especialmente relevante en el contexto de la salud metabólica, ya que la inflamación crónica de bajo grado está asociada con enfermedades como la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Al reducir la inflamación, el cuerpo puede responder mejor a las demandas energéticas y optimizar la sensibilidad a la insulina.

El equilibrio y la variedad en la dieta son fundamentales para asegurar una ingesta adecuada de nutrientes y para promover un microbioma intestinal saludable. Este ecosistema de microorganismos, que juega un papel clave en la digestión y la absorción de nutrientes, está estrechamente relacionado con el metabolismo. Una dieta rica en fibra y alimentos fermentados puede fomentar un microbioma diverso y equilibrado, lo que mejora la salud metabólica y reduciendo el riesgo de enfermedades.

La nutrición es mucho más que una fuente de energía; es un modulador clave del metabolismo. Desde la regulación hormonal hasta la inflamación y el microbioma intestinal, lo que comemos tiene un impacto profundo en nuestra salud y rendimiento. Adoptar un enfoque consciente y personalizado en la alimentación no sólo mejora la eficiencia metabólica, sino que también nos empodera para tomar decisiones informadas y sostenibles que contribuyan a un bienestar integral.

9.4. DECODIFICANDO LAS ETIQUETAS DE LOS ALIMENTOS

Ahora que ya conoces cuáles son los nutrientes y sus funciones es el momento de localizarlos en los alimentos. Aunque podemos encontrar una infinidad de clasificaciones para los alimentos, la más intuitiva y práctica, a mi parecer, es la que da origen a la famosa rueda de los alimentos. Esta rueda divide los alimentos en 6 grupos:

- **Grupo de cereales, azúcares, dulces y derivados**. Dentro de este grupo podemos encontrar cereales en su forma natural, como las semillas, o procesados, como el pan. Ejemplos de alimentos dentro de este grupo son los siguientes: la pasta en general, las patatas, el pan, las semillas y el azúcar. Son alimentos altos en carbohidratos y vitaminas B.
- **Grupo de grasas y aceites**. Encontramos el aceite de oliva, la mantequilla o la panceta como alimentos que tienen un alto contenido en grasas. Este grupo suele ser rico en vitaminas liposolubles como la D, E, K y A.
- **Grupo de carne, pescados, huevos, legumbres y frutos secos**. Las carnes blancas y rojas, todo tipo de pescados, los

huevos, las legumbres como los garbanzos y frutos secos como las almendras forman parte de este grupo. Todos ellos cuentan con altos niveles de proteínas, hierro y vitaminas.

- **Grupo de lácteos**. Lo forman la leche y sus derivados. Dentro del grupo de los lácteos debemos destacar el yogur, ya que contiene probióticos, y el queso. Tienen un alto componente proteico, pero depende del porcentaje de grasa que lo acompañe son más o menos recomendables.
- **Grupo de verduras y hortalizas**. En este grupo encontramos mucha variedad como las zanahorias, la coliflor o la lechuga. Son alimentos que contienen una alta cantidad de vitaminas, minerales, fibra y un alto porcentaje de agua.
- **Grupo de frutas**. Existe una amplia variedad y podremos seleccionar la fruta en función de la temporada del año. Las frutas son ricas en glucosa, fructuosa y sacarosa.

Leer las etiquetas de los alimentos puede parecer una tarea tediosa y, a menudo, confusa, pero dominar esta habilidad es fundamental para tomar decisiones alimenticias conscientes e inteligentes, pues las etiquetas son nuestra ventana al contenido real de los productos que consumimos. Éstas revelan información clave sobre sus ingredientes, su valor nutricional y, en algunos casos, incluso su impacto en nuestra salud.

A continuación, exploraremos los aspectos más relevantes de las etiquetas nutricionales y cómo interpretarlas para aumentar nuestra inteligencia metabólica.

9.4.1. Lista de ingredientes: qué y en qué proporción

Uno de los elementos más importantes de una etiqueta es la lista de ingredientes, que se presenta en orden descendente según la

cantidad en el producto. Esto significa que el primer ingrediente es el que más abunda. Por ejemplo, si un cereal tiene «azúcar» como primer ingrediente, sabemos que su contenido principal no es grano integral ni fibra, sino azúcar.

Además, los aditivos artificiales, que son compuestos añadidos para conservar, mejorar la textura o potenciar el sabor, se reflejan después de los ingredientes principales. Estos aditivos suelen indicarse con códigos como los famosos «E», seguidos de números. Algunos ejemplos comunes son los siguientes:

- E1xx: colorantes.
- E2xx: conservantes.
- E3xx: antioxidantes.
- E4xx: mejoradores de textura.
- E620-E635: potenciadores del sabor.
- E950-E967: edulcorantes.

Si bien no todos los aditivos son perjudiciales, es útil familiarizarse con estos códigos para identificar cuáles es preferible evitar. La creciente demanda por alimentos naturales y mínimamente procesados hace que elegir productos con menos aditivos sea una prioridad para muchos consumidores.

9.4.2. Información nutricional: desglosar los números

La tabla de información nutricional es otro componente esencial. Generalmente, los valores se expresan por cada 100 gramos o mililitros de producto, lo que facilita la comparación entre diferentes alimentos. Algunos aspectos clave son los siguientes:

- **Valor energético**: indicado en kilocalorías (kcal) o kilojulios (kJ), refleja la cantidad de energía que el producto aporta. No

obstante, lo importante no es sólo cuántas calorías contiene, sino de dónde provienen. Dos alimentos pueden tener el mismo valor energético, pero uno puede estar cargado de azúcares y grasas poco saludables, mientras que el otro es rico en proteínas y grasas saludables.

- **Macronutrientes**:
    - Carbohidratos: incluyen los azúcares totales y, en muchos casos, especifican los añadidos. Por ejemplo, un producto con más de 15 gramos de azúcar por cada 100 gramos se considera alto en azúcar.
    - Grasas: este apartado distingue entre grasas totales y grasas saturadas. Los productos con menos de 3 gramos de grasa por cada 100 gramos son bajos en grasas.
    - Proteínas: son esenciales para el mantenimiento y la reparación muscular, y su cantidad es especialmente relevante para quienes buscan optimizar su composición corporal.

- **Micronutrientes**: aunque no siempre aparecen detallados, vitaminas como la C, D o el grupo B, y minerales como calcio, hierro y zinc, son esenciales para la salud. Un producto fortificado puede incluir esta información de manera destacada.
- **Contenido en sal**: reflejado a veces como sodio, un exceso de este mineral puede ser perjudicial, especialmente para personas con hipertensión. Los alimentos con más de 1,25 gramos de sal por cada 100 gramos son altos en sal, mientras que los que tienen menos de 0,25 gramos son bajos.

9.4.3. Porciones y consumo real

Un truco esencial para interpretar las etiquetas es prestar atención al tamaño de la porción, ya que la información nutricional suele basarse en una cantidad específica del producto, como los 100 gramos. Sin embargo, el tamaño real de las porciones que consumimos puede ser mayor, lo que multiplica proporcionalmente el aporte de calorías y nutrientes.

Por ejemplo, un paquete de galletas puede indicar 120 kilocalorías por porción, pero si la porción corresponde a 2 galletas y nosotros normalmente comemos 4, el aporte calórico será el doble. Este detalle es crucial para quienes controlan su ingesta energética.

9.4.4. Declaraciones nutricionales: no todo es lo que parece

Términos como «*light*», «natural», «artesanal» o «bajo en grasas» suelen captar nuestra atención, pero no siempre significan lo que parecen. Estas afirmaciones están reguladas y deben cumplir ciertos requisitos, pero es fundamental leer la información detallada para evitar malentendidos. Por ejemplo, un producto «bajo en grasas» puede tener un alto contenido en azúcar.

Leer las etiquetas de los alimentos es una habilidad clave para tomar decisiones informadas y alineadas con tus metas de salud y tu metabolismo. Comienza revisando los primeros ingredientes, ya que éstos predominan en el producto. Opta por opciones con listas de ingredientes cortas y evita aditivos innecesarios o códigos sospechosos. Comparar productos similares te ayudará a elegir la alternativa más saludable dentro de una misma categoría. También es importante considerar el contexto: un alimento calórico puede ser adecuado antes de una actividad física intensa, pero quizá no sea la mejor elección para una comida habitual si tu objetivo es perder peso. Además, procura evitar ingredientes como edulcorantes

artificiales y aceites hidrogenados, que pueden tener efectos negativos en la salud metabólica. Con práctica, decodificar etiquetas deja de ser abrumador y se convierte en un hábito esencial para una alimentación consciente e inteligente.

9.5. EL ARTE Y LA CIENCIA DE ALIMENTARSE: QUÉ, CÓMO, CUÁNTO Y CUÁNDO

La alimentación es tanto una ciencia como un arte. Si bien existen principios fundamentales que guían lo que es saludable para la mayoría de las personas, la clave está en comprender que cada cuerpo tiene necesidades únicas que deben ser atendidas con precisión y flexibilidad.

Comer no sólo implica ingerir alimentos para saciar el hambre; también es una herramienta poderosa para optimizar nuestra salud metabólica, nuestra energía, nuestro rendimiento y nuestro bienestar general. En esta sección, exploraremos cómo personalizar las elecciones alimenticias en función de las necesidades individuales, considerando el contenido calórico y la composición de macronutrientes.

Aunque las recomendaciones nutricionales generales son útiles como guía, cada persona es diferente en términos de sus requerimientos energéticos, sus preferencias alimenticias, su estado de salud y sus metas metabólicas. Aquí radica el arte de la nutrición: adaptar lo que comes, cómo lo comes y cuándo lo haces para satisfacer tus objetivos individuales, ya sea perder peso, ganar músculo, mejorar el rendimiento físico o simplemente mantener una salud óptima.

Los alimentos que elijas deben alinearse con tu meta metabólica, equilibrando la proporción de macronutrientes y ajustando las calorías según tu nivel de actividad, metabolismo y objetivos. Por ejemplo, alguien que busca ganar masa muscular necesitará una mayor ingesta de proteínas y calorías totales, mientras que una persona con un objetivo de pérdida de grasa podría beneficiarse de los alimentos ricos en fibra y proteínas para favorecer la saciedad.

Los pilares de la alimentación personalizada se basan en lo siguiente:

- **Contenido calórico**. La cantidad de calorías que consumes debe alinearse con tu gasto energético diario (capítulo 5). Este cálculo no es estático; puede variar según tus niveles de actividad física, tu metabolismo y tus objetivos. Si bien un equilibrio calórico positivo es necesario para ganar peso, un balance negativo es imprescindible para perderlo. Sin embargo, la calidad de las calorías importa tanto como la cantidad, por lo que priorizar alimentos densos en nutrientes frente a calorías vacías es fundamental.
- **Composición de macronutrientes**. La proporción de proteínas, carbohidratos y grasas en tu dieta influye directamente en tu rendimiento, tu recuperación y tu composición corporal.
- **Individualidad metabólica**. Factores como la genética, el estado hormonal, la microbiota intestinal y las condiciones de salud preexistentes influyen en cómo tu cuerpo procesa los alimentos. Por ejemplo, algunas personas pueden manejar mejor dietas altas en carbohidratos, mientras que otras prosperan con enfoques bajos en carbohidratos y altos en grasas.

- **Flexibilidad y sostenibilidad**. La mejor dieta es aquélla que puedes mantener a largo plazo. Esto implica incluir alimentos de los que disfrutes y crear hábitos que se integren fácilmente en tu rutina diaria.

Con este marco de personalización en mente, en las subsecciones siguientes exploraremos los 4 pilares clave de la alimentación consciente: qué comer, cómo comer, cuándo comer y cuánto comer, para que puedas transformar estas ideas en una práctica sostenible y efectiva.

9.5.1. ¿Qué como?

A la hora de elegir qué alimentos consumir es fundamental priorizar opciones que no sólo sacien el hambre, sino que nutran el cuerpo, favorezcan la salud metabólica y contribuyan a alcanzar tu meta metabólica.

«Comer de todo, pero con cabeza» significa que, en términos generales, puedes comer de todo, pero no todos los alimentos deben ocupar el mismo lugar en tu dieta. Los alimentos ultraprocesados, ricos en azúcares añadidos, grasas trans y sodio, deben ser consumidos ocasionalmente, mientras que los alimentos naturales, mínimamente procesados y ricos en nutrientes, deben ser la base de tu alimentación.

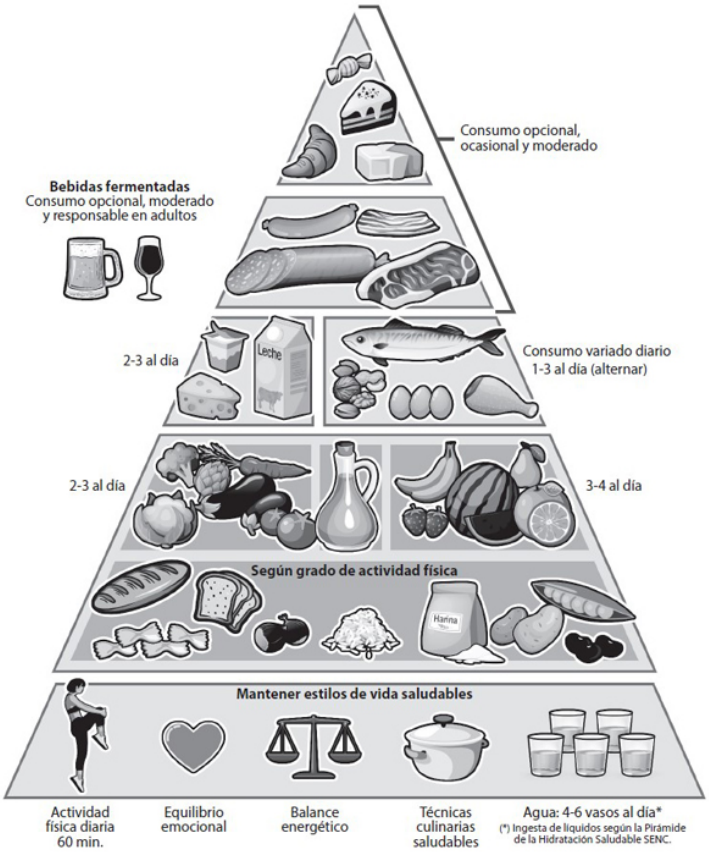
Aquí tienes algunos trucos prácticos para decidir qué comer:

- **Prioriza alimentos frescos y naturales**: vegetales, frutas, legumbres, frutos secos, cereales integrales, pescados, carnes magras, huevos y lácteos naturales deben constituir el grueso de tu dieta.

- **Reduce el consumo de ultraprocesados**: productos empaquetados con listas de ingredientes interminables suelen ser pobres en nutrientes esenciales y ricos en calorías vacías.
- **Elige carbohidratos de calidad**: opta por fuentes integrales como avena, quinoa, arroz integral y legumbres frente a harinas refinadas y azúcares simples.
- **Incluye grasas saludables**: pescados grasos, aguacate, frutos secos y aceite de oliva virgen extra son excelentes opciones.
- **Asegúrate de consumir suficiente proteína**: distribuye tus fuentes de proteínas a lo largo del día y opta por carnes magras, pescados, huevos, tofu o legumbres.

Para ayudarnos a elegir alimentos, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria publicó en 2018 la *Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos*, que cuenta con una actualizada pirámide de los alimentos. Se trata de una herramienta para visualizar qué alimentos deben formar la base de tu dieta y cuáles deben consumirse con moderación. En la base encontramos los alimentos que deben consumirse con mayor frecuencia, como frutas, verduras y cereales integrales. A medida que ascendemos en la pirámide, aparecen alimentos ricos en proteínas y grasas saludables, que deben formar parte de la dieta en cantidades moderadas. En el vértice superior están los alimentos ultraprocesados y ricos en azúcares, cuya ingesta debe ser ocasional.

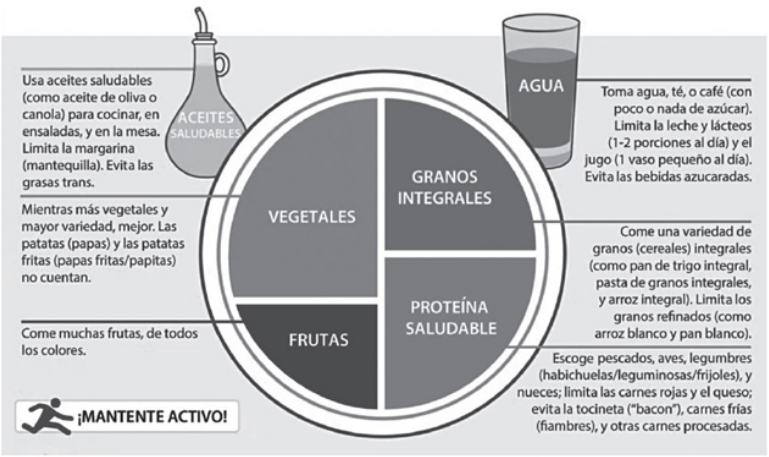
Figura 9.1. Pirámide de la alimentación saludable



Fuente: © Salomart, a partir de la información de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), <www.nutricioncomunitaria.org>.

Aunque útil como guía básica, la pirámide tiene sus limitaciones, ya que no siempre refleja las necesidades individuales. Por eso, otras herramientas, como «El plato para comer saludable» o «Plato de Harvard», diseñado por la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, son ideales para entender mejor qué alimentos deben predominar en tu alimentación diaria.

Figura 9.2. El plato para comer saludable



Fuente: Harvard T.H. Chan School of Public Health, The Nutrition Source.

La composición del plato de Harvard ofrece una manera visual y simple de estructurar cada comida de forma equilibrada. Esta herramienta divide el plato en 3 grandes secciones:

- **Mitad del plato para frutas y verduras**. Éstas deben ser la base de tu alimentación diaria. Prioriza una variedad de colores para obtener diferentes vitaminas, minerales y antioxidantes. Limita las patatas y los zumos de frutas, ya que tienen un impacto más elevado en el índice glucémico.
- **Un cuarto del plato para granos integrales**. Incluye arroz integral, quinoa, avena, cebada o pan integral. Estos alimentos aportan energía sostenida y fibra, razón por la que favorecen la salud intestinal y metabólica. Evita abusar de los cereales refinados, como el arroz blanco o el pan blanco.
- **Un cuarto del plato para proteínas saludables**. Las fuentes de proteínas recomendadas incluyen pescado, pollo, legumbres, tofu, frutos secos y huevos. Controla el consumo de carnes rojas y limita las carnes procesadas como salchichas y embutidos.

Además, el plato de Harvard incluye dos elementos esenciales:

- **Grasas saludables**. Acompaña tus comidas con fuentes de grasas saludables como aceite de oliva virgen extra, aguacate o frutos secos.
- **Hidratación adecuada**. Prioriza el agua como bebida principal y limita el consumo de bebidas azucaradas y zumos procesados.

Elegir qué comer no tiene por qué ser complicado si priorizas alimentos naturales, frescos y densos en nutrientes. Herramientas como la pirámide de los alimentos o el plato de Harvard te ofrecen una guía visual para estructurar tu dieta diaria de manera equilibrada y saludable. La clave está en encontrar un equilibrio que se adapte a tus necesidades individuales y, al mismo tiempo, te permita disfrutar de lo que comes, porque la alimentación no sólo es ciencia: también es placer.

9.5.2. ¿Cómo como?

No sólo importa qué alimentos elegimos y la cantidad, sino también cómo los preparamos. La forma en que cocinamos puede transformar un alimento saludable en algo que, si se consume con frecuencia, puede alterar nuestro metabolismo y terminar siendo perjudicial para la salud. Cocinar de forma saludable preserva los nutrientes y evita el uso excesivo de grasas y azúcares que pueden contrarrestar los beneficios de una alimentación equilibrada.

Por ejemplo, unas simples patatas pueden ser una excelente fuente de carbohidratos complejos, fibra y micronutrientes si se cocinan al vapor o al horno, sin añadir grandes cantidades de grasa o sal. Sin embargo, las mismas patatas, si se fríen en abundante aceite o se cubren de salsas calóricas, se convierten en un alimento altamente energético y bajo en nutrientes, contribuyendo así al exceso calórico sin aportar beneficios significativos. Por otro lado, un

filete de pollo, que podría parecer básico, puede elevar su valor nutricional al marinarlo con hierbas y limón antes de asarlo o saltearlo con un poco de aceite de oliva, en lugar de freírlo empanado, técnica que añadiría grasas saturadas y calorías innecesarias.

Cocinar de manera saludable no significa renunciar al sabor ni a la variedad. Al contrario, utilizando las técnicas adecuadas, es posible preparar platos deliciosos que respeten la calidad nutricional de los alimentos. Aquí tienes algunas de las mejores opciones:

- **Cocción al vapor**. Este método preserva gran parte de los nutrientes de los alimentos, especialmente las vitaminas hidrosolubles como la vitamina C y el grupo B, que suelen perderse en otros métodos de cocción. Es ideal para verduras, pescados y mariscos.
- **Horneado**. Permite cocinar alimentos sin necesidad de añadir grasas. Es una excelente opción para carnes, pescados y vegetales, ya que conserva los sabores naturales y permite una cocción uniforme.
- **Salteado**. Utilizando pequeñas cantidades de aceite saludable (como el de oliva virgen extra), se pueden cocinar alimentos rápidamente a alta temperatura, conservando su textura y su color. Esta técnica es ideal para vegetales y proteínas magras.
- **Asado a la parrilla**. Aunque requiere moderación debido a la formación de compuestos que podrían ser nocivos si se utiliza calor excesivo, asar a la parrilla con control puede ser una opción sabrosa y saludable para carnes, pescados y vegetales.
- **Hervido o escaldado**. Si bien puede provocar la pérdida de algunas vitaminas y minerales en el agua de cocción, es una opción saludable si no se añaden grasas. El agua restante

puede aprovecharse para preparar caldos o sopas ricos en nutrientes.
- **Cocción a baja temperatura**. Este método respeta al máximo la estructura de los alimentos y conserva sus nutrientes, ya que se cocinan a temperaturas moderadas durante más tiempo.

Por otro lado, freír alimentos es una técnica sabrosa, pero sus consecuencias para la salud, especialmente si se abusa de ella, son importantes y es necesario que las conozcas:

- **Incremento en el contenido calórico**. Freír aumenta considerablemente las calorías de los alimentos debido a la absorción de aceite. Por ejemplo, unas patatas cocidas al vapor tienen unas 80 calorías por cada 100 gramos, mientras que fritas pueden superar las 300 calorías.
- **Formación de compuestos nocivos**. A altas temperaturas, los aceites generan compuestos como la acrilamida (en alimentos ricos en almidón) y los aldehídos, que están relacionados con efectos perjudiciales para la salud, entre otros, el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer.
- **Desequilibrio en el perfil de grasas**. Aunque algunos aceites son más estables al calor que otros (como el aceite de oliva), el uso frecuente de aceites refinados o reutilizados genera grasas trans y otros compuestos tóxicos que impactan negativamente en los niveles de colesterol.
- **Menor aporte nutricional**. Algunos alimentos pierden sus nutrientes esenciales al ser fritos, especialmente las vitaminas sensibles al calor. Además, el sabor y la textura pueden hacer que se consuman en exceso, dejando de lado alimentos más saludables.

9.5.3. ¿Cuándo como?

El momento en el que decidimos alimentarnos tiene un impacto significativo en nuestra salud metabólica. Nuestro organismo está regido por los ritmos circadianos, un sistema sincronizado que regula procesos como el metabolismo según factores externos como la luz, el sueño y la alimentación. Comer en horarios desalineados con este reloj biológico puede aumentar el riesgo de obesidad, resistencia a la insulina y enfermedades metabólicas.

La crononutrición estudia cómo el momento de la alimentación influye en el metabolismo. Durante el día, el cuerpo procesa los nutrientes de manera más eficiente. Por ejemplo, la sensibilidad a la insulina es mayor por la mañana, al optimizarse la tolerancia a la glucosa. En cambio, por la noche, cuando los genes circadianos que regulan el metabolismo están menos activos, el procesamiento de los nutrientes es menos eficaz, lo que puede conducir a un mayor almacenamiento de grasa y desequilibrios metabólicos. Esto explica por qué cenar tarde está asociado con mayores riesgos metabólicos, una realidad que se observa en trabajadores nocturnos, quienes suelen presentar mayor incidencia de obesidad y diabetes debido a la desincronización de sus patrones de sueño y alimentación.

La frecuencia de las comidas también es un factor crucial. Distribuir la ingesta calórica en varias tomas puede prevenir períodos prolongados de hambre y evitar atracones. Sin embargo, esto no significa que todos debamos comer 5 veces al día; lo importante es evitar largos períodos de ayuno involuntario que puedan causar descompensaciones en los niveles de glucosa y llevar a decisiones alimentarias impulsivas. Aunque el desayuno se ha considerado la comida más importante del día, su impacto depende más de su calidad que de su existencia. Para quienes lo incluyen, un desayuno equilibrado con carbohidratos complejos, proteínas y grasas

saludables puede estabilizar los niveles de energía por la mañana. No obstante, el ayuno intermitente también puede ser una estrategia válida si está bien planificado y sincronizado con las horas de luz.

El momento de las comidas debe ajustarse según la actividad física. La alimentación previa al ejercicio es clave para proporcionar energía y maximizar el rendimiento, especialmente si incluye carbohidratos de rápida digestión. Por otro lado, una comida rica en proteínas y carbohidratos tras el entrenamiento favorece la recuperación muscular y la reposición de glucógeno. En ejercicios de resistencia prolongada, es ideal consumir una comida ligera con carbohidratos unas 2 o 3 horas antes de la actividad, mientras que, en entrenamientos de fuerza, un refrigerio entre 30 minutos y 1 hora antes puede ser suficiente. Del mismo modo, las prioridades cambian en días sedentarios, donde se recomienda moderar los carbohidratos y priorizar alimentos ricos en proteínas, grasas saludables y fibra para evitar excesos calóricos.

La distribución de los macronutrientes durante el día también influye en cómo el cuerpo los utiliza. Los carbohidratos de lenta absorción son ideales por la mañana para estabilizar los niveles de glucosa, mientras que las proteínas deben repartirse de manera uniforme en las comidas para maximizar su síntesis. Las grasas, por su parte, son más útiles en las comidas principales debido a su digestión lenta, lo que ayuda a mantener la saciedad y evitar picos de energía.

La cena, como última comida del día, tiene un impacto notable en la calidad del sueño y el metabolismo nocturno. Realizarla al menos 2 o 3 horas antes de acostarse permite una digestión adecuada y evita el almacenamiento innecesario de energía en forma de grasa. Priorizar proteínas magras y grasas saludables favorece la reparación muscular y la estabilidad hormonal durante la noche, mientras que el

consumo de carbohidratos simples o las cenas pesadas puede alterar los ritmos circadianos, disminuir la calidad del sueño y afectar a la regulación hormonal.

Los horarios de alimentación también están influenciados por factores sociales y culturales. En países mediterráneos como España, donde las cenas suelen ser tardías, los ritmos circadianos pueden verse afectados, lo que perjudica la digestión y el descanso. Por el contrario, culturas como la nórdica tienden a cenar temprano, lo que respalda una mayor alineación con los ritmos biológicos. Aunque cambiar estos hábitos puede ser un desafío, priorizar cenas ligeras y equilibradas puede mitigar los efectos de cenar tarde.

Además, es esencial considerar las actividades no relacionadas con el ejercicio. Comer antes de un período de descanso prolongado, como una siesta, debe hacerse con moderación para evitar molestias digestivas. Optar por alimentos ligeros, como frutas o yogur natural, es una estrategia adecuada para mantener la energía sin comprometer la digestión.

El momento de las comidas es un componente clave de la salud metabólica. Alinear las ingestas con los ritmos circadianos, planificar según las actividades diarias y distribuir los macronutrientes de manera estratégica puede optimizar el metabolismo, mejorar la calidad del sueño y maximizar el rendimiento físico. Reflexionar sobre nuestros horarios alimentarios y adaptarlos a nuestras necesidades individuales es un paso esencial para alcanzar una inteligencia metabólica óptima.

9.5.4. ¿Cuánto como?

La cantidad de alimentos que ingerimos es un factor determinante para alcanzar cualquier meta metabólica, ya sea perder grasa, ganar

músculo o mantener un peso saludable. Comer de más o de menos puede ser tan perjudicial como escoger alimentos inadecuados o consumirlos en horarios desajustados. Sin embargo, calcular cuánto comer no siempre es tan sencillo como parece, ya que cada organismo tiene necesidades únicas que dependen de factores como el metabolismo basal, el nivel de actividad física, la composición corporal y, por supuesto, la meta metabólica que busquemos.

Es importante tener en cuenta que el «cuánto» no siempre se refiere únicamente al número de calorías consumidas. También incluye la proporción adecuada de macronutrientes en cada comida, la percepción de saciedad y el tamaño de las raciones, que pueden influir enormemente en nuestras elecciones alimentarias diarias. Comer menos de lo necesario puede comprometer la recuperación, el rendimiento físico y la salud general, mientras que excederse puede llevar al almacenamiento de energía en forma de grasa y a desequilibrios metabólicos.

Este apartado no pretende abordar a fondo las calorías ni los conceptos de déficit o superávit calórico, ya que dedicaremos las siguientes secciones a profundizar en ellos. Sin embargo, quiero que entiendas que es crucial entender que el «cuánto comer» es un equilibrio entre satisfacer las necesidades energéticas del organismo y no excederlas. Es una herramienta clave que, junto a los otros pilares de la inteligencia metabólica, te permitirá tomar decisiones conscientes y personalizadas para optimizar tu salud metabólica y alcanzar tus objetivos.

9.6. OPTIMIZACIÓN DEL BALANCE CALÓRICO

El equilibrio o balance energético es un concepto fundamental en la regulación del peso y la composición corporal. En términos simples, es la relación entre las calorías que consumimos a través de los alimentos y las que gastamos mediante las funciones vitales y nuestras actividades diarias. Cuando la ingesta calórica iguala el gasto energético, el peso corporal tiende a mantenerse. Sin embargo, cuando esta balanza se inclina hacia un lado u otro, se generan cambios metabólicos que conducen a la pérdida o la ganancia de peso.

Este concepto ya fue introducido en el capítulo 6, donde exploramos los fundamentos del déficit y el superávit calórico como herramientas estratégicas para modificar el peso y la composición corporal. También se explicó cómo el gasto energético está compuesto por varios componentes, como el metabolismo basal, el efecto termogénico de los alimentos y la actividad física, cuya estimación detallada fue abordada en el capítulo 5. Ahora, el objetivo es centrarnos en la otra cara de la balanza: la ingesta calórica y cómo calcularla y optimizarla en función de tu meta metabólica.

El balance energético no es sólo una cuestión de sumar y restar calorías al final del día. Nuestro cuerpo no es una máquina estática; es un sistema dinámico en constante cambio. Este concepto, conocido como «equilibrio dinámico», implica que el gasto calórico puede adaptarse en función de múltiples factores, como la composición corporal, el nivel de actividad física, la dieta y hasta la calidad del sueño. Por ejemplo, una reducción sostenida en la ingesta calórica puede llevar a una disminución en el metabolismo basal, lo que hace que el déficit calórico necesario para perder peso sea menor con el tiempo. De igual forma, un aumento en la ingesta calórica no siempre se traduce directamente en aumento de peso si

se acompaña de un incremento en el gasto energético, como sucede en el entrenamiento de fuerza.

Por tanto, entender y gestionar el balance energético es clave para alcanzar y mantener cualquier meta metabólica por diversas razones:

- **Para mantener el peso corporal**. Cuando la ingesta calórica coincide con el gasto energético total se logra un estado normocalórico. Esto significa que el cuerpo no almacena energía extra en forma de grasa, ni recurre a las reservas existentes.
- **Para perder peso**. Crear un déficit calórico, ya sea reduciendo la ingesta, aumentando el gasto energético o combinando ambas estrategias, permite al cuerpo movilizar las reservas de energía almacenadas, principalmente en forma de grasa, para compensar la falta de calorías consumidas. Sin embargo, como veremos más adelante, no todas las estrategias de déficit calórico son iguales y algunas pueden ser más sostenibles y saludables que otras.
- **Para ganar peso**. En casos donde el objetivo es aumentar la masa muscular o recuperar peso perdido, un superávit calórico moderado y controlado puede ser la clave. No se trata simplemente de consumir más calorías, sino de elegir fuentes calóricas de alta calidad que favorezcan el anabolismo muscular y minimicen el almacenamiento de grasa.

En esta sección desglosaré dos estrategias clave, diseñadas para ayudarte a implementar acciones prácticas según tu meta metabólica.

9.6.1. Déficit calórico: más allá de «comer menos»

El déficit calórico, entendido como el estado en el que el gasto energético supera la ingesta calórica, es la estrategia principal para lograr la pérdida de peso. Sin embargo, reducir esta idea a la simple consigna de «comer menos» es simplista y, en muchos casos, contraproducente. No todas las calorías son iguales en su impacto metabólico, ni todas las estrategias de reducción calórica generan los mismos resultados a nivel de salud y sostenibilidad a largo plazo.

La forma más común de generar un déficit calórico es reducir la cantidad de calorías consumidas. Sin embargo, esto no implica simplemente comer menos de cualquier alimento, sino optimizar las elecciones alimentarias para mantener la saciedad y cubrir las necesidades nutricionales. Reducir calorías de alimentos procesados y ricos en azúcares simples es una de las formas más efectivas de empezar, ya que estos productos suelen aportar muchas calorías sin proporcionar nutrientes esenciales ni generar una sensación de saciedad prolongada.

Otra estrategia complementaria es aumentar el gasto calórico mediante NEAT y ejercicio físico. Incrementar la actividad física diaria permite crear un déficit sin necesidad de reducir drásticamente la ingesta, pues ayuda a evitar el hambre excesiva y el riesgo de deficiencias nutricionales.

Un déficit calórico bien gestionado debe enfocarse en preservar la masa muscular mientras se reduce la masa grasa. Esto es crucial porque una pérdida significativa de músculo no sólo afecta negativamente a la fuerza y a la funcionalidad, sino que también disminuye el metabolismo basal, lo que dificulta la pérdida de peso a largo plazo. Para evitar este problema, es fundamental combinar el déficit calórico con un adecuado consumo de proteínas y con entrenamiento de fuerza. Las proteínas son esenciales para el mantenimiento muscular y generan un mayor efecto termogénico

que los carbohidratos y las grasas, al ayudar a quemar más calorías durante la digestión.

Las dimensiones del déficit calórico deben adaptarse a las características y los objetivos de cada persona. Un déficit moderado de entre 400 y 750 kilocalorías diarias suele ser efectivo para una pérdida de peso gradual y sostenible y evita las consecuencias negativas de una reducción excesiva, como la fatiga, el hambre extrema o el riesgo de déficits nutricionales. Además, es importante ajustar el déficit según el progreso: a medida que el peso corporal disminuye, el gasto energético también se reduce, por lo que mantener el déficit requerirá pequeños ajustes en la dieta o en la actividad física.

Un déficit calórico excesivo puede tener efectos adversos sobre el metabolismo, como la reducción de la tasa metabólica basal debido a la respuesta adaptativa del cuerpo para conservar energía. Este «modo ahorro» puede ralentizar la pérdida de peso e incluso predisponer al aumento de peso tras acabar la dieta.

9.6.2. Superávit calórico: calidad sobre cantidad

El superávit calórico, que ocurre cuando la ingesta calórica supera al gasto, es una herramienta fundamental para ciertas metas metabólicas, como la ganancia de masa muscular, la recuperación de peso tras períodos de desnutrición o el soporte a entrenamientos muy exigentes. Sin embargo, este concepto no debe interpretarse como una licencia para comer en exceso sin considerar la calidad de los alimentos. Un superávit bien planificado prioriza la nutrición y busca maximizar las adaptaciones positivas mientras minimiza el riesgo de acumular grasa.

El superávit calórico es imprescindible para procesos anabólicos como el desarrollo muscular. Para que los músculos crezcan, necesitan energía adicional, además de un estímulo adecuado a través del entrenamiento de fuerza. Este estado calórico positivo también puede ser útil en contextos específicos, como el soporte a atletas durante etapas de alta carga de entrenamiento, la preparación para competiciones de resistencia o la recuperación de peso en personas con bajo peso corporal debido a enfermedades o desórdenes alimenticios.

El éxito de un superávit calórico radica en su planificación y su control. Un superávit moderado, generalmente en el rango de entre 200 y 500 kilocalorías diarias por encima del gasto energético total, es suficiente para permitir la ganancia de masa muscular sin acumular cantidades significativas de grasa. Superávits más agresivos pueden ser contraproducentes, ya que el exceso calórico que no se utiliza para procesos anabólicos se almacena en el tejido adiposo en forma de grasa.

La calidad de las calorías consumidas es un factor determinante. Priorizar alimentos ricos en nutrientes, como proteínas magras, carbohidratos complejos y grasas saludables, asegura que el superávit aporte los componentes necesarios para el crecimiento muscular y el rendimiento. En cambio, un superávit basado en alimentos ultraprocesados y ricos en azúcares simples incrementa el riesgo de acumular grasa corporal y afecta negativamente a la salud metabólica.

Aunque el objetivo principal del superávit suele ser fomentar la ganancia muscular, siempre existirá una ganancia paralela de grasa. Sin embargo, el porcentaje de grasa acumulada puede minimizarse a través de una planificación estratégica. Consumir suficiente proteína (alrededor de entre 1,6 y 2,2 gramos por kilogramo de peso

corporal) y realizar entrenamientos de fuerza adecuados son dos pilares clave para dirigir la energía excedente hacia el crecimiento muscular minimizando el almacenamiento de grasa.

Para implementar un superávit calórico saludable prioriza alimentos integrales y densos en nutrientes. Las proteínas deben ser una prioridad, ya que favorecen el mantenimiento y la construcción de masa muscular. Los carbohidratos complejos, como los cereales integrales y las legumbres, aportan energía sostenida, mientras que las grasas saludables, como las del aguacate, los frutos secos y el aceite de oliva, respaldan la salud hormonal y cardiovascular.

9.7. TOMA CONSCIENCIA DE TU INGESTA CALÓRICA

Controlar la ingesta calórica es fundamental para una gestión alimentaria consciente, inteligente y efectiva. El control se enfoca en registrar, medir y evaluar lo que consumimos a diario. Esto, sumado a la planificación, nos permite tomar decisiones anticipadas para optimizar el cumplimiento de nuestros objetivos metabólicos a largo plazo. Juntas, estas herramientas son esenciales para alinear tu alimentación con tu meta metabólica, ya sea perder peso, ganar músculo o mantener un estilo de vida saludable.

El control calórico nos proporciona una visión clara de nuestros hábitos alimenticios actuales, ayudándonos a identificar patrones, excesos y carencias. Es el primer paso hacia una relación más consciente con la comida, ya que, sin medir y registrar lo que consumimos, no es posible realizar ajustes precisos. Por otro lado, la planificación calórica traduce estos datos en estrategias prácticas, adaptadas a nuestras necesidades, nuestros horarios y nuestras metas específicas.

Más allá de ser procesos técnicos, el control y la planificación empoderan a la persona. Comprender qué, cuánto y cuándo comer no sólo mejora nuestro balance energético, sino que también reduce la ansiedad alimentaria, evita decisiones impulsivas y fomenta hábitos sostenibles. Con estas herramientas combinadas puedes construir una alimentación eficiente y flexible, orientada al rendimiento físico y al bienestar general.

El primer paso hacia un control calórico efectivo es que, cada cierto tiempo, registres las calorías que consumes diariamente. Aunque al principio puede parecer tedioso, las herramientas tecnológicas actuales hacen este proceso mucho más accesible, intuitivo y sostenible.

Numerosas aplicaciones móviles permiten el registro y el monitoreo de la ingesta calórica. Estas plataformas cuentan con bases de datos amplias, que incluyen miles de alimentos y productos específicos por marca, facilitando la identificación precisa de valores nutricionales. Además, la función de escanear códigos de barras simplifica el registro de alimentos, y muchas aplicaciones permiten personalizar recetas, ideal para calcular las calorías de comidas caseras.

Además del conteo de calorías, estas herramientas ofrecen desgloses detallados de macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales), lo cual te ayuda a entender la cantidad de calorías que consumes y la calidad de éstas, promoviendo elecciones alimenticias más conscientes.

Un registro calórico preciso comienza con saber cuánto estás comiendo realmente. Esto implica medir las porciones en lugar de depender de estimaciones visuales, que suelen ser inexactas. Para ello, herramientas como las básculas de cocina, las tazas medidoras y las cucharas de medición son esenciales.

Estas herramientas no sólo mejoran la precisión, sino que también te ayudan a desarrollar una percepción más exacta de las porciones, lo que facilita el control calórico incluso en situaciones sin acceso a ellas.

Si medir cada comida no es viable, puedes recurrir a guías visuales para mantener la constancia:

- **Tamaño de la palma de la mano** para proteínas como carne, pescado o pollo.
- **Tamaño de un puño cerrado** para carbohidratos como arroz, pasta o frutas.
- **Tamaño de una cucharada** para grasas saludables como aceite de oliva o mantequilla de frutos secos.

Otra estrategia práctica es preparar comidas en lotes y dividirlas en porciones iguales desde el momento de la preparación. Esto ahorra tiempo y asegura que cada ración tenga un contenido calórico uniforme.

Registrar y medir lo que consumes no es sólo una herramienta para alcanzar tus objetivos, sino también un medio para mejorar tu relación con la comida. Esta práctica fomenta la consciencia alimentaria, reduce los excesos calóricos y te ayuda a identificar patrones problemáticos que antes podían pasar desapercibidos.

Aunque requiere un esfuerzo inicial, la práctica frecuente convierte estas acciones en un hábito, pues facilita una gestión alimentaria sostenible y precisa. Más importante aún, controlar tu ingesta calórica no debe percibirse como una restricción, sino como una forma de conocer mejor tu cuerpo y sus necesidades.

9.8. DISEÑA TU PROPIA DIETA

El control por sí solo no basta para alcanzar tu meta metabólica. La planificación de la ingesta calórica te permitirá ajustar estratégicamente tus elecciones alimentarias y la distribución de energía a lo largo del día. Este paso asegura que los esfuerzos realizados en el control calórico se traduzcan en resultados efectivos y sostenibles, adaptados a tus necesidades específicas.

Como vimos en el capítulo 5, métodos como las ecuaciones predictivas y las pulseras de actividad son herramientas esenciales para calcular el gasto calórico total diario. Estos valores sirven como punto de partida para definir si necesitas un déficit, un superávit o mantener una dieta normocalórica:

- **Déficit calórico**. Resta entre 500 y 750 kilocalorías a tu gasto energético total diario para fomentar una pérdida de grasa gradual y sostenible. Así obtendrás el valor calórico aproximado de tu dieta diaria. Al reducir la ingesta energética, es crucial priorizar alimentos con alta densidad nutricional y bajo contenido calórico, como verduras, proteínas magras y legumbres. Estas elecciones te ayudarán a mantener la saciedad mientras aseguras el aporte de micronutrientes esenciales.
- **Superávit calórico**. Suma alrededor de entre 200 y 500 kilocalorías a tu gasto energético total con alimentos densos en nutrientes para promover el aumento de masa muscular o un incremento de peso saludable. Añadir alimentos calóricamente densos pero saludables, como frutos secos, aguacates, aceites vegetales o cereales integrales, te permitirá aumentar las calorías sin comprometer la calidad de tu dieta. En este contexto, el superávit debe ser moderado para evitar ganancias excesivas de grasa corporal.
- **Normocalórica**. Iguala tu ingesta al gasto calórico calculado asegurando un balance energético equilibrado. Aquí, el

equilibrio es la clave. Combina alimentos variados que incluyan carbohidratos complejos, proteínas magras, grasas saludables, frutas y verduras. Esta estrategia favorece la estabilidad del peso y optimiza el rendimiento físico y mental

El éxito de este ajuste radica en el cálculo y en cómo distribuyes estas calorías a lo largo del día. Adaptar las ingestas a tus horarios, entrenamientos y períodos de descanso maximiza la eficiencia de los nutrientes y mantiene tus niveles de energía estables.

Este enfoque requiere ajustes constantes según los resultados obtenidos y las necesidades cambiantes de tu cuerpo. Llevar un registro regular de tu progreso te ayudará a realizar estas modificaciones con mayor precisión.

Entiendo que toda esta información, aunque esencial para incrementar tu inteligencia metabólica, puede parecer compleja de aplicar en la práctica. Por eso, voy a simplificar el proceso de planificación calórica presentándote un método ampliamente utilizado por nutricionistas para estructurar las comidas de manera práctica y efectiva. Este enfoque permite distribuir alimentos específicos y sus cantidades a lo largo del día, asegurando una correcta proporción de macronutrientes y respetando la ingesta calórica estimada. Se trata del «Método de los Intercambios».

El método de los intercambios es una herramienta práctica y flexible que organiza los alimentos en categorías según su composición nutricional, asignando a cada una de ellas una unidad estándar equivalente a una cantidad fija de calorías o macronutrientes. Es útil para determinar el valor calórico diario adecuado para tu dieta, adaptado a tus objetivos metabólicos.

El primer paso es calcular tu gasto energético total como ya vimos anteriormente en el capítulo 5. A partir de este cálculo, puedes ajustarlo según tu meta metabólica: añadir calorías si buscas un

superávit calórico, reducirlas si persigues un déficit o mantenerlas si deseas mejorar tu alimentación manteniendo tu peso.

Una vez que determines cuántas calorías necesitas consumir al día, podrás utilizar las tablas predefinidas que se presentan a continuación para estructurar tu dieta. Podrás encontrar más opciones en mi web <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>.

Tabla 9.1. Distribuciones predefinidas de calorías diarias

1.500 kcal	Fécula	Verdura	Fruta	Proteína	Lácteos	Grasa
Desayuno	1	0	2	0	1	1
Almuerzo	1	0	2	1	0	1
Comida	2	2	2	2	0	2
Merienda	1	0	0	0	0	0
Cena	2	1	2	1	1	1
Recena	0	0	0	0	0	0

2.000 kcal	Fécula	Verdura	Fruta	Proteína	Lácteos	Grasa
Desayuno	1	0	2	0	1	1
Almuerzo	3	0	2	1	0	1
Comida	2	2	2	2	0	2
Merienda	1	0	2	1	0	1
Cena	2	2	2	2	0	2
Recena	1	0	2	0	1	0

2.500 kcal	Fécula	Verdura	Fruta	Proteína	Lácteos	Grasa
Desayuno	1	0	3	1	1	2
Almuerzo	3	1	3	1	0	1
Comida	3	2	2	2	0	2
Merienda	1	0	3	1	0	1
Cena	3	2	2	2	0	2
Recena	1	0	3	0	1	0

3.000 kcal	Fécula	Verdura	Fruta	Proteína	Lácteos	Grasa
Desayuno	2	0	4	1	1	2
Almuerzo	3	1	2	2	0	2
Comida	3	3	4	2	0	3
Merienda	2	0	1	1	1	1
Cena	3	2	4	2	0	2
Recena	1	0	1	0	1	0

Fuente: Elaboración propia.

Como ves, este método clasifica los alimentos en 6 grupos principales. Dentro de cada grupo, los alimentos se presentan en cantidades específicas que aseguran un aporte equivalente de calorías y macronutrientes. Estas cantidades se denominan unidades, y cualquier alimento dentro de un mismo grupo puede intercambiarse por otro sin alterar el equilibrio nutricional o calórico. Los grupos, las calorías y la composición en macronutrientes son los siguientes:

- **Fécula**. Cada unidad aporta aproximadamente 45 kilocalorías y está compuesta por unos 10 gramos de carbohidratos y 1,3 gramos de proteína.
- **Verdura**. Cada unidad aporta unas 56 kilocalorías y está compuesta por aproximadamente 10 gramos de carbohidratos y 4 gramos de proteína.
- **Fruta**. Cada unidad de fruta aporta aproximadamente 40 kilocalorías y está compuesta por unos 10 gramos de carbohidratos.
- **Proteína**. Dependiendo del contenido en grasa, este grupo se subdivide en magro, graso o muy graso:

    - **Magros**. Cada unidad aporta unas 85 kilocalorías y está compuesta por aproximadamente 10 gramos de proteína y 5 gramos de grasas.
    - **Grasos**. Cada unidad aporta unas 110 kilocalorías y está compuesta por unos 10 gramos de proteína y 8 gramos de grasas.
    - **Muy grasos**. Cada unidad aporta unas 157 kilocalorías y está compuesta por alrededor de 10 gramos de proteína y 13 gramos de grasa.

- **Lácteos**. Dependiendo de su contenido en grasa, se subdivide en desnatada, semidesnatada o entera:

    - **Desnatados**. Cada unidad aporta unas 80 kilocalorías y está compuesta por 12 gramos de hidratos de carbono y 8 gramos de proteína.
    - **Semidesnatados**. Cada unidad aporta unas 114 kilocalorías y está compuesta por 12 gramos de hidratos de carbono, 8 gramos de proteína y 3,8 gramos de grasa.

    - **Enteros**. Cada unidad de leche entera aporta unas 170 kilocalorías y está compuesta por unos 12 gramos de carbohidratos, 8 gramos de proteína y 10 gramos de grasa.
- **Grasa**. Cada unidad de grasa aporta unas 45 kilocalorías y está compuesta de aproximadamente 5 gramos de alimento.

Ahora que conocemos el valor calórico de la dieta y cómo distribuir las unidades a lo largo del día, es momento de identificar qué alimentos corresponden a cada unidad de cada grupo. A continuación, te presento un listado donde cada alimento equivale a una unidad, siempre que se respete la cantidad indicada. Podrás ver más opciones y combinaciones en mi web.

- Cada unidad de fécula (45 kcal) puede obtenerse con:
    - **Pan y galletas**: pan blanco (20 g), pan integral (20 g), pan de centeno (20 g), pan inglés (20 g), panecillo (20 g), rosca (20 g), palitos (15 g), pan rallado (15 g), pan con pasas (20 g), pan de maíz (30 g), galletas tostadas (10 g), galletas saladas (10 g), bizcocho (15 g), barquillos (20 g), gelatina (65 g).
    - **Cereales y vegetales con fécula**: arroz cocido (65 g), pasta italiana cocida (65 g), fideos (12 g), pasta de sopa (12 g), harina (12 g), sémola cocida (65 g), salvado no endulzado (15 g), germen de trigo (15 g), maíz (55 g), harina de maíz (10 g), mazorca de maíz (65 g), patata (50 g), patata asada o hervida (65 g), patatas fritas (25 g), puré de patatas (65 g), calabaza (90 g), lentejas cocidas (65 g), guisantes en lata/congelados/cocidos (65 g),

garbanzos cocidos (65 g), judías cocidas (65 g), boniato (40 g), habas (65 g).

- Cada unidad de **verdura** (56 kcal) se obtiene con:
    - 100 gramos de cualquiera de estos alimentos: berenjenas, coles de Bruselas, brécol, cebolla, espárragos, espinacas, judías verdes, tomate, zumo de tomate, berza, cardo, col, chucrut, habas verdes, nabos, remolacha, zanahoria, zumos vegetales.
    - Los siguientes alimentos, cuya cantidad no es necesario pesar por su baja densidad calórica: alcachofas, acelgas, berros, coliflor, endivias, lechuga, perejil, achicoria, apio, calabacín, champiñones, escarola, pepino, pimientos, repollo, setas.
- Cada unidad de **fruta** (40 kcal) puede conseguirse con:
    - Albaricoque (100 g), arándanos (70 g), castañas (20 g), cerezas (70 g), ciruelas (100 g), ciruela seca (25 g), chirimoya (50 g), dátiles (15 g), frambuesas (110 g), fresas (110 g), higos (60 g), granada (120 g), mandarina (100 g), mango (70 g), manzana (80 g), melón (160 g), membrillo (160 g), dulce de membrillo (20 g), mermeladas (1 g), melocotón (110 g), melocotón en almíbar (50 g), moras (70 g), naranja (110 g), níspero (80 g), papaya (100 g), pasas (15 g), plátanos (50 g), pera (20 g), piña (90 g), pomelo (100 g), sandía (200 g), uvas (65 g), zumos cítricos (100 g), zumos de frutas (90 g).
- Las unidades de proteína dependen de su contenido en grasa:

    - Cada unidad de **proteína magra o baja en grasa** (58 kcal) se obtiene con: jamón serrano (50 g), lomo embuchado (20 g), ternera magra (50 g), conejo (50 g), faisán (50 g), gallina (50 g), pavo (50 g), pollo (50 g), buey (excepto carne picada, costilla o pecho) (50 g), cerdo pierna magra (50 g), vísceras (50 g), pescados (50 g), pescados escabechados (50 g), marisco (50 g), queso fresco (75 g), requesón y cuajada (75 g).
    - Cada unidad de **proteína grasa** (110 kcal) se consigue con: cordero (chuletas, pierna, paletilla) (50 g), jamón hervido (50 g), buey (carne picada) (50 g), huevo (1 unidad), sardinas en aceite (60 g), atún/bonito en aceite (40 g), queso mozzarella (50 g), parmesano (25 g), queso manchego fresco (50 g), queso de bola (50 g).
    - Cada unidad de **proteína muy grasa** (157 kcal) se consigue con: cordero (resto) (50 g), cerdo (no magro) (50 g), ternera (no magra) (50 g), pato (50 g), ganso (50 g), embutidos (50 g), buey (pecho, costilla) (50 g), patés (50 g), salchichas (75 g), queso manchego curado (50 g), queso roquefort (50 g), queso camembert (50 g), queso gruyer (50 g).
- Las unidades de lácteos dependen de su contenido en grasa:
    - Cada unidad de **desnatados** (80 kcal) puede conseguirse con: leche desnatada (240 g), leche en polvo (25 g), yogur natural desnatado (125 g).
    - Cada unidad de **semidesnatados** (114 kcal) puede conseguirse con: leche semidesnatada (240 g), yogur natural (125 g).

    - Cada unidad de **enteros** (170 kcal) puede conseguirse con: leche entera (240 g).
- Cada unidad de grasa (45 kcal) puede conseguirse con los alimentos y cantidades que aparecen a continuación. Sin embargo, debido a su importancia para la salud, se clasifican en saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas:

    - **Grasas saturadas**. Cada unidad puede obtenerse con: manteca de cerdo (5 g), mantequilla (5 g), salsa de carne (30 g), panceta (10 g), tocino magro (10 g), tocino graso (5 g).
    - **Grasas monoinsaturadas**. Cada unidad puede obtenerse con: aceite de cacahuete (5 g), aceite de oliva (5 g), aceitunas (5 unidades), aceitunas con hueso (50 g), aguacate (30 g), almendras (10 g).
    - **Grasas poliinsaturadas**. Cada unidad puede obtenerse con: aceite de girasol (5 g), aceite de maíz (5 g), aceite de soja (5 g), margarina (5 g), mayonesa (5 g), nueces (8 g).

La gran ventaja de este sistema es su flexibilidad, ya que puedes intercambiar alimentos dentro de cada categoría según tus preferencias, manteniendo el equilibrio calórico y nutricional establecido. Por ejemplo, si prefieres frutas en lugar de pan como fuente de carbohidratos, puedes hacer ese cambio sin afectar a la estructura de tu dieta. Además, este método facilita la variedad en la dieta, pues te permite planificar comidas más creativas sin perder de vista tus metas calóricas.

Para terminar de asentar la comprensión de este método, he diseñado el siguiente ejemplo práctico:

Pasos y ejemplo práctico aplicar el método de los intercambios

Paso 1. Estimar el gasto calórico total

Pensemos en Claudia, una mujer de treinta y cinco años, 160 centímetros de altura y 65 kilogramos de peso, con actividad moderada. Su meta metabólica es adelgazar.

Como no disponemos de relojes inteligentes o aplicaciones que estimen el gasto energético, nos vamos a conformar con estimar su gasto energético total a través de la ecuación de estimación:

Gasto energético basal en mujeres = 10 × (peso en kg) + 6,25 × (altura en cm) – 5 × (edad en años) – 161

Para ello, sustituyo el peso, la altura y la edad de Claudia (mujer) por sus datos:

Gasto energético basal en mujeres = (10 × 65) + (6,25 × 160) – (5 × 35) – 161 = 1.314 kcal

A esta tasa metabólica basal le aplico el coeficiente de actividad física correspondiente a actividad moderada. Con ello, obtendré el valor de su gasto energético total diario aproximado.

Gasto energético total = Gasto energético basal × factor de actividad física = 1.314 × 1.55 = 2.036 kcal

Paso 2. Calcular el déficit calórico diario a aplicar

Como la meta metabólica de Claudia es adelgazar, aplicaremos un déficit aproximado de 500 kilocalorías diario a su gasto energético total para calcular cuál debe ser el valor calórico diario de su dieta (también podríamos haber optado por reducir 200 kilocalorías y añadir 300 kilocalorías de NEAT para conseguir un resultado similar):

Valor calórico diario de la dieta = Gasto energético total diario – déficit calórico

Valor calórico diario de la dieta = 2.036 kcal – 536 kcal = 1.500 kcal diarias

Paso 3. Identificar la dieta tipo del método de intercambios según su valorcalórico

La dieta de Claudia debe contener aproximadamente 1.500 kilocalorías, por lo que su dieta tipo es la siguiente:

	Fécula	**Verdura**	**Fruta**	**Proteína**	**Lácteos**	**Grasa**
Desayuno	1	0	2	0	1	1
Almuerzo	1	0	2	1	0	1
Comida	2	2	2	2	0	2
Merienda	1	0	0	0	0	0
Cena	2	1	2	1	1	1
Recena	0	0	0	0	0	0

Paso 4. Sustituir unidades de la tabla por alimentos y cantidades según el método de intercambios

Por ejemplo, el desayuno de Claudia, que está compuesto por 1 unidad de fécula, 2 unidades de fruta, 1 unidad de lácteo y 1 unidad de grasa, podría ser así:

- Una rebanada de pan de molde integral (aproximadamente 20 gramos) con tomate y aceite de oliva virgen extra (aproximadamente 5 gramos).
- Seis fresas (aproximadamente 110 gramos).
- Un vaso de zumo de naranja (aproximadamente 100 gramos).
- Un café con leche desnatada o semidesnatada (aproximadamente 240 gramos).

Y así con todas las comidas, estableciendo un menú y una dieta personalizada.

Planificar no sólo te ayuda a estructurar tus comidas, sino que te permite anticiparte a situaciones que podrían descarrilar tu progreso, como comer fuera o lidiar con horarios irregulares. Llevar un enfoque planificado pero flexible asegura que puedas mantener la adherencia a largo plazo y te acerca un paso más hacia tu meta metabólica.

9.9. MITOS Y REALIDADES SOBRE LA ALIMENTACIÓN

La alimentación es un tema tan cotidiano que está plagado de ideas preconcebidas y mitos. Es fácil caer en la trampa de pensar que sabemos qué es lo mejor para nuestro cuerpo simplemente porque comemos a diario. Sin embargo, no siempre lo que creemos está respaldado por la ciencia y muchas veces esas creencias pueden incluso obstaculizar nuestras metas metabólicas o de salud. De ahí la importancia de contar, en determinadas circunstancias, con profesionales de la dietética y la nutrición.

¿Realmente necesitamos hacer 5 comidas al día para acelerar el metabolismo? ¿Es cierto que comer carbohidratos por la noche engorda o que saltarse comidas ayuda a adelgazar? ¿Deberíamos evitar las grasas a toda costa? ¿Las dietas «detox» son la clave para limpiar nuestro cuerpo? Y, cuando se trata de suplementos, ¿son efectivos para perder peso o ganar masa muscular o son sólo promesas vacías? Estas preguntas, junto a otras que seguramente te hayas planteado, serán desmitificadas en las próximas páginas para que puedas tomar decisiones alimenticias con criterio, basándote en evidencias y no en rumores.

«Dos alimentos con las mismas calorías tendrán el mismo impacto en mi metabolismo.»

Aunque una caloría es una unidad de energía, su impacto en el cuerpo varía según su origen y el contexto metabólico en el que se consuma. Optimizar las calorías significa equilibrar la ingesta y el gasto energético y, al mismo tiempo, elegir alimentos que ofrezcan la mayor calidad nutricional y metabólica por cada unidad de energía que aportan. Este enfoque se centra en priorizar alimentos densos en nutrientes sobre aquéllos que aportan calorías vacías.

Por ejemplo, 200 calorías de galletas ultraprocesadas, ricas en azúcares simples y grasas trans, generan picos de glucosa, hambre temprana y promueven el almacenamiento de grasa. Por el contrario, 200 calorías de frutos secos proporcionan grasas saludables, proteínas y fibra que favorecen la saciedad y una energía sostenida. Contar calorías puede ser útil, pero su eficacia depende de la calidad de los alimentos seleccionados.

«Las dietas "detox" limpian el cuerpo.»

Las dietas «detox» prometen eliminar toxinas del cuerpo a través del consumo exclusivo de zumos, tés o alimentos específicos durante un período de tiempo. Sin embargo, no existe evidencia científica sólida que respalde la efectividad de estas dietas para «limpiar» el organismo.

El cuerpo humano ya tiene sistemas altamente eficientes para desintoxicarse: el hígado, los riñones, los pulmones y la piel trabajan continuamente para eliminar sustancias dañinas. El hígado, por ejemplo, convierte toxinas liposolubles en compuestos hidrosolubles que se excretan por la orina o la bilis, mientras que los riñones filtran la sangre y eliminan desechos a través de la orina. Por tanto, no hay necesidad de seguir una dieta restrictiva para ayudar a estos procesos naturales.

En muchos casos, los beneficios percibidos de las dietas «detox» provienen de la eliminación de alimentos ultraprocesados y azúcares añadidos, lo que reduce la inflamación y mejora la sensación de bienestar. Sin embargo, estas mejoras no tienen relación con la «desintoxicación» y podrían lograrse mediante una dieta equilibrada y sostenible.

Peor aún, algunas dietas «detox» extremas pueden ser perjudiciales. La falta de proteínas, grasas saludables y otros nutrientes esenciales puede causar fatiga, pérdida de masa muscular e incluso alteraciones metabólicas si se prolongan en el tiempo. En lugar de optar por dietas restrictivas, lo mejor es mantener una alimentación equilibrada que favorezca el funcionamiento óptimo de los órganos responsables de la desintoxicación.

«Agua con limón en ayunas para quemar grasa.»

Aunque beber agua con limón tiene algunos beneficios para la hidratación y aporta pequeñas cantidades de vitamina C, no hay evidencia científica que respalde su capacidad para activar la quema de grasa o acelerar el metabolismo de manera significativa.

La creencia de que el limón tiene propiedades quema grasas se basa en su contenido ácido y en su supuesto efecto «alcalinizante» en el cuerpo, lo cual es un malentendido. El cuerpo mantiene un pH estable en la sangre (entre 7,35 y 7,45) gracias a mecanismos de regulación interna, independientemente de los alimentos o bebidas consumidos. Por lo tanto, el limón no tiene impacto significativo en el metabolismo o la «quema» de grasa corporal.

Beber agua con limón en ayunas puede ser un hábito saludable porque promueve la hidratación tras varias horas sin consumir líquidos, pero no hay componentes en el limón que tengan un efecto directo sobre la oxidación de grasas.

«Hacer 5 comidas al día ayuda a aumentar el metabolismo.»

Este mito tiene matices importantes. La idea de que hacer 5 comidas al día aumenta el metabolismo se basa en el concepto de que comer

con más frecuencia puede mantener activo el proceso digestivo, conocido como efecto termogénico de los alimentos. Sin embargo, la evidencia científica muestra que el número de comidas no tiene un impacto directo en el metabolismo basal ni en el gasto energético total diario, siempre que la ingesta calórica y los macronutrientes sean iguales.

El efecto termogénico de los alimentos, que representa entre un 10 y un 15 por ciento del gasto energético total, depende más del tipo y la cantidad de alimentos consumidos que de la frecuencia de las comidas. Por ejemplo, una ingesta calórica de 2.000 kilocalorías distribuida en 3 comidas tendrá similar efecto termogénico que la misma cantidad repartida en 5 comidas. Por lo tanto, aumentar la frecuencia de las comidas no acelera el metabolismo de manera significativa.

Dicho esto, hacer 5 comidas al día puede ser beneficioso en algunos contextos. Por ejemplo, puede ayudar a evitar atracones al prevenir picos de hambre extremos y favorecer un mejor control de porciones, especialmente en personas con dificultades para gestionar la saciedad. Además, puede ser útil para quienes buscan ganar masa muscular, ya que les facilita consumir las calorías y proteínas necesarias.

Por tanto, no parece necesario comer cinco veces al día para acelerar el metabolismo, pero esta estrategia puede ser útil para ciertas personas dependiendo de sus hábitos, sus metas metabólicas y su nivel de actividad.

«Hacer ejercicio en ayunas hace que pierdas más peso.»

Hacer ejercicio en ayunas puede influir en el uso de sustratos energéticos durante el entrenamiento o el NEAT, pero su impacto en

la pérdida de peso a largo plazo es más complejo y depende de múltiples factores. Es cierto que entrenar en ayunas favorece la oxidación de grasas durante el ejercicio. Esto ocurre porque los niveles bajos de glucógeno en el cuerpo tras un ayuno nocturno obligan al organismo a recurrir a las grasas como fuente principal de energía. Varios estudios han demostrado que este estado metabólico puede aumentar la proporción de grasas utilizadas durante el ejercicio aeróbico de intensidad moderada.

Sin embargo, este aumento en la oxidación de grasas durante la actividad física no necesariamente se traduce en una mayor pérdida de peso total o de grasa corporal. La pérdida de peso depende principalmente del equilibrio calórico global, es decir, de la relación entre las calorías ingeridas y gastadas a lo largo del día. Además, entrenar en ayunas no aumenta el gasto calórico total del ejercicio en comparación con hacerlo en un estado alimentado.

También hay consideraciones individuales como que algunas personas experimentan fatiga, mareos o un menor rendimiento físico al entrenar en ayunas, lo que podría limitar la intensidad o la duración del ejercicio y, en consecuencia, su eficacia para quemar calorías.

El ejercicio en ayunas puede ser una estrategia válida para maximizar la oxidación de grasas, pero su efectividad para perder peso depende del contexto global de la dieta y el gasto energético total. No es un método ideal para todos y debe adaptarse a las necesidades y preferencias individuales.

«Los productos *light* ayudan a perder peso.»

Los productos etiquetados como *light* suelen asociarse con dietas para perder peso, pero esta creencia requiere un análisis más

profundo. En España, la legislación que regula el uso del término *light* se basa en el Reglamento (CE) 1924/2006 sobre declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Según esta normativa, para que un producto pueda llevar la etiqueta *light* debe tener al menos un 30 por ciento menos de calorías que su versión original. Esto puede lograrse reduciendo el contenido de grasa, azúcar u otros componentes energéticos del alimento.

Aunque los productos *light* tienen menos calorías que sus equivalentes estándar, esto no significa automáticamente que sean bajos en calorías ni que promuevan la pérdida de peso. En muchos casos, el producto *light* sigue siendo calórico y puede inducir a un consumo excesivo debido a la falsa percepción de ser «saludable». Por ejemplo, un paquete de galletas *light* puede tener menos calorías por porción, pero sigue siendo fácil superar el aporte calórico necesario si se consume en exceso.

Además, los alimentos *light* a menudo compensan la reducción de azúcar o grasa con aditivos, edulcorantes o almidones para mantener la textura y el sabor, lo que puede reducir su densidad nutricional. Esto puede no satisfacer el hambre de manera efectiva y llevar a un aumento del consumo de otros alimentos.

La regulación también establece diferencias entre términos como «bajo en grasa», «reducido en calorías» o «sin azúcar añadido». Un producto «sin azúcar añadido» puede contener edulcorantes y seguir siendo calórico, mientras que uno «bajo en grasa» puede tener un alto contenido en azúcares. Por lo tanto, leer detenidamente las etiquetas es crucial para comprender si un producto encaja en un plan de pérdida de peso.

«Saltarse comidas adelgaza.»

La creencia de que saltarse comidas contribuye a adelgazar se basa en la lógica de reducir la ingesta calórica. Sin embargo, la evidencia científica sugiere que esta práctica puede ser contraproducente para la pérdida de peso y la salud metabólica en general.

Al omitir comidas, especialmente el desayuno o el almuerzo, el cuerpo experimenta cambios metabólicos que pueden afectar negativamente al objetivo de adelgazar:

- Saltarse una comida puede llevar a un aumento en el hambre y, como resultado, a un mayor consumo de alimentos en la siguiente ingesta (lo que podemos llamar «atracón») o a lo largo del día. Esto puede contrarrestar las calorías «ahorradas» al saltarse una comida.
- Cuando el cuerpo detecta una ingesta calórica insuficiente de manera frecuente puede adaptarse reduciendo el metabolismo basal, lo que dificulta la pérdida de peso.
- Saltarse comidas puede alterar los niveles de hormonas que regulan el hambre, como la grelina (que aumenta la sensación de hambre) y la leptina (que controla la saciedad), favoreciendo atracones o elecciones alimentarias menos saludables.
- Prolongados períodos sin comer pueden conducir a la degradación muscular si el cuerpo recurre a las proteínas como fuente de energía. Esto no sólo perjudica el rendimiento físico, sino que también reduce el gasto calórico total, ya que la masa muscular es metabólicamente activa.

Un estudio publicado en *The American Journal of Clinical Nutrition* encontró que quienes se saltan el desayuno tienen más probabilidades de consumir alimentos de alta densidad calórica y menos saludables a lo largo del día, compensando e incluso superando las calorías «ahorradas».[1] 16 Además, un ensayo

publicado en la revista *Obesity* mostró que la omisión de comidas puede provocar resistencia a la insulina, aumentando así el riesgo de enfermedades metabólicas. [2] 17

Por otro lado, algunas estrategias como el ayuno intermitente han mostrado beneficios para ciertas personas, pero éstas deben realizarse con una planificación adecuada y bajo supervisión profesional, ya que no consisten simplemente en saltarse comidas de forma aleatoria.

«Puedes eliminar totalmente los carbohidratos de la dieta.»

Eliminar completamente los carbohidratos de la dieta es una práctica que ha ganado popularidad, especialmente en dietas como la cetogénica o keto. Sin embargo, esta creencia está cargada de matices y desinformación. Si bien es posible reducir drásticamente los carbohidratos en la dieta, eliminarlos por completo no es una estrategia sostenible ni recomendada para la mayoría de las personas debido a su impacto en el metabolismo, la salud a largo plazo y el rendimiento físico y cognitivo.

Como ya sabes, los carbohidratos son una fuente primaria de energía para el cuerpo, especialmente para el cerebro y los músculos. Aunque el cuerpo puede adaptarse a utilizar grasas y proteínas como fuentes de energía en ausencia de carbohidratos, este proceso puede generar estrés metabólico y no es eficiente para actividades de alta intensidad o prolongadas. Algunas consecuencias de eliminar completamente los carbohidratos son las siguientes:

- Los carbohidratos son la fuente de energía preferida para el cerebro y los músculos. Su ausencia total puede provocar fatiga, irritabilidad y dificultades cognitivas, especialmente durante actividades que requieren concentración y esfuerzo físico.

- En ausencia de carbohidratos, el cuerpo puede recurrir a las proteínas para sintetizar glucosa a través de un proceso llamado gluconeogénesis. Esto puede resultar en pérdida de masa muscular, afectando así al metabolismo y la composición corporal.
- Muchos carbohidratos, como frutas, verduras y cereales integrales, contienen fibra, que es esencial para la salud digestiva. La eliminación de estas fuentes puede provocar estreñimiento y alterar el equilibrio de la microbiota intestinal.
- Si los carbohidratos se eliminan casi por completo, el cuerpo puede entrar en cetosis, un estado en el que utiliza cuerpos cetónicos derivados de las grasas como fuente principal de energía. Aunque la cetosis puede ser beneficiosa en ciertos contextos clínicos (como en el manejo de la epilepsia), puede causar efectos secundarios como mal aliento, náuseas, dolores de cabeza y falta de rendimiento físico.

Un estudio publicado en *The Lancet Public Health* demostró que las dietas muy bajas en carbohidratos pueden asociarse con un mayor riesgo de mortalidad a largo plazo cuando los carbohidratos se reemplazan principalmente por grasas y proteínas animales.[3] 18 Por el contrario, dietas equilibradas que incluyen carbohidratos de alta calidad, como cereales integrales, frutas y verduras, están asociadas con un menor riesgo de enfermedades crónicas y una mayor longevidad.

La OMS y otras instituciones recomiendan que los carbohidratos representen entre el 45 y el 65 por ciento del total de calorías diarias, priorizando fuentes ricas en fibra y nutrientes. Por todo ello, eliminar completamente los carbohidratos de la dieta no parece ser necesario ni beneficioso para la mayoría de las personas. Aunque una reducción controlada de carbohidratos puede ser útil en algunos

contextos (como la diabetes o la obesidad), el enfoque debe centrarse en priorizar fuentes saludables y equilibrar la ingesta con otros macronutrientes.

«Las grasas saturadas engordan más que las insaturadas.»

Este mito confunde el impacto metabólico de las grasas con su densidad calórica y sus efectos sobre la salud. Desde un punto de vista energético, todas las grasas, independientemente de su tipo (saturadas o insaturadas), aportan 9 calorías por gramo, lo que significa que tienen la misma densidad calórica. Por tanto, afirmar que las grasas saturadas engordan más que las insaturadas es incorrecto, ya que el aumento de peso depende del exceso calórico total, no del tipo de grasa consumida.

Aunque su impacto energético es equivalente, las grasas saturadas e insaturadas tienen efectos diferentes sobre la salud metabólica y cardiovascular. Las grasas saturadas, presentes en alimentos como carnes grasas, mantequilla y productos ultraprocesados, están asociadas con un aumento del colesterol LDL (el llamado colesterol «malo») y, en exceso, con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Por otro lado, las grasas insaturadas, presentes en alimentos como aguacates, frutos secos, aceite de oliva y pescados grasos, favorecen un perfil lipídico más saludable, disminuyendo el colesterol LDL y aumentando el HDL (el llamado colesterol «bueno»).

El aumento de peso ocurre cuando el consumo calórico supera al gasto energético, independientemente de si las calorías provienen de grasas saturadas, insaturadas, carbohidratos o proteínas. Sin embargo, los patrones dietéticos que incluyen grasas insaturadas suelen asociarse con una mejor regulación del apetito y mayor

control del peso. Esto se debe a su capacidad para favorecer la saciedad y estabilizar los niveles de insulina, en comparación con las dietas altas en grasas saturadas, que tienden a incluir alimentos ultraprocesados y menos fibra, contribuyendo a un consumo excesivo de calorías.

Un estudio publicado en *The American Journal of Clinical Nutrition* encontró que,[4] 19 aunque las dietas ricas en grasas insaturadas no son intrínsecamente más bajas en calorías, favorecen una mejor distribución de la grasa corporal y reducen el riesgo de acumulación de grasa visceral, que está relacionada con enfermedades metabólicas.

«Desayunar como rey, comer como príncipe y cenar como mendigo.»

Este dicho popular refleja la idea de que las calorías deben distribuirse de manera decreciente a lo largo del día, dando más importancia al desayuno y menos a la cena. Aunque esta recomendación tiene cierta base lógica en relación con los ritmos circadianos, no es una regla universal ni necesaria para todas las personas.

Nuestro metabolismo está influido por los ritmos circadianos, los cuales regulan procesos como la tolerancia a la glucosa y la secreción de hormonas. Varios estudios han demostrado que el cuerpo procesa los alimentos de manera más eficiente en las horas de luz, mientras que durante la noche la sensibilidad a la insulina disminuye. Esto sugiere que distribuir una mayor proporción de calorías en las comidas matutinas podría ser beneficioso para la regulación del azúcar en sangre y el control del peso.

Por ejemplo, un estudio publicado en *Obesity* encontró que los participantes que consumieron un desayuno más calórico y una cena más ligera tuvieron una mayor pérdida de peso y mejor sensibilidad a la insulina en comparación con aquéllos que distribuyeron más calorías por la noche.[5] 20 Esto refuerza la idea de que nuestras primeras comidas podrían ser más relevantes metabólicamente.

Sin embargo, el dicho no se adapta a todas las personas ni a todos los estilos de vida. Algunos individuos sienten menos hambre por la mañana y prefieren realizar comidas más completas por la noche. Además, quienes practican ejercicio vespertino podrían beneficiarse de cenas más calóricas para apoyar la recuperación muscular y el almacenamiento de glucógeno.

El enfoque no debe centrarse exclusivamente en cuánto comemos en cada comida, sino en la calidad de los alimentos y el ajuste calórico global. Un desayuno abundante basado en productos ultraprocesados puede ser más perjudicial que una cena abundante equilibrada rica en proteínas magras y vegetales. Además, distribuir las calorías según las preferencias y el estilo de vida de cada persona favorece la adherencia a largo plazo, un factor clave para alcanzar y mantener la meta metabólica.

«Comer deprisa engorda.»

La idea de que comer deprisa puede llevar al aumento de peso tiene fundamentos científicos sólidos, aunque no se debe interpretar de manera simplista. Comer rápidamente está relacionado con una ingesta calórica mayor y con una regulación deficiente del apetito, lo que puede contribuir al aumento de peso.

Nuestro cuerpo regula el apetito mediante señales hormonales, como la liberación de leptina y grelina, que informan al cerebro

sobre la sensación de saciedad. Sin embargo, estas señales no son inmediatas; el cerebro tarda entre 15 y 20 minutos en registrar que hemos comido lo suficiente. Comer deprisa reduce el tiempo de respuesta de estas señales, lo que puede llevar a ingerir más calorías antes de que el cerebro indique que estamos satisfechos.

Un interesante estudio publicado en *The Journal of the American Dietetic Association* encontró que las personas que comen rápidamente consumen más calorías por comida en comparación con quienes lo hacen despacio.[6] 21 Además, los comedores rápidos suelen tener un índice de masa corporal más alto.

Comer despacio no sólo favorece el control calórico, sino que también mejora la digestión y permite disfrutar más de los alimentos. Al masticar adecuadamente, facilitamos la digestión enzimática y reducimos el riesgo de molestias gastrointestinales, como hinchazón o acidez. Además, al dedicar tiempo a las comidas, estamos más atentos a la calidad de lo que comemos, lo que puede ayudar a elegir alimentos más saludables.

Sin embargo, no todas las personas que comen rápido aumentan de peso y no todas las que comen despacio mantienen un peso saludable. El balance energético total y la calidad de los alimentos siguen siendo los factores más importantes. Comer despacio puede ser un hábito beneficioso, pero no es un sustituto de una dieta equilibrada y un estilo de vida activo. Fomentar hábitos de alimentación consciente, como masticar más despacio y dedicar tiempo a las comidas, puede ser una herramienta útil para mejorar el control del peso y el control metabólico.

«Es malo beber agua durante las comidas.»

Este mito sostiene que beber agua durante las comidas podría interferir con la digestión al diluir los jugos gástricos o dificultar la absorción de nutrientes. Sin embargo, la evidencia científica no respalda estas afirmaciones. Beber agua durante las comidas no sólo no es perjudicial, sino que puede ser beneficioso en ciertos aspectos.

El argumento de que el agua diluye los jugos gástricos, como el ácido clorhídrico, y afecta a la digestión carece de evidencia. El estómago está diseñado para adaptarse a los líquidos ingeridos durante las comidas y ajusta la producción de ácido gástrico según sea necesario. Distintos estudios han demostrado que el consumo de agua durante las comidas no altera la capacidad del estómago para descomponer los alimentos y procesarlos. Por el contrario, el agua puede facilitar la mezcla de los alimentos en el estómago, pues ayuda a formar el quimo (la pasta homogénea en la que se transforman los alimentos en el estómago), que luego pasa al intestino delgado para continuar el proceso digestivo.

Otro temor infundado es que el agua podría interferir con la absorción de nutrientes, especialmente vitaminas y minerales. Sin embargo, los estudios no han encontrado pruebas de que esto ocurra. De hecho, beber agua puede favorecer la digestión y facilitar el transporte de nutrientes hacia los órganos y tejidos del cuerpo. La hidratación adecuada es esencial para optimizar todas las funciones corporales, incluida la digestión.

«Con fármacos como el Ozempic® ya no es necesario controlar la alimentación.»

La popularidad de medicamentos como el Ozempic® (semaglutida), un análogo del GLP-1 utilizado principalmente en el tratamiento de la diabetes tipo 2 y también aprobado para la pérdida de peso, ha

generado la percepción de que su uso podría sustituir por completo la necesidad de controlar la alimentación. Sin embargo, esta afirmación es incorrecta, y entender el papel real de estos fármacos es fundamental para obtener resultados seguros y sostenibles.

Ozempic® actúa imitando la acción de la hormona GLP-1, que regula el apetito y la ingesta calórica al aumentar la sensación de saciedad y ralentizar el vaciamiento gástrico. Esto lleva a una reducción en el consumo calórico, facilitando la pérdida de peso. Sin embargo, su eficacia depende de que el paciente mantenga una dieta equilibrada y adopte un estilo de vida saludable. En ausencia de estos factores, los beneficios del fármaco pueden ser insostenibles o incluso nulos.

Aunque Ozempic® puede ser un aliado para la pérdida de peso, no aborda aspectos clave como la calidad de los alimentos ingeridos, la composición de macronutrientes o la educación alimentaria necesaria para mantener un peso saludable a largo plazo. Por ejemplo, el medicamento no garantiza que las necesidades de micronutrientes esenciales sean cubiertas, algo crucial para la salud metabólica y general. Además, al suspender el fármaco, la falta de hábitos alimentarios saludables puede llevar a una rápida recuperación del peso perdido, fenómeno conocido como efecto rebote.

Sin un enfoque integral que combine el tratamiento farmacológico con un control dietético, las personas pueden enfrentarse a riesgos como malnutrición, dependencia psicológica de soluciones farmacológicas e importantes efectos secundarios que incluyen náuseas, vómitos y problemas gastrointestinales, que pueden empeorar si se consume una dieta desequilibrada.

«Siempre tengo hambre.»

Sentir hambre de forma constante puede ser una experiencia frustrante, pero no siempre significa que tu cuerpo realmente necesite comida. Para entender mejor este mito, es esencial diferenciar los tipos de hambre y saber cuáles merecen una respuesta inmediata y cuáles es mejor ignorar.

- Hambre fisiológica: este tipo de hambre surge cuando el cuerpo realmente necesita energía para funcionar. Se caracteriza por señales físicas como un estómago vacío, ruidos digestivos o sensación de debilidad. Es la forma más legítima de hambre y debe ser atendida con alimentos nutritivos y equilibrados.
- Hambre emocional: proviene de estados emocionales como estrés, aburrimiento, tristeza o incluso felicidad. Este tipo de hambre no está relacionado con las necesidades energéticas del cuerpo, sino con un deseo de confort o distracción. Suele llevar a consumir alimentos calóricamente densos y poco nutritivos, como dulces o *snacks*.
- Hambre sensorial o antojos: aparece al ver, oler o pensar en comida. Está asociada al placer de comer más que a una necesidad física real. Por ejemplo, el aroma de unas galletas recién horneadas puede desencadenar este tipo de hambre, incluso si acabas de comer.
- Hambre hedónica: similar a la sensorial, se basa en la búsqueda de alimentos altamente palatables (ricos en azúcar, grasa o sal), que estimulan el sistema de recompensa del cerebro. Este tipo de hambre puede perpetuar ciclos de sobrealimentación.
- Hambre por deshidratación: a veces, la falta de hidratación puede confundirse con hambre. Es importante prestar atención a los niveles de consumo de agua, ya que una hidratación adecuada puede calmar esta sensación.

Como podrás imaginar, no deberíamos responder igualmente a todos los tipos de hambre. De hecho, recomiendo comer solo respondiendo al hambre fisiológica. Ésta es la única forma de hambre que debe ser atendida inmediatamente, ya que es la señal natural del cuerpo para mantener su energía y sus funciones vitales. Ignorarla puede llevar a comer en exceso más tarde debido al descontrol metabólico o emocional.

Por el contrario, debemos obviar o redirigir el hambre emocional, sensorial, hedónica y por deshidratación. Estos tipos de hambre no necesitan una respuesta inmediata con comida. La percepción de «siempre tener hambre» suele estar más relacionada con factores emocionales, sensoriales o de hidratación que con una verdadera necesidad fisiológica. Aprender a diferenciar los tipos de hambre te permitirá responder sólo a las señales que realmente importan y así evitarás comer en exceso y mejorarás tu relación con la comida.

9.10. TRUCOS PRÁCTICOS PARA MEJORAR TU ALIMENTACIÓN

La alimentación es mucho más que una simple necesidad biológica; es una herramienta poderosa que, si se utiliza de manera estratégica, puede transformar tu salud metabólica y acelerar el logro de tu meta metabólica. Una vez desmontados los principales mitos que a menudo rodean la nutrición, en esta sección te proporcionaré trucos prácticos, respaldados científicamente, que harán que comer de manera inteligente y consciente sea una tarea sencilla y eficaz. Estos consejos están diseñados para adaptarse a tu rutina diaria, optimizar tu energía, apoyar la pérdida de peso, el aumento de masa muscular o simplemente mejorar tu bienestar

general, porque la clave no está en hacer cambios drásticos, sino en implementar pequeñas acciones que generen un impacto significativo y sostenible en tu vida.

Atiende por igual al qué, cómo, cuándo y cuánto comer

La alimentación equilibrada no se basa únicamente en la calidad de los alimentos (qué), sino también en cómo los preparamos y consumimos, cuándo los incorporamos en nuestra rutina diaria y cuánto ingerimos:

- El «qué» comer. Elegir alimentos ricos en nutrientes como vegetales, frutas, proteínas magras y grasas saludables aporta los micronutrientes y macronutrientes necesarios para el funcionamiento óptimo del cuerpo. Por ejemplo, varios estudios han demostrado que dietas ricas en alimentos mínimamente procesados están asociadas con un mejor control del peso y menores riesgos metabólicos.
- El «cómo» comer. Priorizar formas de cocinar saludables como a la plancha, hervido o al vapor frente a fritos. Comer despacio, masticar adecuadamente y evitar distracciones ayuda a mejorar la digestión y a reconocer las señales de saciedad.
- El «cuándo» comer. La crononutrición destaca que comer en horarios alineados con los ritmos circadianos mejora la tolerancia a la glucosa y la gestión de energía. Por ejemplo, priorizar las calorías en las primeras horas del día puede mejorar el metabolismo en comparación con una alta ingesta calórica nocturna.
- El «cuánto» comer. Mantener un equilibrio energético adecuado es esencial para la salud metabólica. Estimar las porciones y registrar la ingesta puede ser clave para evitar excesos o

deficiencias calóricas, según sea la meta: déficit, superávit o normocaloría.

Distribuye la ingesta calórica según tu actividad diaria

Organizar la ingesta calórica a lo largo del día en función de los niveles de actividad física y mental puede mejorar significativamente el rendimiento, la recuperación y la salud metabólica. Este enfoque estratégico está respaldado por investigaciones sobre crononutrición, que destacan cómo el cuerpo metaboliza los nutrientes de manera más eficiente en ciertos momentos del día.

- Antes del ejercicio: consumir una comida equilibrada, rica en carbohidratos y moderada en proteínas, entre 1 y 3 horas antes del entrenamiento mejora el rendimiento al proporcionar energía fácilmente disponible. Por ejemplo, un plátano con yogur natural es una opción ideal para actividades moderadas o intensas.
- Después del ejercicio: una ingesta calórica significativa postentrenamiento, con una proporción adecuada de proteínas y carbohidratos, ayuda a reparar el tejido muscular y reponer los depósitos de glucógeno.
- Durante el día: prioriza las comidas más densas en nutrientes y calorías en las primeras horas del día, cuando el cuerpo está más sensible a la insulina y metaboliza mejor los carbohidratos. Esto contribuye a un nivel de energía estable y a un mejor control del peso.
- Por la noche: opta por cenas ligeras, ricas en proteínas y bajas en carbohidratos refinados. Esto favorece un descanso reparador y reduce el almacenamiento de grasas innecesarias.

Un ejemplo podría ser una ensalada con pollo a la parrilla y aguacate.

Prioriza las proteínas en cada comida

Incluir proteínas magras en todas las comidas es clave para mejorar la saciedad, preservar la masa muscular durante la pérdida de peso y favorecer la hipertrofia muscular en un superávit calórico. Las proteínas tienen el mayor efecto termogénico entre los macronutrientes, lo que aumenta el gasto calórico y ayuda a regular el apetito al estimular hormonas de saciedad como la CCK y el péptido YY.

Además, consumir proteínas en cada comida asegura un aporte constante para la síntesis muscular, especialmente cuando se distribuyen uniformemente a lo largo del día. Fuentes como el pollo, el pescado o los huevos son ideales para alcanzar este objetivo.

Cuida el índice glucémico de lo que comes

Consumir alimentos con un bajo índice glucémico (índice que mide la velocidad y la magnitud con la que un alimento eleva los niveles de azúcar en sangre) es clave para mantener la energía estable y evitar los temidos picos y caídas que pueden desencadenar fatiga y antojos. Opta por alimentos como legumbres, frutas frescas, verduras y cereales integrales. Estos alimentos liberan glucosa de manera lenta y sostenida, lo que ayuda a estabilizar los niveles de azúcar en sangre.

El consumo de alimentos con bajo índice glucémico también favorece la salud metabólica al reducir la demanda de insulina, la hormona encargada de regular los niveles de glucosa en sangre.

Esto es especialmente beneficioso para prevenir el desarrollo de resistencia a la insulina y condiciones asociadas como la diabetes tipo 2.

Las dietas basadas en alimentos de bajo índice glucémico han demostrado mejorar el control del peso corporal, aumentar la saciedad y reducir los riesgos metabólicos. Además, contribuyen a una mejor regulación de la insulina, un factor clave para optimizar la composición corporal y la salud metabólica.

Mastica lentamente y practica la alimentación consciente

Comer despacio y centrarse en el acto de alimentarse, sin distracciones (algo que ha venido llamándose *Mindfoodness* o *Mindful eating*), puede transformar significativamente la relación con la comida y su impacto en el metabolismo. Al masticar lentamente, permitimos que las señales de saciedad lleguen al cerebro, lo que reduce el riesgo de consumir calorías en exceso. Además, prestar atención al sabor, la textura y el olor de los alimentos mejora la experiencia sensorial y fomenta una conexión más consciente con lo que comemos.

La alimentación consciente no sólo favorece el control de las porciones, sino que también optimiza el proceso digestivo. Al masticar adecuadamente, facilitamos el trabajo del sistema gastrointestinal y mejoramos la absorción de nutrientes.

Comer rápido se asocia con un menor control del peso corporal y una menor percepción de saciedad, lo que lleva a un mayor riesgo de obesidad. En cambio, las estrategias de alimentación consciente han demostrado ser eficaces para reducir la ingesta calórica y mejorar los hábitos alimentarios a largo plazo.

Integra un día de «preparación de comidas» en tu rutina

Dedicar al menos un día a la semana a planificar y cocinar tus comidas es una estrategia práctica para mantener una dieta equilibrada y alcanzar tus metas metabólicas. Este enfoque, conocido como *batch cooking*, te permite controlar las porciones, evitar el consumo de alimentos ultraprocesados y asegurar que tu ingesta calórica y nutricional sea coherente con tus objetivos.

Preparar tus comidas con anticipación también reduce la dependencia de decisiones impulsivas o erráticas en momentos de hambre o estrés, situaciones que suelen llevar a elecciones poco saludables. Además, al planificar con antelación, puedes asegurarte de incluir una variedad de alimentos ricos en nutrientes, como proteínas magras, carbohidratos complejos y grasas saludables, alineando tus elecciones con el plato saludable de Harvard.

Este hábito no sólo fomenta una alimentación consciente y organizada, sino que también ahorra tiempo durante la semana, pues te permite centrarte en otras áreas de tu vida. Varios estudios han demostrado que las personas que planifican sus comidas suelen tener una mejor calidad dietética y mayor adherencia a sus objetivos nutricionales, lo que reduce el riesgo de caer en excesos o desequilibrios alimentarios.

Hidrátate adecuadamente, pero sin calorías vacías

El agua es la bebida esencial para el cuerpo y mantener una hidratación adecuada es clave para optimizar la digestión, regular el apetito y maximizar el rendimiento físico y mental. A lo largo del día, prioriza el agua y bebidas sin azúcar, como infusiones, en lugar de bebidas azucaradas o alcohólicas, que aportan calorías vacías sin beneficios nutricionales.

La hidratación también influye en la regulación del metabolismo y la homeostasis energética. Por ejemplo, beber agua antes de las comidas puede ayudar a controlar la ingesta calórica al aumentar la sensación de saciedad. Además, durante el ejercicio, una adecuada hidratación mejora la capacidad de rendimiento y ayuda a regular la temperatura corporal.

Para calcular tus necesidades diarias de líquidos, una regla general es consumir al menos 35 mililitros de agua por kilogramo de peso corporal, ajustando según el nivel de actividad física, temperatura ambiental y sudoración.

Usa la técnica del plato pequeño para controlar porciones

Cambiar el tamaño del plato en el que comes puede influir de manera sorprendente en la cantidad de comida que consumes. Comer en platos más pequeños engaña a tu percepción visual, haciendo que las porciones parezcan más grandes. Este simple ajuste puede ayudarte a reducir tu ingesta calórica sin la sensación de privarte de comida.

La técnica funciona debido a un fenómeno conocido como la ilusión de Delboeuf, en el cual un objeto parece más grande o pequeño dependiendo del tamaño del entorno que lo rodea. En este caso, una misma cantidad de comida en un plato pequeño parecerá más abundante que en un plato grande, lo que promoverá una sensación de saciedad más rápida.

Además, optar por utensilios más pequeños, como cucharas y tenedores, puede reforzar este efecto. Comer con un ritmo más pausado y visualizar un plato lleno, aunque sea más pequeño, ayuda a prevenir la tentación de servir porciones adicionales y disminuye la ingesta calórica.

Aplica el ayuno intermitente

El ayuno intermitente ha ganado popularidad como estrategia para mejorar el metabolismo y reducir peso. Sin embargo, la idea de que simplemente seguir este patrón elimina la necesidad de controlar la calidad y la cantidad de los alimentos es incorrecta.

El ayuno intermitente implica alternar períodos de ayuno y alimentación, lo que puede influir positivamente en el metabolismo al reducir la glucosa en sangre, mejorar la sensibilidad a la insulina y favorecer la oxidación de grasas. Según un metaanálisis reciente publicado en la revista *Trends in Cardiovascular Medicine*,[7] 22 la alimentación restringida en el tiempo con ventanas de alimentación de 8 a 10 horas tiene beneficios claros en la reducción de peso y grasa corporal, así como en la mejora de marcadores metabólicos como presión arterial y niveles de glucosa. Sin embargo, estos beneficios se maximizan cuando la calidad de los alimentos consumidos es adecuada.

Un punto crucial es que el ayuno intermitente no es un permiso para consumir alimentos ultraprocesados o exceder las necesidades calóricas. La calidad de la dieta sigue siendo esencial para optimizar los resultados, ya que el éxito del ayuno intermitente no proviene únicamente de las horas de ayuno, sino de cómo se estructuran y planifican las comidas dentro de la ventana de alimentación. Además, el ayuno intermitente no es adecuado para todas las personas y debe personalizarse según las necesidades individuales.

Recurre a suplementos nutricionales sólo cuando tu alimentación esté optimizada

Los suplementos nutricionales pueden ser herramientas útiles para complementar una dieta equilibrada, pero su impacto es limitado si no se optimizan primero los pilares fundamentales de la alimentación y el resto de los componentes de la matriz metabólica. Numerosos estudios demuestran que el aporte adicional de suplementos tiene un efecto marginal cuando la dieta ya cumple con las necesidades nutricionales básicas y los hábitos de vida están alineados con los objetivos metabólicos. Además de tener en cuenta que la mayor parte de suplementos no son eficaces en lo que prometen, antes de recurrir a ellos es esencial asegurarse de que la alimentación sea variada, rica en nutrientes y adaptada a la meta metabólica, ya que los beneficios reales provienen del conjunto de acciones sostenibles y equilibradas que priorizan la salud global.

Suplementos nutricionales que ayudan a adelgazar

El mercado de suplementos está saturado de productos para la pérdida de peso, pero pocos tienen respaldo científico y resultados fiables. Entre ellos, la cafeína destaca como una herramienta útil, aunque con efectos moderados y temporales. Unos 6 miligramos por kilogramo de peso de cafeína estimulan el sistema nervioso central, aumentando la termogénesis y la oxidación de grasas, especialmente durante el ejercicio. Esto puede incrementar el gasto calórico entre un 3 y un 11 por ciento a corto plazo y favorecer la movilización de ácidos grasos como fuente de energía.

Además, la cafeína mejora el rendimiento físico y ayuda a retrasar la fatiga, lo que permite mantener niveles de actividad más altos, clave para lograr un déficit calórico. Sin embargo, sus efectos varían según la tolerancia individual: el consumo habitual puede reducir su

eficacia, mientras que el abuso puede provocar insomnio, ansiedad o molestias gastrointestinales.

Los suplementos vitamínicos te ayudarán... a producir orina cara

El mercado de los suplementos vitamínicos promete múltiples beneficios para la salud, pero, en realidad, para la mayoría de las personas con una dieta equilibrada, estas fórmulas ofrecen más marketing que resultados reales. Las vitaminas hidrosolubles, como la vitamina C y las del grupo B, suelen estar presentes en dosis excesivas en estos productos y muchas veces superan las ingestas diarias recomendadas. Este excedente no se almacena en el cuerpo, sino que se elimina por vía renal, literalmente convirtiéndose en «orina cara».

La mayoría de los nutrientes esenciales se obtienen fácilmente a través de una alimentación variada y equilibrada, rica en frutas, verduras, cereales integrales, lácteos y proteínas magras. Para las personas sin carencias específicas diagnosticadas, el aporte adicional de vitaminas mediante suplementos es innecesario y, en ocasiones, puede ser contraproducente. Por ejemplo, un consumo excesivo de ciertas vitaminas, aunque hidrosolubles, puede generar efectos adversos como molestias gastrointestinales o interacciones con medicamentos.

10

Descanso

10.1. EL DESCANSO MÁS ALLÁ DEL SUEÑO

En un mundo que valora la actividad constante y el «no parar», el descanso se ha convertido en un recurso subestimado. Solemos asociarlo únicamente con momentos de vaguería o con el sueño nocturno, pero el descanso va mucho más allá: es un conjunto de herramientas que podemos usar para recargar energía, mantener el equilibrio y optimizar nuestro cuerpo y mente.

El sueño, sin duda, es una pieza imprescindible. Es durante la noche cuando nuestro cuerpo se repara, consolida recuerdos y regula procesos metabólicos fundamentales. Sin embargo, el descanso no termina ahí. ¿Qué pasa durante el resto del día? ¿Cómo podemos encontrar momentos para desconectar y restaurar nuestras energías sin esperar a la hora de dormir?

En este capítulo descubrirás que el descanso no es un lujo, sino una estrategia multifacética potente que podemos aprovechar en cualquier momento del día. Hablaremos del sueño y sus fases, pero también exploraremos formas menos conocidas de descanso reparador. Además, entenderás la importancia de respetar los ritmos naturales de tu cuerpo, como los ciclos ultradianos, que nos muestran cuándo trabajar con intensidad y cuándo parar para maximizar nuestro rendimiento.

Si alguna vez has sentido que el cansancio es una constante en tu vida o que no logras recuperarte del todo, esta sección te ayudará a replantear tu enfoque. Verás cómo el descanso no sólo se trata de dormir más, sino de integrar pequeños pero significativos momentos de recuperación a lo largo de tu día.

10.1.1. Sueño: el reparador por excelencia

El sueño es, sin duda, la forma más poderosa y esencial de descanso. Durante esas horas en que aparentemente «desconectamos», nuestro cuerpo y nuestra mente trabajan intensamente en procesos críticos para nuestra salud.

El sueño se organiza en ciclos que se repiten cada 90 o 120 minutos a lo largo de la noche. Cada ciclo consta de varias fases, divididas en 2 grandes categorías: sueño REM (movimientos oculares rápidos) y sueño no REM.

- **Sueño no REM**: constituye alrededor de entre el 75 y el 80 por ciento del tiempo total de sueño y se subdivide en 3 etapas:
    - **Fase 1**. Un estado ligero de transición entre la vigilia y el sueño, donde la actividad cerebral comienza a disminuir y los músculos se relajan.
    - **Fase 2**. Aquí entramos en un sueño más estable. La temperatura corporal y el ritmo cardíaco bajan, preparando el terreno para la recuperación.
    - **Fase 3**. Conocida como sueño profundo, es la etapa más reparadora para el cuerpo. Durante esta fase, se liberan hormonas como la del crecimiento, se reparan tejidos y se refuerza el sistema inmunológico.

- **Sueño REM**: representa entre el 20 y el 25 por ciento del sueño total y es el momento en que el cerebro está más activo. En esta fase se consolidan los recuerdos, se procesan las emociones y se estimula la creatividad. Además, aunque los músculos están prácticamente paralizados, el cerebro está increíblemente activo, similar a cuando estamos despiertos.

Un sueño completo y equilibrado requiere un buen número de ciclos con la proporción adecuada de cada fase. Alterar esta secuencia puede limitar los beneficios del sueño en relación con el descanso.

Aunque la cantidad de sueño es importante, la calidad es igual o incluso más relevante. Los expertos recomiendan entre 7 y 9 horas de sueño para los adultos, pero estas horas deben estar libres de interrupciones para que los ciclos de sueño se completen adecuadamente. La calidad del sueño depende de diversos factores:

- **Regularidad de horarios**. Irse a dormir y despertar a la misma hora todos los días favorece la sincronización del ritmo circadiano, nuestro reloj interno que regula el sueño.
- **Ambiente propicio**. Una habitación oscura, silenciosa y con una temperatura agradable (generalmente entre los 18 y los 22 °C) es ideal para descansar.
- **Reducción de estimulantes**. Consumir cafeína, alcohol o alimentos pesados antes de acostarse puede interrumpir las fases de sueño profundo.
- **Higiene del sueño**. Actividades relajantes como leer, practicar respiración profunda o reducir la exposición a pantallas antes de dormir ayudan a mejorar la calidad del descanso.

Dormir menos de lo necesario o con mala calidad tiene efectos devastadores a nivel físico y psicológico. Desde el punto de vista

físico, la falta de sueño afecta a la regulación hormonal, pues aumenta el cortisol (hormona del estrés) y disminuye la sensibilidad a la insulina, lo que puede contribuir al aumento de peso y al riesgo de enfermedades metabólicas. En el ámbito mental, el déficit de sueño deteriora la memoria, la concentración y la capacidad de tomar decisiones. También incrementa la irritabilidad y la susceptibilidad a la ansiedad y la depresión.

El descanso no se limita a las horas de sueño; también existen estrategias que, integradas en la rutina diaria, nos ayudan a recargar energía, reducir el estrés acumulado y mantener el equilibrio físico y mental. Estas prácticas no sólo complementan el sueño, sino que son especialmente útiles en días de alta exigencia o cuando el descanso nocturno no ha sido suficiente.

10.1.2. Descanso activo: movimiento para relajarse

El descanso activo consiste en realizar actividades de baja intensidad que favorezcan la relajación sin caer en el sedentarismo total. A diferencia del descanso pasivo (estar sentado o acostado), este enfoque mejora la circulación sanguínea, disminuye la tensión muscular y promueve la recuperación sin interferir con la activación metabólica. Algunos ejemplos de descanso activo son los siguientes:

- **Caminar**. Breves paseos al aire libre no sólo activan los músculos, sino que también despejan la mente.
- **Yoga o estiramientos suaves**. Estas prácticas combinan movimiento con respiración consciente y así ayudan a liberar tensiones y mejorar la flexibilidad.
- **Actividades de baja intensidad**. Nadar de manera relajada o realizar tareas simples como jardinería pueden tener un efecto reparador tanto para el cuerpo como para la mente.

Incorporar descansos activos en jornadas prolongadas de trabajo o estudio ayuda a combatir la fatiga acumulada, alivia el estrés y aumenta la capacidad de concentración.

10.1.3. Meditación breve: una pausa para la mente

La meditación breve, incluso de sólo 5 o 10 minutos al día, es una herramienta poderosa para reducir el estrés, mejorar el enfoque y restaurar la energía mental. No es necesario ser un experto ni dedicar largas horas; técnicas sencillas de respiración consciente o *mindfulness* pueden proporcionar un alivio significativo. Algunos beneficios de la meditación breve son los siguientes:

- Reduce los niveles de cortisol, lo que promueve la relajación.
- Aumenta la claridad mental y la toma de decisiones.
- Ayuda a desconectar del ruido externo, lo que permite que se recargue la mente para afrontar tareas complejas.

Una práctica simple podría ser cerrar los ojos, respirar profundamente y concentrarse en la sensación del aire entrando y saliendo del cuerpo. Estas pausas pueden integrarse fácilmente en cualquier momento del día, desde el inicio de la jornada hasta después de reuniones estresantes.

10.1.4. Pausas estratégicas: microdescansos con propósito

En jornadas de alta exigencia cognitiva o física, los descansos estratégicos son fundamentales para evitar el agotamiento. Estos microdescansos, de 5 a 15 minutos, están diseñados para restaurar la energía y mejorar el rendimiento en actividades prolongadas. Algunas opciones de pausas estratégicas son las siguientes:

- **Desconexión digital**. Apartarse de pantallas y dispositivos para dar un respiro a los ojos y la mente.
- **Ejercicios de relajación**. Técnicas como estiramientos rápidos, respiración profunda o incluso visualizar un lugar tranquilo pueden revitalizarte.
- **Cambio de entorno**. Salir al aire libre, cambiar de habitación o simplemente moverse del escritorio ayuda a romper la monotonía y renovar el enfoque.

10.1.5. La recarga energética: optimiza tus pausas

El descanso no es sólo una pausa, es una herramienta de recarga esencial para el cuerpo y la mente. Cada día nos enfrentamos a exigencias físicas y cognitivas que agotan nuestras reservas de energía, y el descanso actúa como un mecanismo clave para restaurarlas. Cualquier forma de descanso, desde el sueño hasta pausas breves durante el día, ayuda a renovar nuestra energía física y mental.

En días de alta carga de actividad, reservar tiempo para estas pausas no es un lujo, sino una necesidad. Estas interrupciones, aunque breves, actúan como un reinicio que maximiza nuestro rendimiento y previene el agotamiento físico y emocional.

Nuestro cuerpo opera en ciclos naturales llamados ritmos ultradianos, que alternan entre períodos de alta y baja energía aproximadamente cada 90 minutos aproximadamente. Durante las fases de alta energía, somos más productivos y eficientes; sin embargo, ignorar los momentos de baja energía y forzar la actividad puede conducir rápidamente al cansancio y la pérdida de concentración.

Aprovechar estos ciclos significa respetar las señales de fatiga y programar pausas estratégicas. Una técnica efectiva es el método Pomodoro, una estrategia que propone:

- Trabajar de manera concentrada durante 25 minutos.
- Tomar un descanso de 5 minutos para moverse, respirar profundamente o desconectar.
- Repetir el ciclo.

Estas microinterrupciones no sólo restauran la energía física y mental, sino que también mejoran la motivación y evitan la sobrecarga. Otras actividades simples durante los descansos, que pueden potenciar la recarga, pueden ser los estiramientos ligeros o una breve caminata para reactivar la circulación, las técnicas de respiración profunda para aliviar tensiones o los momentos de desconexión digital para liberar la mente.

Adoptar un enfoque consciente del descanso te permitirá alinearte con los ciclos naturales de tu cuerpo, optimizar tu energía y alcanzar un rendimiento sostenido a lo largo del día. Recargar no es una pérdida de tiempo, es una inversión estratégica en tu bienestar y productividad.

10.2. LA IMPORTANCIA DEL DESCANSO PARA TU METABOLISMO

El descanso no es un lujo, sino una necesidad metabólica crítica. Durante el sueño y los períodos de recuperación, el cuerpo realiza procesos esenciales para mantener el equilibrio energético, regular las funciones hormonales y promover la salud metabólica. La relación entre descanso y metabolismo es tan profunda que

alteraciones en los patrones de sueño y ritmos circadianos pueden suponer un mayor riesgo de obesidad, enfermedades metabólicas y otros problemas de salud.

El sueño es un período de intensa actividad reparadora en el que el cuerpo lleva a cabo procesos metabólicos cruciales:

- **Regulación hormonal**. Durante el sueño, se equilibran hormonas como la insulina, que regula el azúcar en sangre, y la leptina y la grelina, responsables del control del apetito. La privación de sueño aumenta la grelina (hormona del hambre) y disminuye la leptina (hormona de la saciedad), lo que fomenta el consumo excesivo de calorías.
- **Mantenimiento de la tasa metabólica basal**. Un sueño adecuado conserva la masa muscular, un tejido metabólicamente muy activo. Por el contrario, la falta de descanso puede llevar a una pérdida de masa magra y, con ello, a una reducción de la tasa metabólica basal.
- **Recuperación muscular**. El sueño es esencial para la liberación de la hormona del crecimiento, la reparación de tejidos y la restauración muscular tras el ejercicio físico.
- **Gestión del estrés**. El descanso también actúa como un «reinicio» para el sistema nervioso autónomo, al permitir que el cuerpo pase del estado de lucha o huida (dominado por el sistema simpático) al de recuperación (predominado por el sistema parasimpático), lo que facilita una mejor respuesta al entrenamiento y una mayor eficiencia metabólica.

El cuerpo opera bajo ritmos circadianos, un reloj interno que regula funciones metabólicas y hormonales en ciclos de 24 horas. Cuando estos ritmos se alteran, como ocurre en personas con

horarios de trabajo nocturno, guardias rotativas o trastornos del sueño, las consecuencias metabólicas pueden ser significativas.

Diferentes estudios han demostrado que las personas con alteraciones en sus patrones de sueño tienen un mayor riesgo de obesidad. Los desequilibrios hormonales generados por la falta de sueño o cambios en los ritmos circadianos favorecen el almacenamiento de grasa abdominal y aumentan la resistencia a la insulina, lo que promueve el desarrollo de diabetes tipo 2.

En trabajos como los de bombero, médico de guardia o trabajador nocturno, el estrés crónico y la falta de sueño provocan niveles elevados de cortisol. Esta hormona, cuando se encuentra crónicamente alta, favorece la degradación muscular, el aumento de grasa abdominal y una reducción en la tasa metabólica basal.

Alterar el ritmo circadiano desajusta el sistema hormonal que controla el hambre y la saciedad, lo que lleva a un aumento del consumo calórico, especialmente de alimentos ricos en grasas y azúcares. Este fenómeno, conocido como «alimentación impulsiva», es común entre las personas que trabajan en turnos nocturnos.

El descanso adecuado, tanto en cantidad como en calidad, es fundamental para la salud y la optimización metabólica. Respetar los ritmos circadianos y priorizar un sueño reparador no sólo ayuda a prevenir enfermedades metabólicas, sino que también optimiza el equilibrio energético, regula el apetito y potencia la eficiencia del cuerpo para responder a las demandas diarias. Por el contrario, ignorar la importancia del descanso y someter al cuerpo a estrés crónico o alteraciones del sueño puede desencadenar un efecto dominó que afecte a todos los aspectos del metabolismo.

Invertir en un descanso de calidad no es sólo una cuestión de sentirse menos cansado, sino una estrategia clave para cuidar tu

salud, mantener un metabolismo equilibrado y eficiente que te permita alcanzar tus metas metabólicas.

10.3. EVALÚA TU DESCANSO

Medir el descanso es el primer paso para entender cómo éste influye en tu salud y tu metabolismo. Aunque muchas veces pensamos que descansamos bien, problemas como un sueño insuficiente, interrupciones frecuentes u horarios irregulares pueden pasar desapercibidos y afectar negativamente a la regulación del apetito, la recuperación metabólica y muscular y el equilibrio hormonal.

A estas alturas del libro ya sabes que lo que no se mide no se puede mejorar. Evaluar tu descanso te permitirá identificar patrones y factores que lo condicionan, como el uso de pantallas antes de dormir o la falta de regularidad en tus horarios. Este conocimiento te ayudará a tomar decisiones conscientes y a optimizar tu descanso, transformándolo en una herramienta clave para mejorar tu energía, tu rendimiento y tu bienestar metabólico.

Evaluar tu descanso es fundamental para identificar si estás dando a tu cuerpo y tu mente el tiempo y la calidad de descanso que necesitan para recuperarse. Estos indicadores clave te ayudarán a entender cómo estás descansando y qué aspectos puedes mejorar para optimizar tu salud y bienestar:

- **Duración**. El tiempo que dedicas al sueño es un factor crítico. Los adultos necesitan entre 7 y 9 horas por noche para que el cuerpo pueda completar los ciclos de sueño necesarios para la recuperación. Si estás durmiendo menos de este rango podrías estar acumulando una «deuda de sueño», lo que puede llevar a fatiga, problemas de concentración y alteraciones metabólicas.

- **Calidad**. No sólo importa cuánto duermes, sino cómo duermes. La calidad del sueño se refleja en lo descansado que te sientes al despertar y si tu sueño es continuo o interrumpido. Despertarte varias veces durante la noche o sentirte cansado al comenzar el día son señales de que algo podría estar afectando a tu descanso.
- **Regularidad**. Tener horarios regulares para irte a dormir y despertarte es esencial para sincronizar tu ritmo circadiano, el reloj interno que regula tus ciclos de sueño y vigilia. Los horarios irregulares pueden confundir a tu cuerpo y dificultar así tanto conciliar el sueño como despertar con energía.
- **Recuperación**. El objetivo principal del descanso es permitir que el cuerpo y la mente se recuperen. Un sueño de calidad ayuda a regenerar tejidos, procesar emociones y restaurar los niveles de energía. Si a pesar de dormir lo suficiente sientes fatiga física o mental durante el día, es posible que tu descanso no esté siendo del todo efectivo.

Reflexionar sobre estos aspectos te ayudará a identificar patrones y áreas que necesitan ajustes. Si notas problemas en alguno de ellos puedes tomar medidas concretas, como establecer una rutina nocturna, mejorar el ambiente de tu dormitorio o priorizar pausas estratégicas durante el día. Al atender estos indicadores, estarás un paso más cerca de alcanzar un descanso que verdaderamente potencie tu salud y tu metabolismo.

Medir tu descanso no es complicado. Existen herramientas simples y avanzadas que pueden ayudarte a entender cómo estás durmiendo, identificar patrones y tomar medidas para mejorar tu descanso. Aquí exploraremos algunas de las opciones más accesibles y efectivas.

10.3.1. Diarios de sueño y cuestionarios de autoevaluación

Un diario de sueño es una herramienta básica pero útil para monitorizar tu descanso. Simplemente anota:

- La hora en la que te acuestas y despiertas.
- Las horas totales estimadas de sueño.
- Si tuviste interrupciones o despertares durante la noche.
- Tu nivel de descanso percibido al despertar.
- Factores relevantes (como una cena pesada, uso de pantallas o niveles de estrés).

Si prefieres un enfoque aún más simple, puedes usar cuestionarios de autoevaluación. Pregúntate, por ejemplo:

- ¿Me siento descansado al despertar?
- ¿Me cuesta concentrarme o recordar cosas durante el día?
- ¿Me despierto varias veces durante la noche?

Estas herramientas son una forma fácil de detectar patrones que pueden estar afectando a tu descanso.

10.3.2. *Wearables* y aplicaciones móviles: tecnología al servicio de tu descanso

Existen dispositivos y aplicaciones ampliamente utilizados y con buena precisión para monitorizar el sueño. Algunas funcionalidades de estos dispositivos permiten:

- Medir la duración del sueño, las fases (REM y no REM), la frecuencia de interrupciones y métricas como la frecuencia cardíaca y la variabilidad de la frecuencia cardíaca durante el sueño.

- Algunas aplicaciones móviles analizan tus patrones de sueño a través de sensores del móvil, aunque su precisión puede variar.

Si decides usar estas herramientas, recuerda que, aunque son útiles, no son perfectas. Los datos deben interpretarse en conjunto con tu percepción personal sobre cómo te sientes. De hecho, el verdadero reto es saber interpretar tus resultados. Al medir tu descanso, busca patrones que puedan indicar problemas:

- **Sueño insuficiente**. Si duermes regularmente menos de 6 horas, es probable que estés acumulando una deuda de sueño que afecta a tu metabolismo y a tu bienestar general.
- **Interrupciones frecuentes**. Si notas despertares regulares podrías estar enfrentándote a problemas como estrés, apnea del sueño o un entorno poco propicio.
- **Falta de regularidad en los horarios**. Dormir y despertar a horas irregulares puede alterar tus ritmos circadianos y dificultar así un sueño profundo y reparador.

Estos hallazgos pueden ser el punto de partida para mejorar tus hábitos. En la sección de trucos prácticos exploraremos estrategias concretas para optimizar tu descanso y superar estos obstáculos.

10.4. MITOS Y REALIDADES SOBRE EL DESCANSO

«Ver la tele o el móvil me ayuda a dormir.»

Aunque muchas personas sienten que ver la televisión antes de dormir las relaja y facilita el sueño, esta práctica puede ser perjudicial para la calidad del descanso. Es cierto que actividades pasivas como mirar la tele pueden generar una sensación de

desconexión mental, pero los efectos de la exposición a pantallas y la estimulación cerebral pueden interferir con los procesos naturales que inducen al sueño.

La luz azul emitida por las pantallas, como la de los televisores, inhibe la producción de melatonina, una hormona crucial que regula el ciclo de sueño y vigilia. La melatonina comienza a aumentar naturalmente al caer la noche, pero la exposición a la luz artificial de la televisión engaña al cerebro haciéndole creer que aún es de día, retrasando así el inicio del sueño.

Además, el contenido que se consume también juega un papel importante. Programas intensos, con acción o drama, pueden estimular el cerebro en lugar de relajarlo, dificultando que entres en un estado de calma necesario para conciliar el sueño. Incluso si te quedas dormido mientras ves la televisión es probable que la calidad de tu sueño se vea afectada, ya que el ruido y las luces intermitentes pueden interrumpir las fases más profundas del sueño.

«Con 5 horas de sueño es suficiente»

La idea de que dormir sólo 5 horas por noche es suficiente para mantener una buena salud y un buen rendimiento es un error que puede tener consecuencias graves a largo plazo. Aunque algunas personas aseguran sentirse bien con esta cantidad de sueño, la evidencia muestra que dormir menos de 6 o 7 horas por noche de forma regular afecta negativamente a la salud física, la salud mental y la salud metabólica.

El sueño no es sólo una cuestión de cantidad, sino también de calidad y de permitir que el cuerpo complete los ciclos necesarios para su recuperación. Durante el sueño, especialmente en las fases profundas y REM, el organismo lleva a cabo funciones esenciales

como reparar tejidos y músculos, regular hormonas como la insulina, el cortisol, la leptina y la grelina, consolidar la memoria y procesar emociones.

Dormir sólo 5 horas limita estas funciones críticas, lo que a corto plazo puede provocar fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad y una peor capacidad para tomar decisiones. A largo plazo, el déficit de sueño está relacionado con un mayor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y trastornos cognitivos como la demencia.

Existen excepciones genéticas raras, conocidas como *short sleepers*, que pueden funcionar con menos horas de sueño sin efectos negativos. Sin embargo, este grupo representa menos del 1 por ciento de la población. Para la mayoría de las personas, entre 7 y 9 horas de sueño por noche son esenciales para mantener un equilibrio óptimo en su salud y su rendimiento.

«Puedo compensar la falta de sueño nocturno con una siesta o a la noche siguiente.»

La idea de que podemos recuperar el sueño perdido tomando una siesta o durmiendo más la noche siguiente es parcialmente incorrecta. Si bien es cierto que un sueño adicional puede aliviar temporalmente los efectos del cansancio, la evidencia demuestra que no compensa completamente el impacto de la privación de sueño, especialmente si ésta es crónica.

El sueño no funciona como una cuenta bancaria donde puedes simplemente reponer las horas perdidas. Cuando no duermes lo suficiente:

- El cuerpo no completa las fases de sueño necesarias: la privación de sueño afecta sobre todo al sueño profundo y al

REM, que son cruciales para la recuperación física y la recuperación cognitiva. Estas fases no se pueden «acumular» para otro día.

- Se altera el ritmo circadiano: dormir más tarde o levantarte más tarde para compensar el sueño puede desincronizar tu reloj interno, lo que dificulta conciliar el sueño las noches siguientes y perpetúa un ciclo de sueño irregular.
- El déficit acumulado tiene efectos permanentes: varios estudios han encontrado que la privación crónica de sueño puede causar cambios metabólicos y cognitivos que no se revierten completamente, incluso después de varias noches de sueño prolongado.

Las siestas pueden ser útiles para aliviar temporalmente la somnolencia y mejorar el rendimiento a corto plazo, pero no reemplazan el sueño nocturno. Las siestas largas (más de 30 minutos) pueden incluso provocar un efecto contraproducente conocido como inercia del sueño, donde te sientes más aturdido al despertar y tienes más dificultad para dormir por la noche.

En lugar de intentar compensar la falta de sueño, lo ideal es priorizar la regularidad en tus horarios de descanso. Dormir las 7 o 9 horas recomendadas cada noche es la mejor forma de garantizar una recuperación completa y evitar las consecuencias de la privación de sueño.

«La siesta no debe superar los 20 minutos.»

La siesta, lejos de ser perjudicial, puede ser un hábito altamente beneficioso si se realiza de forma adecuada. Este breve descanso mejora el estado de alerta, la concentración y el rendimiento cognitivo. Sin embargo, su duración y el momento del día son

cruciales para evitar efectos contraproducentes, como la sensación de aturdimiento o la alteración del sueño nocturno.

Los expertos coinciden en que la siesta ideal no debe superar los 20 minutos. Este tiempo es suficiente para aprovechar los beneficios del sueño ligero sin entrar en fases más profundas del ciclo, lo que podría generar somnolencia residual. Además, tomar la siesta temprano, alrededor de las 2 o las 3 de la tarde, evita interferencias con el sueño nocturno.

Un enfoque interesante para potenciar los beneficios de la siesta es combinarla con una taza de café justo antes de descansar. Esta estrategia, conocida como *caffeine nap* aprovecha que la cafeína tarda unos 20 minutos en hacer efecto, lo que permite que el cuerpo disfrute de un breve sueño reparador antes de sentir el aumento de energía. Varios estudios respaldan esta práctica como una forma eficaz de mejorar la atención y el rendimiento tras la siesta.

«Entrenar a última hora de la tarde puede perjudicar el descanso.»

La creencia de que hacer ejercicio a última hora de la tarde o por la noche perjudica la calidad del sueño está muy extendida, pero la evidencia científica no respalda esta afirmación de manera general. De hecho, el impacto del ejercicio vespertino sobre el sueño depende de varios factores como el tipo, la intensidad del ejercicio y las características individuales de cada persona.

Dos estudios recientes han demostrado que el ejercicio, incluso realizado por la noche, no necesariamente afecta negativamente al descanso e incluso puede mejorarlo en algunas personas. El ejercicio aeróbico de intensidad moderada realizado hasta una o dos horas antes de dormir puede favorecer la calidad del sueño, al ayudar a

conciliar el sueño más rápidamente y aumentar la proporción de sueño profundo. Sin embargo, el ejercicio de alta intensidad justo antes de acostarse puede incrementar la temperatura corporal y estimular el sistema nervioso, lo que dificulta temporalmente el inicio del sueño en individuos sensibles.

Si bien las sesiones de alta intensidad deben ser realizadas preferentemente más temprano, actividades como yoga, estiramientos o entrenamientos moderados pueden tener un efecto relajante y beneficioso para quienes prefieren entrenar al final del día. Además, el ejercicio contribuye a la regulación de los ritmos circadianos y a la liberación de endorfinas, factores que pueden mejorar la calidad del descanso.

10.5. TRUCOS PRÁCTICOS PARA MEJORAR EL DESCANSO

El descanso es un pilar fundamental para alcanzar una salud metabólica óptima y maximizar el rendimiento físico y el rendimiento mental. Sin embargo, en un mundo lleno de distracciones, horarios irregulares y estrés, dormir bien puede convertirse en un desafío. A continuación, te presento una serie de trucos prácticos y respaldados por la ciencia para optimizar la calidad de tu descanso. Estas estrategias no sólo te ayudarán a dormir mejor, sino que también potenciarán los beneficios metabólicos y de recuperación asociados a un sueño reparador.

Establece una rutina de sueño consistente

La regularidad en los horarios para acostarse y despertarse es uno de los factores más importantes para optimizar la calidad del sueño. Al mantener un horario regular, ayudas a tu cuerpo a reforzar sus ritmos circadianos. Esta regularidad mejora tanto la cantidad como la calidad del descanso, al facilitar que te duermas más rápido y permanezcas en un sueño profundo durante más tiempo.

Cuando los horarios de sueño son irregulares, como suele ocurrir los fines de semana, el cuerpo entra en un estado de *jet lag* social. Esto afecta negativamente a la calidad del descanso y puede provocar fatiga, problemas de concentración y alteraciones metabólicas. Según varios estudios, las personas con patrones de sueño consistentes tienen menores niveles de estrés, mejor estado de ánimo y mayor rendimiento cognitivo durante el día.

Para establecer una rutina de sueño efectiva intenta irte a la cama y despertarte a la misma hora todos los días, incluso los fines de semana. Si necesitas ajustar tu horario, hazlo de manera gradual, cambiando la hora en incrementos de 15 minutos. Esta práctica sencilla pero poderosa te permitirá sincronizar tu reloj interno y te ayudará a dormir mejor y a sentirte más enérgico y enfocado durante el día.

Evita la exposición a pantallas antes de dormir

La exposición a la luz azul emitida por dispositivos electrónicos como teléfonos móviles, tabletas y televisores puede interferir en la calidad del sueño. Esta luz de onda corta, percibida como brillante y blanca, afecta al ritmo circadiano al suprimir la producción de melatonina, la hormona responsable de inducir y regular el sueño. Como resultado, el cuerpo se mantiene en estado de alerta, lo que dificulta conciliar el sueño y reduce la calidad del descanso.

El uso de pantallas antes de acostarse está asociado con un aumento en el tiempo para quedarse dormido y una menor cantidad de sueño profundo. Además, el efecto es acumulativo, por lo que los usuarios frecuentes de dispositivos electrónicos suelen experimentar más problemas de sueño a largo plazo.

Para minimizar estos efectos, apaga las pantallas al menos una hora antes de acostarte. Si no puedes evitar su uso, emplea filtros de luz azul o activa el «modo nocturno» en tus dispositivos para reducir la intensidad de esta luz. Además, considera sustituir las actividades digitales nocturnas por rutinas más relajantes, como leer un libro en papel o practicar técnicas de relajación. Estas pequeñas modificaciones fomentarán la producción natural de melatonina, lo que mejorará tanto la calidad como la cantidad de tu sueño.

Incluye una rutina de relajación

Incorporar una rutina de relajación antes de acostarte puede marcar una gran diferencia en la calidad de tu sueño. Actividades como la meditación, la respiración profunda o la lectura tranquila en papel ayudan a reducir los niveles de cortisol, la hormona del estrés, y preparan tanto tu mente como tu cuerpo para un descanso reparador. Este hábito actúa como una señal para tu cerebro, indicándole que es hora de descansar.

La meditación, especialmente las técnicas de atención plena como el *mindfulness*, ha demostrado ser efectiva para disminuir la ansiedad y fomentar estados de calma. Según una investigación publicada en la prestigiosa revista *JAMA Internal Medicine*,[1] 23 practicar meditación durante unos minutos al día mejora la calidad del sueño y ayuda a combatir el insomnio. Por otro lado, ejercicios de respiración profunda, como inhalar durante 4 segundos, retener

el aire durante otros 4 y exhalar durante 6, promueven una relajación fisiológica al activar el sistema nervioso parasimpático.

Cuidado con el consumo de cafeína y alcohol

La cafeína y el alcohol son dos de los principales enemigos de un sueño reparador cuando no se consumen con moderación o en el momento adecuado del día.

La cafeína, presente en el café, el té, los refrescos y algunos alimentos o suplementos, actúa como un estimulante del sistema nervioso central. Bloquea los receptores de adenosina, una sustancia química que induce la sensación de somnolencia. El consumo de cafeína incluso 6 horas antes de acostarse puede reducir significativamente la calidad y la duración del sueño. Si necesitas un impulso de energía, opta por consumirla en las primeras horas del día y evita cualquier producto que la contenga después de media tarde.

Por otro lado, aunque el alcohol puede inducir somnolencia inicial, su impacto en el sueño es disruptivo. El alcohol interfiere en las fases profundas del sueño (REM), esenciales para la recuperación física y mental. Además, aumenta las probabilidades de despertares nocturnos y deshidratación.

El truco es claro: limita el consumo de cafeína a las primeras horas del día y evita el alcohol al menos 3 o 4 horas antes de acostarte. Así, protegerás tanto la cantidad como la calidad de tu sueño y favorecerás un descanso realmente reparador.

Alimentos que ayudan a dormir mejor

La relación entre la alimentación y la calidad del sueño está respaldada por numerosos estudios científicos. Algunos alimentos contienen compuestos específicos, como triptófano, magnesio y melatonina, que favorecen la relajación, la conciliación del sueño y la mejora de su calidad. Incorporar estos alimentos en la cena o en *snacks* nocturnos puede ser una estrategia sencilla y natural para optimizar tu descanso. Entre los alimentos mejor respaldados destacan los siguientes:

- **Pavo y pollo**. Son fuentes naturales de triptófano, un aminoácido esencial que el cuerpo utiliza para producir serotonina y melatonina, dos reguladores clave del sueño.
- **Cerezas y zumo de cereza ácida**. Las cerezas, especialmente las variedades ácidas, contienen melatonina en cantidades significativas. Algunos estudios han demostrado que el consumo regular de zumo de cereza ácida puede mejorar la duración y calidad del sueño.
- **Frutos secos como almendras y nueces**. Ricos en magnesio y melatonina, estos alimentos pueden ayudar a relajar los músculos y a regular el ciclo sueño y vigilia. El magnesio, en particular, reduce los niveles de cortisol, la hormona del estrés.
- **Kiwi**. Este fruto destaca por su alta concentración de antioxidantes y serotonina. Varios estudios han demostrado que consumir dos kiwis antes de dormir puede acortar el tiempo necesario para conciliar el sueño y aumentar su duración.
- **Lácteos**. Productos como el yogur y la leche contienen triptófano y calcio, que actúan en sinergia para favorecer la relajación y el descanso.

Integrar estos alimentos en tu dieta nocturna, evitando siempre opciones procesadas o ricas en azúcares, puede mejorar de forma

natural tu descanso, al apoyar no sólo tu calidad de sueño, sino también tu salud general.

Prueba con suplementos naturales, si es necesario

En situaciones de insomnio ocasional o dificultades para conciliar el sueño, los suplementos naturales pueden ser una herramienta útil, siempre que se utilicen de manera responsable y bajo la guía de un profesional de la salud. Entre las opciones más recomendadas se encuentran la melatonina y el magnesio, ambos con respaldo científico para mejorar la calidad del descanso.

La melatonina es una hormona que el cuerpo produce de forma natural para regular los ciclos de sueño y vigilia. En personas con alteraciones en los ritmos circadianos, como el *jet lag* o trabajadores por turnos, los suplementos de melatonina pueden ser efectivos para restablecer el reloj interno. Dosis de 0,5 a 5 miligramos tomadas una hora antes de dormir pueden reducir el tiempo para conciliar el sueño y mejorar su calidad, sin generar dependencia. Sin embargo, no es un tratamiento a largo plazo y debe usarse únicamente cuando sea necesario.

El magnesio, un mineral esencial, también puede favorecer el descanso al relajar los músculos y calmar el sistema nervioso. La investigación sugiere que el magnesio puede ser especialmente útil para personas con deficiencias de este mineral, pues ayuda a reducir el insomnio leve y mejorar la duración del sueño. Fuentes ricas en magnesio, como frutos secos, semillas y vegetales de hoja verde, también son alternativas naturales.

Aunque estos suplementos pueden ser efectivos, es fundamental consultar con un profesional antes de incluirlos en tu rutina. Cada persona tiene necesidades individuales, y el uso excesivo o

inapropiado podría ser contraproducente. Además, los suplementos son sólo una parte del enfoque integral para mejorar el descanso, que incluye hábitos de vida saludables y una adecuada higiene del sueño.

Prioriza la exposición a la luz natural durante el día

La luz natural desempeña un papel fundamental en la regulación de los ritmos circadianos, los cuales controlan el ciclo sueño y vigilia y una variedad de funciones metabólicas en el organismo. Exponerte a la luz solar por la mañana no sólo ayuda a sincronizar tu reloj interno, sino que también favorece la producción de melatonina por la noche, facilitando así un sueño reparador.

Cuando tus ojos detectan la luz solar, especialmente en las primeras horas del día, se envían señales al núcleo supraquiasmático del cerebro, que actúa como el «reloj maestro» del cuerpo. Este estímulo activa la liberación de hormonas como el cortisol, que aumenta la energía y la alerta durante el día. Al mismo tiempo, la exposición matutina reduce la secreción de melatonina y permite que sus niveles se acumulen nuevamente al anochecer para promover el sueño.

Hacer «baños de sol» de al menos 20 o 30 minutos al aire libre por la mañana, incluso en días nublados, puede mejorar significativamente la calidad del sueño y la duración del descanso. Además, si trabajas en interiores, colocar tu escritorio cerca de una ventana o salir brevemente al aire libre durante el día también puede ser beneficioso.

Identifica tu cronotipo, ¿eres alondra o búho?

El cronotipo, influido por nuestra genética y los ritmos circadianos, determina en qué momentos del día estamos más activos y cuándo preferimos descansar. Esta predisposición natural divide a las personas en dos categorías principales: las alondras o matutinos, con una preferencia por las mañanas, y los búhos o vespertinos, que encuentran su mejor rendimiento por la tarde o noche. Conocer tu cronotipo no sólo te permite entender mejor tus patrones de sueño y energía, sino también ajustar tus rutinas para maximizar tu descanso y tu productividad.

Las alondras tienden a levantarse temprano de forma natural y sienten su mayor nivel de energía en las primeras horas del día. Para estas personas, madrugar no supone un esfuerzo y suelen ser más productivas por la mañana. Sin embargo, experimentan un descenso progresivo de energía a medida que avanza el día y prefieren acostarse temprano. Si encajas en este perfil, aprovechar las mañanas para actividades importantes y planificar cenas tempranas y ligeras puede ayudarte a respetar tu reloj biológico y optimizar tu descanso.

Por otro lado, los búhos son los que sienten más dificultad para despertarse temprano y encuentran su máximo rendimiento por la tarde o la noche. Estas personas suelen acostarse tarde y alcanzar su mejor estado de alerta a partir de la tarde. Si éste es tu caso, organizar tus tareas más exigentes durante la tarde o noche y minimizar la exposición a pantallas y luces intensas antes de acostarte puede ayudarte a mantener un equilibrio saludable.

Cuarta parte
Directrices para alcanzar tu meta metabólica

El secreto de salir adelante es empezar.

MARK TWAIN

11

Hábitos metabólicos

11.1. EL PODER DE LA ACCIÓN

Enhorabuena por haber llegado hasta la cuarta parte de este libro. Durante este recorrido, espero que te hayas replanteado tu realidad y te hayas convertido en una persona más proactiva, con una meta metabólica clara y bien definida. Con los fundamentos sobre el metabolismo tratados en la segunda parte y el conocimiento práctico de los componentes clave en la tercera parte, estoy seguro de que ya has incrementado tu inteligencia metabólica. Esto es importante, pero no suficiente. Ahora es el momento de pasar a la acción. Una acción que te lleve a alcanzar tus metas metabólicas de una forma eficiente y eficaz.

En la vida, es mucho más eficaz actuar sobre las causas que sobre los síntomas. Si consideramos la diabetes como ejemplo, ¿dónde está el verdadero problema? ¿Sobre qué debemos actuar? Un exceso de glucosa en sangre podría parecer la causa, pero no es más que un síntoma. ¿Cuál sería la causa entonces? ¿La obesidad, la escasa masa muscular o las alteraciones en la insulina? También son síntomas. Si sigues el rastro hasta el origen de la mayoría de los trastornos metabólicos encontrarás que empieza siempre en el mismo lugar: nuestras elecciones relativas a las acciones. Malas decisiones en alimentación, actividad física o descanso son el núcleo

y la causa de la mayoría de las enfermedades metabólicas y la razón por la que aún no hayas alcanzado tu meta metabólica.

Para comprobar si has interiorizado esta reflexión, vamos a abordar otro ejemplo: ¿qué ocurre con la obesidad?, ¿cuáles serían sus causas?, ¿un exceso de grasa? De nuevo, no. Tener una cantidad elevada de masa grasa es un síntoma de varias causas directamente vinculadas con una gestión negligente o ineficiente de la matriz metabólica.

Ahora bien, incluso cuando tratamos los síntomas, como la diabetes con medicamentos o la obesidad con cirugías, ¿estamos realmente solucionando el problema? Piensa en esto: si el depósito de combustible de tu coche tuviera una fuga, no resolverías el problema visitando más la gasolinera (accionar sobre el síntoma); acudirías al taller para reparar la fuga (accionar sobre la causa). Lo mismo ocurre con tu salud metabólica. Reparar la causa —recuperar el control de la matriz metabólica y tomar decisiones conscientes— es lo único que garantiza una transformación real. Actuar sólo sobre los síntomas son parches temporales que generan una falsa e ineficaz sensación de control.

Tus circunstancias actuales son el reflejo directo de las elecciones que has hecho a lo largo del tiempo. Sin embargo, no podrás alcanzar tu meta metabólica a través de proezas puntuales. No basta con elegir una vez; el cambio se construye a base de pequeñas elecciones reiteradas cientos o miles de veces. Conseguirás la verdadera transformación a través de cambios profundos en tu identidad y valores, que darán lugar a hábitos para poder implementar acciones coherentes.

Tomar microdecisiones conscientes constantemente puede parecer agotador al principio. Por ello, deberás cribarlas y trocearlas en acciones más pequeñas y asequibles. No te recomiendo que

ambiciones cambiar cientos de acciones sobre algo tan general y ambiguo como, por ejemplo, mejorar tu alimentación, ya que esta elección está formada por una cantidad ingente de microdecisiones sobre tus acciones. Deberás desglosar y concretar las elecciones en acciones específicas como reducir tu consumo de azúcar, reducir el contenido calórico de tus cenas, tomar más fibra o cocinar más al vapor o a la plancha y menos en freidora. Sólo tú puedes elegir y diseñar qué acciones llevarás a cabo para alcanzar tu meta metabólica. Cada acción suma y sólo tú tienes el poder de elegirlas y ser responsable de ellas.

Ser autoconsciente y proactivo en tantas elecciones a lo largo del día puede resultar tedioso. Sin embargo, con el tiempo y la práctica, esas decisiones se automatizan y se convierten en hábitos. Por ejemplo, decidí hace tiempo evitar el ascensor y subir siempre por las escaleras. Al principio, me costó; requería fuerza de voluntad, pero, con el tiempo, esa acción pasó de ser una decisión proactiva a un hábito automático. Hoy, no tengo que pensar en ello: simplemente subo las escaleras.

Las personas no eligen ser obesas, sentirse sin energía a media tarde o desarrollar enfermedades metabólicas. Sin embargo, muchas veces caemos en malas decisiones o en la inacción, dejándonos llevar por la pereza, la procrastinación o decisiones poco conscientes. Tal vez te reconozcas en situaciones como elegir quedarte en el sofá tras un día agotador, optar por un ultraprocesado por no querer cocinar o posponer una sesión de gimnasio por un evento social. Si no estás satisfecho con tu situación actual, reconoce tu responsabilidad y toma decisiones diferentes.

No te castigues por tus errores pasados, sino toma consciencia de que el poder de transformar tu metabolismo y alcanzar tu meta metabólica está exclusivamente en tus manos. La buena noticia es

que ya has dado un paso clave aumentando tu inteligencia metabólica. Ahora, es el momento de ponerla en acción.

11.2. CREA BUENOS HÁBITOS

Un hábito es un comportamiento que se repite de manera regular y que, con el tiempo, se realiza de forma automática, sin necesidad de una deliberación consciente. Este proceso de automatización no surge de la nada; se desarrolla a partir de patrones consistentes de repetición en contextos específicos, donde los disparadores ambientales, las rutinas y las recompensas desempeñan un papel central.

Desde el punto de vista psicológico y neurocientífico, un hábito se desarrolla en 3 fases clave, conocidas como el bucle del hábito:

- **Disparador**: es el estímulo que activa el hábito. Puede ser un lugar, una hora del día, un estado emocional o una acción previa.
- **Rutina**: es el comportamiento en sí mismo, la acción que llevamos a cabo como respuesta al disparador.
- **Recompensa**: es la satisfacción o beneficio inmediato que obtenemos tras realizar la acción, lo que refuerza la repetición del hábito.

Este «bucle del hábito» no sólo facilita nuestras acciones diarias, sino que también refuerza comportamientos que, con el tiempo, se consolidan como parte de nuestra identidad.

Este bucle es responsable tanto de los hábitos que nos benefician (buenos hábitos), como de aquéllos que pueden alejarnos de nuestras metas (malos hábitos), lo que subraya la importancia de

aprender a crearlos, transformarlos o eliminarlos de manera consciente. Es crucial entender que ningún hábito es inmutable; todos pueden ser creados, transformados o eliminados si se emplean estrategias adecuadas. Modificar los disparadores, ajustar las recompensas y repetir conscientemente las acciones deseadas son pasos clave para redirigir nuestra conducta hacia hábitos más alineados con nuestras metas.

Séneca decía que «el tiempo descubre la verdad», una frase que se puede aplicar perfectamente a los hábitos: las pequeñas acciones repetidas consistentemente revelan su impacto acumulativo en nuestra vida con el tiempo.

Adoptar una perspectiva estoica en la creación de hábitos implica centrarte exclusivamente en lo que está bajo tu control, tus elecciones diarias. Este enfoque evita el desgaste emocional que provoca obsesionarse con factores externos o imposibles de gestionar.

Inspirándome en el libro *Hábitos atómicos* de James Clear, quiero explorar las estrategias prácticas que propone para construir hábitos efectivos. Clear establece que un hábito se forma más fácilmente cuando se cumplen 4 condiciones fundamentales:

- **Hazlo obvio**: coloca señales claras que activen el hábito.
- **Hazlo atractivo**: aumenta el deseo de realizar el hábito asociándolo con algo positivo.
- **Hazlo sencillo**: reduce las barreras para comenzar y mantener el hábito.
- **Hazlo satisfactorio**: asegúrate de que el hábito proporcione una recompensa inmediata para reforzar la conducta.

Estas condiciones proporcionan un marco práctico para transformar tus acciones. Por ejemplo, si deseas incorporar más

actividad física a tu rutina diaria, puedes hacerla obvia al dejar tu ropa deportiva preparada la noche anterior; hacerla atractiva al asociarla con una recompensa inmediata, como escuchar tu *playlist* favorita; hacerla sencilla al elegir una actividad que requiera poco tiempo o desplazamiento, y hacerla satisfactoria al registrar tu progreso y celebrar cada avance.

Además, como vimos en el capítulo 2, Clear introduce el concepto de identidad como un motor clave en la creación de hábitos. No se trata sólo de adoptar comportamientos específicos, sino de alinearlos con la persona que aspiras a ser. En lugar de enfocarte exclusivamente en el resultado, como perder peso, adopta la mentalidad de «Soy una persona que cuida su salud». Este enfoque no sólo refuerza la constancia, sino que también transforma los hábitos en una parte integral de tu identidad.

La repetición constante de pequeñas acciones, especialmente cuando están diseñadas para ser obvias y atractivas, es clave para superar la resistencia inicial que suelen generar los cambios.

La recompensa inmediata también juega un papel crucial en la consolidación de un hábito. Aquí, es importante entender que las recompensas no siempre son tangibles; pueden ser emocionales, como la satisfacción de cumplir con tu plan. Sin embargo, esta satisfacción debe experimentarse de manera inmediata. Si los beneficios de un hábito son demasiado distantes en el tiempo, será más difícil mantenerlo. En este sentido, registrar el progreso o celebrar pequeños logros pueden ser herramientas efectivas para reforzar hábitos deseables.

11.3. ROMPE TUS MALOS HÁBITOS

Los malos hábitos no son más que el resultado de elecciones repetidas sin reflexión. Por eso, la reflexión consciente y la disciplina son fundamentales para redirigir tus acciones hacia hábitos alineados con tus metas metabólicas. No puedes cambiar todo de golpe, pero puedes identificar las áreas clave de tu vida que necesitan atención y priorizar los cambios que tendrán el mayor impacto. Si el objetivo es mejorar tu alimentación, en lugar de buscar un cambio drástico, elige un hábito específico, como cocinar más comidas en casa o reducir el consumo de azúcar en el café. Estas pequeñas elecciones tienen un efecto acumulativo que, con el tiempo, transforman por completo tu estilo de vida.

Romper un mal hábito puede parecer una tarea monumental, pero, como plantea Clear, los hábitos no son algo inamovible: están formados por una serie de patrones predecibles que podemos identificar y descomponer. Al comprender cómo funcionan los malos hábitos y cómo están enraizados en señales, rutinas y recompensas, podemos comenzar a desarmarlos con estrategias efectivas.

Un mal hábito no es más que una acción repetida que, aunque tal vez sirvió a un propósito inicial, se ha convertido en un comportamiento automático que ahora nos aleja de nuestras metas. Por ejemplo, elegir alimentos ultraprocesados o pasar horas sentado en redes sociales puede ser el resultado de una búsqueda rápida de recompensa que, a largo plazo, impacta negativamente en nuestra salud metabólica, nuestra energía y nuestro tiempo disponible.

Para romper con un mal hábito, podemos invertir las leyes que facilitan la formación de hábitos. Estas estrategias prácticas son una guía de gran valor para desmontar comportamientos perjudiciales y sustituirlos por elecciones más alineadas con nuestras metas:

- **Hazlo invisible**: minimiza las señales que lo activan. Todo hábito comienza con una señal o un disparador. Si deseas

eliminar un mal hábito, el primer paso es identificar qué lo inicia y minimizar esa exposición. Por ejemplo, si tu mal hábito es comer *snacks* poco saludables al final del día, evalúa si la señal es tener esos alimentos accesibles. Al no comprarlos o almacenarlos lejos de la vista, dificultas que el hábito se active. De igual forma, si pasas demasiado tiempo en redes sociales, considera desinstalar las aplicaciones de tu móvil o desactivar las notificaciones que te invitan constantemente a abrirlas. La clave de este paso es reconocer que las señales están en nuestro entorno y que tenemos el poder de rediseñarlo. Si el disparador desaparece o se vuelve menos accesible, el hábito se debilita. En palabras de Clear, es más fácil evitar la tentación que resistirla.

- **Hazlo poco atractivo**: redefine el placer asociado. El cerebro repite un hábito porque lo percibe como placentero o satisfactorio. Para romperlo, debemos transformar esa percepción. Esto implica redefinir lo que entendemos por recompensa y ser honestos acerca de las consecuencias negativas del hábito. Por ejemplo, si estás intentando dejar de comer en exceso por la noche, reflexiona sobre cómo ese comportamiento afecta a tu energía al día siguiente o a tu progreso hacia una meta metabólica. Asociar el mal hábito con resultados negativos crea una disonancia que desincentiva su repetición. Al mismo tiempo, es útil contrastar ese placer inmediato con el beneficio a largo plazo de romper el hábito. En el caso anterior, podrías imaginar la ligereza con la que te levantarás al día siguiente al haber controlado tu ingesta nocturna, reforzando una nueva narrativa positiva sobre ti mismo.

- **Hazlo difícil**: introduce fricción en el proceso. El mal hábito prospera porque es fácil de repetir. Para interrumpir este ciclo debemos aumentar la dificultad de llevarlo a cabo. Si tienes el hábito de revisar el móvil constantemente antes de dormir, prueba a dejarlo cargando en otra habitación. Este simple cambio añade una capa de esfuerzo que puede desanimarte a seguir con el comportamiento. Otro ejemplo sería el consumo impulsivo de comida rápida. Si el hábito está asociado a un recorrido habitual cerca de restaurantes poco saludables, modifica tu ruta o prepara comidas con antelación para que no necesites detenerte a comprar comida. Al incrementar la fricción asociada al mal hábito, estamos diseñando un entorno donde el comportamiento indeseado es menos probable.
- **Hazlo insatisfactorio**: introduce una consecuencia negativa. Los malos hábitos prosperan porque, aunque sus consecuencias negativas son claras a largo plazo, no se sienten inmediatas. Para romper un hábito, podemos introducir consecuencias directas que refuercen la idea de que el comportamiento no merece ser repetido. Aquí es donde entra en juego la responsabilidad social: compartir tus objetivos con alguien o establecer un sistema de penalizaciones puede ser un gran motivador. Por ejemplo, si has decidido reducir tu tiempo sedentario, podrías acordar con un amigo una «multa» por cada día que excedas el límite de tiempo que estableciste estar tumbado en el sofá. Además, crear un sistema de autocontrol basado en recompensas positivas por evitar el mal hábito puede ser igual de poderoso. Por ejemplo, cada vez que evitas un comportamiento perjudicial podrías ahorrar una cantidad simbólica de dinero que luego utilizarás para algo que te

beneficie directamente, como un libro, una experiencia o una actividad saludable.

Romper un hábito no consiste sólo en eliminarlo, sino también en reemplazarlo. Un mal hábito que se elimina sin sustituirlo por otro comportamiento tiene muchas probabilidades de regresar. Por eso, mientras trabajamos en desactivar un mal hábito, debemos planear acciones que ocupen su lugar. Por ejemplo, si tu mal hábito es comer *snacks* mientras ves la televisión, sustituye ese comportamiento por preparar una infusión o masticar chicle sin azúcar. Otra estrategia eficaz es dejar el frutero a la vista, incluso en el salón.

El proceso de sustitución también debe seguir las leyes de los hábitos, pero a la inversa. Haz que el nuevo hábito sea obvio, atractivo, sencillo y satisfactorio.

Los malos hábitos no se forman de la noche a la mañana y tampoco desaparecen de inmediato. Sin embargo, con el enfoque adecuado y una mentalidad estoica, puedes desarmar cualquier patrón perjudicial y construir una vida más alineada con tus metas y valores. Recuerda que cada pequeño paso cuenta y que cada elección consciente te acerca a tu mejor versión.

11.4. MEJOR HECHO QUE PERFECTO

La procrastinación es una de las mayores barreras hacia el logro de nuestras metas, y a menudo se disfraza de perfeccionismo. Ese impulso de querer que todo salga impecable desde el primer intento nos paraliza, nos hace posponer nuestras acciones hasta que las circunstancias sean ideales. Pero aquí está la verdad incómoda: ese momento perfecto nunca llegará. Siempre habrá variables fuera de

tu control, siempre habrá detalles que podrían mejorarse. Sin embargo, la acción no depende de la perfección, sino de la voluntad de empezar.

El perfeccionismo puede parecer una virtud, pero en realidad actúa como una sombra que oscurece nuestro progreso. Nos dice que no somos lo suficientemente buenos, que nuestras acciones no estarán a la altura de las expectativas —propias o ajenas— y que, por lo tanto, es mejor no hacer nada antes que arriesgarnos a fracasar. Asume que la perfección está fuera de nuestro alcance. Nadie es perfecto y, cuanto antes lo aceptemos, antes podremos liberarnos de la carga de la inacción.

Imagina un escultor frente a un bloque de mármol. Si esperara a tener la visión completa de la obra perfecta antes de hacer el primer cincelado, nunca comenzaría. En cambio, el escultor se atreve a golpear la piedra, sabiendo que cada acción, aunque imperfecta, lo acerca más a su objetivo. Así ocurre con cualquier meta metabólica. Cada paso, cada acción, por pequeña o imperfecta que sea, es un movimiento en la dirección correcta. Lo importante no es que el primer paso sea impecable, sino que se dé.

Cuando nos enfocamos en la perfección, desviamos nuestra atención de lo que realmente importa: el progreso. Pensamos que debemos tener el plan perfecto antes de empezar, una dieta, las zapatillas perfectas antes de empezar a correr o la estrategia perfecta antes de iniciar un proyecto. Este tipo de mentalidad nos lleva a postergar indefinidamente, lo que alimenta el estancamiento y la frustración. Pero si dejamos de lado esa expectativa irreal nos damos cuenta de que el simple hecho de empezar, de dar un pequeño paso hacia nuestras metas, es mucho más poderoso que cualquier plan perfecto que nunca se llegará a ejecutar.

De nuevo el estoicismo nos ofrece una valiosa lección en este sentido: la clave está en la acción, no en la especulación. Siempre habrá factores externos que influyan en el resultado. La única certeza que tienes es tu capacidad para actuar en este momento, aquí y ahora. Como dijo Séneca: «No nos atrevemos a muchas cosas porque son difíciles, pero son difíciles porque no nos atrevemos a hacerlas».

Si estás esperando al lunes perfecto para empezar a cuidar tu alimentación o al inicio del próximo mes para retomar el ejercicio, probablemente nunca lo harás. La perfección no es un requisito para el progreso. De hecho, muchas de las personas que han logrado grandes cambios en su salud y su vida lo hicieron no porque tuvieran un plan perfecto desde el principio, sino porque comenzaron, incluso cuando las circunstancias no eran ideales. Tomaron medidas imperfectas, aprendieron de sus errores y mejoraron con el tiempo.

Tomemos como ejemplo el componente de la matriz metabólica del ejercicio físico. ¿Cuántas veces has pensado que necesitas inscribirte en un gimnasio, tener el material adecuado o seguir un programa de entrenamiento específico antes de empezar? Pero el progreso no requiere nada de eso. Puedes empezar ahora mismo, con un par de zapatillas cómodas y una caminata diaria de 20 minutos. También puedes hacer calistenia, sin necesidad de comprar material o acudir al gimnasio. Esos pequeños hábitos, aunque parezcan insignificantes, tienen el potencial de transformarse en algo mucho más grande con el tiempo. Lo mismo ocurre con la alimentación: no necesitas tener la despensa llena de quinoa o una cocina equipada con sofisticados *gadgets* o complejas recetas para comer de manera saludable. Basta con elegir una fruta en lugar de

un *snack* ultraprocesado o añadir una porción de verduras a tu próxima comida.

Es importante recordar que la acción es lo que lleva a la claridad, no al revés. A veces esperamos tener todas las respuestas antes de comenzar, pero la verdad es que el aprendizaje y la mejora sólo ocurren en el camino. La acción, incluso imperfecta, te brinda datos, retroalimentación y experiencia. Cada error es una oportunidad para ajustar el rumbo y avanzar con mayor certeza. La parálisis por análisis, esa tendencia a quedarnos atrapados en la planificación y en los detalles, es una trampa que debemos evitar.

El perfeccionismo también nos roba la oportunidad de disfrutar del proceso. Cuando nos enfocamos únicamente en el resultado final, olvidamos que cada paso del camino tiene un valor intrínseco. Esa primera clase de yoga, aunque torpe, es un paso hacia una mejor conexión con tu cuerpo. Esa receta saludable que no salió como esperabas es un aprendizaje que te acercará a una alimentación más equilibrada. Cada acción, por pequeña o imperfecta que sea, es una victoria en sí misma.

Un enfoque que puede ayudarte a superar el perfeccionismo es adoptar una mentalidad de crecimiento. En lugar de centrarte en lo que no haces bien, celebra tus esfuerzos y avances. Reconoce que cada paso, por pequeño que sea, es un progreso. Esta mentalidad no sólo te ayuda a mantenerte motivado, sino que también te permite ser más amable contigo mismo, lo cual es esencial para el bienestar mental y emocional.

No esperes más. No esperes a que sea lunes, a que sea 1 de enero, a volver de las vacaciones, a tener más tiempo o a que las circunstancias sean ideales. No esperes a sentirte preparado, porque probablemente nunca lo estarás completamente. Comienza ahora, donde estás, con lo que tienes. Acepta que tus primeros intentos no

serán perfectos y haz las paces con eso. Lo importante es dar el primer paso y, luego, el siguiente y, luego, el siguiente. Con el tiempo, esos pasos imperfectos se convertirán en un camino sólido hacia tus metas.

11.5. ACCIÓN MASIVA IMPERFECTA

La idea de «Acción Masiva Imperfecta» fue popularizada por el empresario y autor Tony Robbins, quien sostiene que el progreso, y no la perfección, es la clave para alcanzar cualquier objetivo. Este enfoque nos invita a actuar de inmediato y con determinación, sin paralizarnos ante la necesidad de tenerlo todo perfectamente planificado. En lugar de esperar el momento ideal o la estrategia perfecta, se trata de dar pequeños pasos hacia delante, aprender en el proceso y ajustar el rumbo según sea necesario.

La clave para transformar tu metabolismo no está en hacer cambios drásticos de golpe, sino en aplicar mejoras graduales en múltiples frentes. Es común caer en la idea de que la única forma de avanzar es hacer modificaciones radicales, como adoptar una dieta extremadamente restrictiva, iniciar un entrenamiento intenso de inmediato o intentar dormir muchas más horas de un día para otro. Sin embargo, este enfoque suele ser insostenible y genera frustración cuando no logramos mantenerlo en el tiempo.

En lugar de perseguir transformaciones extremas en un solo aspecto de tu vida, la estrategia más efectiva es distribuir pequeños cambios en todos los componentes de la matriz metabólica: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Cada una de estas áreas influye en tu metabolismo, y pequeñas optimizaciones en cada una pueden generar un impacto acumulativo mucho mayor que un

cambio abrupto en un solo componente. Este enfoque tiene varias ventajas. Primero, no te abruma. Implementar pequeños cambios es psicológicamente más manejable que enfrentarte a una transformación total de tu estilo de vida. Segundo, es sostenible. Las pequeñas acciones no exigen tanto esfuerzo físico ni mental, lo que significa que es más probable que se conviertan en hábitos duraderos. Finalmente, fomenta la confianza. Cada pequeña mejora que implementas y mantienes refuerza tu percepción de logro, lo que te motiva a continuar y a añadir nuevos cambios.

Un ejemplo concreto podría ser un lector que decide implementar pequeños cambios en cada componente durante un mes. En el primer mes, decide caminar 800 pasos más al día, incluir una ración de verduras en cada comida, hacer 10 minutos de ejercicios básicos dos veces a la semana y acostarse 15 minutos antes de lo habitual. Aunque estos cambios parecen modestos, su impacto acumulativo al final del mes es evidente: más energía, mejor control del peso y una mayor sensación de bienestar general.

Este efecto acumulativo es poderoso porque los pequeños cambios no sólo se suman, sino que se multiplican. Cada acción refuerza a las demás: al moverte más, duermes mejor; al alimentarte mejor, tienes más energía para el ejercicio; al descansar mejor, manejas mejor el estrés.

Al final, el principio de «Poco de mucho es mejor que mucho de poco» se convierte en una herramienta práctica para integrar la inteligencia metabólica en tu vida diaria. No se trata de revolucionar tu vida en un día, sino de construir un cambio progresivo y acumulativo que te lleve a alcanzar tus metas de manera efectiva y sostenible. Empieza poco a poco, mejora cada componente de la matriz metabólica con acciones sencillas y observa cómo el progreso acumulativo te transforma.

11.6. AUTOTRAICIÓN: RECONOCE TUS ERRORES CONSCIENTES

Todos nos «hacemos trampas al solitario». Ese momento en el que decides no seguir lo que sabes que es correcto o coherente con tus objetivos. Quizá te prometiste que irías al gimnasio, pero, al final, elegiste quedarte en el sofá viendo series. O quizá te dijiste que sólo comerías un trozo de chocolate, pero terminaste con media tableta. Esas decisiones no siempre son inconscientes, muchas veces sabemos que estamos fallando, pero nos justificamos: «Hoy tuve un día difícil», «Mañana lo compenso», «Un día no va a marcar la diferencia» o «Una vez al año no hace daño».

Este comportamiento, que podemos llamar «autotraición», no sólo nos aleja de nuestras metas, sino que nos lleva a cargar con un sentimiento de culpa que, paradójicamente, puede reforzar un ciclo negativo de procrastinación y autojustificación. Sin embargo, aquí hay algo crucial que debes entender: fallar no es el problema, el problema es cómo reaccionas al fallo.

Cuando caes en la autotraición, es esencial que no te castigues ni te culpes. La clave está en reconocer lo que ha ocurrido, identificar por qué te hiciste esa trampa y aprender de ello. Pregúntate: ¿qué me llevó a tomar esa decisión?, ¿fue el estrés, el cansancio, la falta de planificación? Las respuestas a estas preguntas son el primer paso para construir estrategias que te ayuden a evitarlo en el futuro. Por ejemplo, si comiste en exceso porque llegaste a casa con hambre voraz, quizá la solución esté en planificar meriendas saludables para no llegar a ese punto crítico, o identificar que en realidad no tenías hambre fisiológica, sino hambre emocional. Si no fuiste al gimnasio porque el sofá era demasiado tentador, tal vez

necesites dejar lista tu ropa de entrenamiento y salir directamente después del trabajo, antes de llegar a casa.

Pero, más allá de analizar el fallo, hay una regla fundamental que puede transformar tu relación con los errores: no fallar dos veces seguidas. Esta idea no sólo te ayuda a mantener el progreso, sino que reduce la carga emocional de los contratiempos. Si un día tienes un atracón, no pasa nada; el problema surge si al día siguiente repites el mismo patrón. Si un día decides dormir sólo 5 horas, enfócate en priorizar el descanso la noche siguiente. La clave es romper el ciclo antes de que se consolide como hábito.

Imagina que un día no cumpliste con tu plan de alimentación y terminaste comiendo alimentos ultraprocesados durante toda la tarde. En lugar de decirte: «He arruinado todo, ya no tiene sentido intentarlo», céntrate en la próxima comida. Haz que ésa sea nutritiva y alineada con tus objetivos. El progreso imperfecto sigue siendo progreso. No es el error aislado lo que define tu éxito, sino tu capacidad para volver al camino.

Esta filosofía tiene una aplicación sencilla pero poderosa: si un día no logras cumplir con todos tus objetivos, enfócate en lo que sí conseguiste. Quizá no hiciste ejercicio, pero lograste controlar tu alimentación. Quizá no cocinaste en casa, pero evitaste las opciones menos saludables al comer fuera. Cada pequeño paso cuenta. Celebra esos logros, por pequeños que sean, y usa esa energía para retomar tu estrategia.

La autotraición también puede ser un reflejo de expectativas demasiado altas. Si te propones cambios radicales o metas inalcanzables, cualquier desviación se sentirá como un fracaso absoluto. Aquí entra en juego la importancia de establecer objetivos realistas y de recordar que el cambio sostenible se construye sobre la constancia, no sobre la perfección. Es preferible cumplir

consistentemente con un plan moderado que aspirar a un ideal imposible y abandonar a la primera dificultad.

La transformación no es lineal y los tropiezos son parte del proceso. Lo importante no es evitar caer, sino aprender a levantarte con más fuerza y determinación. Como dice un viejo proverbio japonés: «Cae siete veces, levántate ocho». Adopta esta mentalidad y conviértela en la base de tu camino hacia tu meta metabólica. El progreso no es perfecto, pero cada paso, incluso los imperfectos, te acerca más a tu objetivo.

12

Guía de diez pasos para alcanzar tu meta metabólica

Este capítulo será tu mapa práctico para materializar todo lo que has aprendido al desarrollar tu inteligencia metabólica. Ahora es el momento de tomar las riendas y dirigir tus elecciones hacia la transformación que deseas. Tus decisiones diarias no son meras acciones; son el instrumento más poderoso para dominar tu metabolismo y convertirte en el arquitecto de tu bienestar.

Hay una diferencia fundamental entre perseguir un objetivo metabólico y elegir conscientemente dominar tu metabolismo para alcanzarlo. Esta guía va más allá de metas específicas como adelgazar, ganar masa muscular o aumentar tus niveles de energía. Su propósito es ayudarte a instaurar hábitos sólidos y duraderos, reforzando tu autodisciplina y alineando tu estilo de vida con tu meta metabólica. La clave está en hacer que cada elección cuente.

El enfoque de estos diez pasos no busca transformaciones drásticas de un día para otro, sino que se fundamenta en pequeños cambios acumulativos que, con el tiempo, generarán un impacto significativo en tu vida, al emplear el principio de la acción masiva imperfecta. Cada paso se centra en implementar mejoras prácticas en los 4 pilares de la matriz metabólica: NEAT, ejercicio, alimentación y descanso. Esta progresión específica y acumulativa permitirá que

avances de manera sostenible, pues adaptarás los cambios a tu ritmo y tus circunstancias.

La flexibilidad es una de las principales virtudes de esta guía. No necesitas lograr la perfección en cada pilar desde el inicio; el enfoque se basa en la idea de que «poco de mucho» es más efectivo que «mucho de poco».

La autoevaluación desempeñará un papel crucial en tu progreso. Cada semana dedicarás unos minutos a medir y reflexionar sobre lo que has logrado, identificar áreas de mejora y ajustar tu enfoque. Preguntas como «¿Me siento con más energía durante el día?», «¿He dormido mejor esta semana?» o «¿Soy más consciente de mis elecciones?» te ayudarán a mantenerte motivado y conectado con tu propósito.

El verdadero impacto de este reto va más allá de lo físico. Aunque perder grasa, ganar músculo o aumentar tus niveles de energía son metas visibles, el cambio más significativo será interno. Esta guía busca que desarrolles una mentalidad resiliente y proactiva, una herramienta que seguirá beneficiándote mucho tiempo después de completar los pasos. En los siguientes apartados encontrarás algunos ejercicios para completar, puedes rellanarlos en el mismo libro o en las plantillas que encontrarás disponibles en mi web <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica.com>.

Al final de este proceso no sólo habrás avanzado hacia tu meta metabólica, sino que también habrás cimentado una base sólida para una vida más equilibrada y saludable. Los hábitos que habrás construido estarán alineados con tus valores y objetivos.

12.1. PRIMER PASO: ELIGE ESTAR AL VOLANTE

Has llegado hasta aquí con un significativo bagaje de conocimientos teóricos sobre el metabolismo, sus componentes y las acciones que lo modulan. Sabes que alcanzar una meta metabólica requiere algo más que buena intención y conocimiento: requiere acción informada y constante. Este primer paso de la guía es el más importante porque implica una decisión fundamental: asumir el control total de tus elecciones y estar al volante de tu metabolismo.

Para empezar este camino necesitas dar un giro en tu mentalidad. Hasta ahora, es posible que hayas tomado muchas de tus decisiones diarias de manera reactiva, dejándote llevar por circunstancias externas o emociones momentáneas. El clásico «hoy no voy al gimnasio porque estoy agotado» o «me merezco este postre porque he tenido un día difícil» son ejemplos de decisiones reactivas que, sin darte cuenta, te alejan de tu meta metabólica. Este paso te invita a cambiar ese enfoque y tomar decisiones conscientes, asumiendo las riendas de tu vida metabólica.

La proactividad no significa ser perfecto ni controlar cada detalle de tu día, sino reconocer que tienes la capacidad de elegir cómo responder a las situaciones. Imagina que llegas tarde a casa después de un día agotador y piensas: «No tengo tiempo de cocinar algo saludable». Ésta es una decisión reactiva, basada en la falta de planificación o en la comodidad inmediata. Cambiar ese pensamiento por: «Tengo una opción rápida y saludable que preparé previamente» es un ejemplo de cómo transformar decisiones reactivas en proactivas.

En este primer paso debes identificar los pensamientos limitantes que te conducen a la inercia o a la procrastinación. Reflexiona sobre frases como «No tengo tiempo», «Siempre he sido así» o «No puedo hacerlo». Estos pensamientos son barreras mentales que perpetúan tus patrones actuales. La tarea aquí es *hackearlos*, cuestionarlos y

transformarlos en afirmaciones que te empoderen: «Puedo empezar con algo pequeño», «Tengo el control sobre mis decisiones» o «Mi pasado no determina mi futuro».

Una estrategia poderosa para reforzar tu compromiso es contarle a alguien en quien confíes que vas a iniciar este reto hacia tu meta metabólica. Hablar de tu decisión no sólo demuestra que estás comprometido, sino que también crea un sistema de rendición de cuentas. Al compartir tu objetivo, aumentas las probabilidades de mantenerte en el camino, porque estás declarando públicamente tu intención de cambio. Puedes decírselo a un amigo, a tu pareja o incluso compartirlo en tus redes sociales si te sientes cómodo con el *hashtag* #InteligenciaMetabólica. Este simple acto te ayudará a materializar tu intención y te motivará a ser coherente con lo que has expresado.

Ahora el enfoque está en establecer un control consciente sobre tus elecciones. Esto implica integrar los 3 ámbitos hacia la transformación que mencionamos anteriormente: identidad, hábitos y resultados. Aquí tienes algunas acciones concretas que puedes implementar desde hoy para asumir el control:

- **Identidad**. Empieza a verte como alguien que está comprometido con su salud y con alcanzar su meta metabólica. Repite afirmaciones que refuercen esta identidad, como «Soy una persona activa y saludable» o «Mis decisiones reflejan mi compromiso con mi bienestar».
- **Hábitos**. Párate un momento e identifica al menos dos hábitos reactivos que te alejan de tu meta y diseña una estrategia para transformarlos en hábitos proactivos. Por ejemplo, si tiendes a picar *snacks* poco saludables por la tarde, sustituye esa opción por frutos secos previamente medidos o fruta fresca.

- **Resultados**. Define una pequeña meta para esta semana que te acerque a tu objetivo. Puede ser preparar un menú semanal saludable, registrar tus pasos diarios o asegurarte de dormir al menos 7 horas cada noche. Esta meta debe ser específica y alcanzable para generar impulso y confianza.

Tomar el control significa también priorizar este proceso. Durante las próximas semanas, este reto no debe ser algo secundario o accesorio, sino un elemento central en tu vida. Esto no significa que tengas que dedicarle varias horas al día, sino que debes integrarlo en tus rutinas de forma consistente y práctica. Por ejemplo, si tu meta metabólica incluye perder grasa corporal, prioriza acciones como incrementar tu NEAT subiendo escaleras o caminando más y planifica tus comidas con antelación para evitar decisiones impulsivas.

Estar al volante implica aceptar que tú eres el único responsable de tus elecciones. Nadie más puede decidir por ti y nadie más puede recorrer este camino por ti. Este primer paso es el cimiento sobre el que se construirá todo lo demás. Comienza ahora, sin esperar el momento perfecto. Cada acción cuenta y cada pequeña victoria te acerca más a la transformación que deseas. ¿Estás listo para tomar el volante?

12.2. SEGUNDO PASO: DEFINE TU META METABÓLICA

En el capítulo 3 de este libro ya hablamos de la importancia de «navegar con rumbo» y de que un objetivo claro es imprescindible para lograr una transformación significativa. Sin embargo, fijarse metas puede ser un arma de doble filo: los objetivos demasiado

ambiguos, desmesuradamente ambiciosos o mal planteados pueden convertirse en una fuente de frustración y desmotivación. Para evitar este escollo te guiaré para transformar tus aspiraciones en objetivos SMART. Ahora es el momento de poner en práctica esa herramienta y definir tu propia meta metabólica.

A continuación, encontrarás una plantilla diseñada específicamente para ayudarte a formular tu meta metabólica SMART. Dedica unos minutos a reflexionar y completar cada apartado, asegurándote de que tu objetivo cumpla con todas las características de la metodología. Si no quieres escribir directamente en el libro, hazlo en una hoja aparte o utiliza los recursos que te dejo en mi web.

Tabla 12.1. Establece tu meta metabólica SMART

Específico: ¿Qué deseas lograr exactamente? ¿Qué aspecto de tu salud, tu estilo de vida, tu composición corporal o tu estado físico quieres mejorar? Describe tu objetivo de manera precisa y clara.
Medible: ¿Cómo vas a medir tu progreso? ¿Qué indicador o resultado específico usarás para saber si estás en el camino correcto (peso, porcentaje de grasa corporal, distancia recorrida, horas de sueño, etcétera)? ¿Cada cuánto tiempo evaluarás tu progreso?

Alcanzable: ¿Es un objetivo realista para ti? ¿Tienes los recursos (tiempo, dinero, acceso a entrenadores, alimentación adecuada, etcétera) para alcanzar este objetivo? ¿Hay algún conocimiento o alguna habilidad que necesites adquirir antes de empezar? Si encuentras obstáculos, ¿tienes un plan alternativo para mantener el rumbo?
Relevante: ¿Por qué quieres alcanzar este objetivo? ¿Este objetivo te motiva y es importante para ti? ¿Tiene un valor significativo en tu vida y tu salud? ¿Qué cambiará en tu vida cuando lo consigas? ¿Es un objetivo lo suficientemente retador como para mantenerte motivado, pero no tan difícil que cause frustración?
Limitado en el tiempo: ¿Cuál es la fecha exacta en la que quieres alcanzar tu objetivo? ¿Cuáles son las etapas o metas intermedias que te ayudarán a avanzar paso a paso? Si el plazo es extenso, ¿cómo planeas mantener la motivación a lo largo del tiempo?

Fuente: Elaboración propia.

Con tu meta metabólica SMART en mano, has definido con claridad el destino y la dirección que tomarás en tu viaje hacia el dominio del metabolismo. A partir de aquí, todo tu esfuerzo y tus decisiones estarán alineados con esa meta, convirtiéndose en tu tótem, una guía diaria y una fuente de motivación continua.

12.3. TERCER PASO: EVALÚA TU PUNTO DE PARTIDA

Antes de iniciar cualquier cambio significativo, es crucial saber exactamente dónde te encuentras. Este análisis inicial no sólo te proporcionará una referencia clara para evaluar tu progreso, sino que también te permitirá ajustar tu meta metabólica si descubres que tu percepción inicial no coincide con la realidad.

El conocimiento es poder, y conocer tu punto de partida será la brújula necesaria para trazar un camino efectivo hacia tu objetivo. Las siguientes herramientas y métricas pueden ayudarte a obtener una visión objetiva de tu situación actual:

- **Porcentaje de masa grasa**. Medir el porcentaje de grasa corporal es útil si tu meta metabólica incluye la pérdida de grasa. Las básculas de bioimpedancia, disponibles en muchas farmacias y gimnasios, son una herramienta accesible para este propósito. Aunque su precisión puede variar, son útiles para evaluar cambios a lo largo del tiempo. Asegúrate de realizar las mediciones en condiciones consistentes (por ejemplo, siempre

con el mismo aparato, a la misma hora del día y con un estado de hidratación similar). Evita usar las básculas de toda la vida que sólo te dicen cuánto pesas. En el camino a perder grasa es probable que ganes músculo y estas básculas te despistarán más que te ayudarán.

- **Masa muscular**. Si tu objetivo es ganar masa muscular, mide los perímetros corporales con una cinta métrica. Toma medidas en brazos, piernas, cintura y cadera, y regístralas en un diario. Este método sencillo te permitirá monitorizar tu progreso sin necesidad de equipos avanzados. También puedes usar bioimpedancia para conocer el porcentaje de masa magra.
- **Niveles de energía y vitalidad**. La energía es una métrica subjetiva pero poderosa. Lleva un diario durante una semana y anota cómo te sientes en distintos momentos del día: al despertar, después de las comidas y al finalizar la jornada. ¿Experimentas picos de cansancio? ¿Te sientes con energía sostenida? Estas observaciones pueden ayudarte a identificar patrones y áreas de mejora.
- **NEAT**. Como vimos en el capítulo 7, puedes evaluarlo con una pulsera de actividad o una aplicación móvil para registrar tus pasos diarios y el tiempo que pasas activo.
- **Calidad del descanso**. Utiliza herramientas como aplicaciones móviles, rastreadores de sueño o cuestionarios validados, como el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, para evaluar tus patrones de descanso. Si identificas áreas problemáticas, revisa el capítulo 10 para implementar mejoras específicas.
- **Gasto energético basal**. Como recordarás del capítulo 5, puedes estimarlo mediante ecuaciones predictivas, utilizando tu peso, altura, edad y sexo.

- **Alimentación**. Utiliza aplicaciones móviles o realiza un registro detallado de lo que comes durante al menos 3 días. Anota las cantidades, los horarios y los tipos de alimentos que consumes. Esto te dará una visión realista de tus patrones alimentarios y te permitirá identificar áreas de mejora. Por ejemplo, podrías descubrir que consumes demasiados alimentos procesados, que tus cenas son muy calóricas o que tienes una baja ingesta de fibra. Este registro también te ayudará a planificar tus comidas durante el reto.
- **Parámetros sanguíneos**. Si tu meta metabólica está relacionada con mejorar aspectos específicos de tu salud, como reducir la resistencia a la insulina, controlar los niveles de colesterol o disminuir la presión arterial, realizar una analítica sanguínea puede proporcionarte información valiosa. Consulta con un profesional de la salud para evaluar parámetros clave como:
    - Glucosa en ayunas: indicador del control glucémico.
    - Lípidos en sangre: incluyendo colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos.
    - Perfil hepático: para evaluar la función hepática.
    - Vitamina D: su deficiencia es común y puede afectar a múltiples aspectos de la salud metabólica.
    - Hormonas tiroideas: si sospechas alteraciones en el metabolismo basal.
- **Otros indicadores relevantes**:
    - Presión arterial: útil si deseas trabajar en el control del estrés o mejorar la salud cardiovascular.

- Circunferencia de cintura: indicador del riesgo de enfermedades cardiometabólicas. Una circunferencia elevada está relacionada con mayor acumulación de grasa visceral.

No todas son para ti. Dependerá de tu situación actual y de cuál sea tu meta metabólica. Este análisis inicial no sólo te permitirá establecer una línea de base, sino que también te motivará al ver cómo progresas a medida que avanzas en el reto.

Con frecuencia, al obtener una visión objetiva de tu situación actual, podrías darte cuenta de que tu percepción inicial no era completamente precisa. Por ejemplo, si descubres que tu composición corporal está en un rango saludable, tal vez decidas centrarte en mejorar tu energía diaria o en optimizar tu calidad de sueño, en lugar de enfocarte exclusivamente en la pérdida de peso.

Este análisis inicial no sólo te permitirá establecer una línea de base, sino que también te motivará al ver cómo progresas. Además, ajustar tu meta metabólica basándote en datos reales te permitirá mantenerte enfocado en objetivos relevantes y realistas.

Recuerda que lo que no se mide no se mejora. Este paso es fundamental para iniciar tu transformación con claridad y confianza. A partir de aquí, tendrás una visión más completa de dónde estás y hacia dónde quieres ir.

12.4. CUARTO PASO: IDENTIFICA TUS MALOS HÁBITOS

En el capítulo 11 exploramos las claves para romper con los malos hábitos, un paso fundamental para alcanzar tus metas. Ahora es

momento de poner en práctica esa reflexión y trabajar directamente sobre tus malos hábitos, ésos que te alejan de tu meta metabólica.

Para empezar, te voy a pedir que redactes un listado con 10 malos hábitos que reconozcas en tu día a día. Estos hábitos deberían incluir aspectos relacionados con los 4 componentes de la matriz metabólica: NEAT, ejercicio físico, alimentación y descanso. Por ejemplo, podrías identificar que pasas demasiadas horas sentado sin moverte, que cenas tarde y en exceso o que utilizas el móvil justo antes de dormir.

Listado de malos hábitos
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Encontrarás una plantilla descargable como ésta en <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>.

Recuerda que es más eficaz sustituir un mal hábito por uno bueno que intentar eliminarlo sin más. Por ello, el siguiente paso es proponer una alternativa para cada hábito negativo. Cambiar, por

ejemplo, «tomar refrescos azucarados durante las comidas» (mal hábito) por «beber agua o infusiones sin azúcar» (buen hábito), o «revisar el móvil en la cama antes de dormir» (mal hábito) por «leer este libro o practicar una rutina de relajación antes de acostarte» (buen hábito).

Listado de hábitos buenos que sustituyen a los malos hábitos
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Encontrarás una plantilla descargable como ésta en <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>.

Este ejercicio te ayudará a reconocer los patrones que dificultan tu progreso y te permitirá tomar medidas concretas para reemplazarlos de forma consciente. La clave está en ser realista: empieza con pequeños cambios y avanza paso a paso. Cada mal hábito que transformes en un buen hábito te acercará a tu meta metabólica.

12.5. QUINTO PASO: PLANIFICA TU PLAN DE ACCIÓN

Benjamin Franklin lo expresó perfectamente: «Quien fracasa al planificar planifica su fracaso». Esta reflexión no sólo es inspiradora, sino también esencial para garantizar que los esfuerzos que inviertas en tu meta metabólica se conviertan en logros tangibles. Sin un plan claro y bien diseñado, cualquier intención, por firme que sea, puede quedar atrapada en la procrastinación o en la falta de dirección.

Con tu meta metabólica ya definida, el siguiente paso es planificar tu acción de manera detallada y efectiva. Éste es el momento de identificar acciones específicas para cada uno de los 4 componentes de la matriz metabólica. Escribe estas acciones a continuación, en una libreta o utiliza un recurso digital que te resulte cómodo. Al tenerlas documentadas no sólo te comprometerás más profundamente, sino que también tendrás un recordatorio constante de tus objetivos y el camino hacia ellos.

Empieza proponiendo 10 hábitos para cada componente, que complementen a los que ya identificaste en el tercer paso y que estés dispuesto a implementar. Tranquilo, no tienes que hacerlos todos y mucho menos de golpe. Aquí tienes ejemplos que pueden servirte de guía:

- **NEAT**. Considera acciones como utilizar las escaleras en lugar del ascensor, caminar durante tus llamadas, aumentar progresivamente tus pasos diarios con una meta clara o incluso realizar pequeñas pausas activas durante la jornada laboral. Revisa el capítulo 7 para encontrar más trucos prácticos.
- **Ejercicio físico**. Establece horarios específicos para entrenar, ya sea en el gimnasio, practicando yoga o haciendo ejercicio al aire libre. Define una rutina con objetivos claros y progresivos.

Si necesitas inspiración, el capítulo 8 está lleno de ideas adaptables a distintos niveles.

- **Alimentación**. Propón cambios específicos, como reducir el consumo de azúcar añadido, aumentar la cantidad de alimentos ricos en fibra o planificar tus comidas con anticipación. Incluso algo tan simple como incorporar proteínas magras en cada comida puede marcar una diferencia. El capítulo 9 ofrece estrategias concretas y trucos útiles.
- **Descanso**. Adopta acciones como establecer una hora fija para acostarte, crear una rutina de relajación antes de dormir, limitar el uso de pantallas por la noche o incluso priorizar la exposición a la luz natural durante el día. Si necesitas más ideas, el capítulo 10 te será de gran utilidad.

Una vez que tengas tus acciones identificadas, el siguiente paso es organizarlas de menor a mayor dificultad. Esto significa que deberás evaluar cuáles son más fáciles de implementar y cuáles representan un mayor desafío, ya sea por el esfuerzo requerido o por las dificultades que encuentras para integrarlas en tu día a día. Para ello, pon a continuación las acciones previas ordenadas de menor a mayor esfuerzo, siendo la 1 la de menor esfuerzo y la 10 la que más te costaría implementar.

NEAT
1. 2. 3. 4. 5.

6.
7.
8.
9.
10.

Ejercicio físico
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Alimentación
1. 2. 3. 4. 5. 6.

7.
8.
9.
10.

Descanso
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Encontrarás una plantilla descargable como ésta en <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>.

Este enfoque escalonado no sólo hará que el proceso sea más manejable, sino que también te permitirá experimentar pequeños logros que refuercen tu motivación.

Este sistema te permitirá avanzar a tu propio ritmo y hará que el cambio sea sostenible. No se trata de transformar radicalmente tu estilo de vida de un día para otro, sino de implementar mejoras constantes y acumulativas. Recuerda, el éxito no radica en la

perfección, sino en la consistencia de la acción masiva imperfecta. Con cada pequeña acción que lleves a cabo estarás un paso más cerca de alcanzar tu meta metabólica y de consolidar hábitos que se convertirán en parte de tu identidad.

12.6. SEXTO PASO: PONTE EN MARCHA

Una vez definidos los hábitos que has elegido incorporar para mejorar tu matriz metabólica, el siguiente paso es distribuirlos estratégicamente en el tiempo. Este enfoque permite que el proceso de transformación sea sostenible y efectivo, evitando la sobrecarga inicial y asegurando que cada hábito se consolide antes de añadir nuevos. Para ello, dividiremos el camino en 3 períodos progresivos que abarcan 9 semanas:

- **Período 1 (de la semana 1 a la 3): comienza con fuerza y sencillez**. El primer período es ideal para aprovechar la motivación inicial que todos sentimos al comenzar un nuevo proyecto; el conocido «efecto champán». Durante estas 3 semanas te enfocarás en implementar los 4 hábitos más sencillos que has identificado por cada componente de la matriz metabólica.
- **Período 2 (de la semana 4 a la 6): eleva el desafío progresivamente**. A partir de la cuarta semana tu motivación puede fluctuar, pero aquí entra en juego la disciplina que has comenzado a construir. En este segundo período añadirás 3 hábitos por cada componente de la matriz metabólica, seleccionando aquéllos que presenten un nivel intermedio de dificultad (de tu lista serán del 5 al 7, ambos incluidos). Estos hábitos suelen requerir un mayor grado de planificación o

ajuste, pero siguen siendo alcanzables con un poco de esfuerzo. El enfoque gradual permite que tus hábitos iniciales estén ya integrados, sirviendo como base para afrontar estos nuevos desafíos.

- **Período 3 (de la semana 7 a la 9): consolida tu nueva versión**. En las últimas 3 semanas te centrarás en los hábitos más desafiantes: los 3 restantes por cada componente de la matriz metabólica. Éstos suelen implicar cambios significativos en tus patrones de comportamiento o hábitos arraigados. Aunque este período exige más esfuerzo, llegarás con una base sólida que te permitirá mantenerte enfocado y consolidar los cambios. Al final de las 9 semanas tendrás un estilo de vida transformado que no sólo será sostenible, sino que reflejará un dominio cada vez mayor de tu inteligencia metabólica.

Tabla 12.2. Distribución de hábitos

	Período 1 (semana 1 a 3)	**Período 2 (semana 4 a 6)**	**Período 3 (semana 7 a 9)**
NEAT	1. 2. 3. 4.	5. 6. 7.	8. 9. 10.
Ejercicio físico	1. 2. 3. 4.	5. 6. 7.	8. 9. 10.
Alimentación	1. 2. 3. 4.	5. 6. 7.	8. 9. 10.

Descanso	1. 2. 3. 4.	5. 6. 7.	8. 9. 10.

Fuente: Elaboración propia. Encontrarás una plantilla descargable como ésta en <www.heliospareja.com/inteligenciametabolica>.

Aunque la idea de formar un hábito en 21 días ha sido cuestionada, investigaciones recientes destacan que este tiempo puede ser suficiente para empezar a automatizar un comportamiento, especialmente cuando se trata de hábitos pequeños y específicos. Replica la tabla en tu libreta para generar tu propia distribución de hábitos. Dividir tu progreso en períodos facilita la adaptación psicológica y evita que te sientas abrumado.

Al distribuir los hábitos de esta manera no sólo aseguras una implementación más eficiente, sino que también te permites celebrar hitos significativos a lo largo del camino, reforzando así tu motivación y acercándote, paso a paso, a tu meta metabólica.

12.7. SÉPTIMO PASO: MONITORIZA TU PROGRESO REGULARMENTE

Para alcanzar cualquier objetivo es crucial saber si el camino que estás recorriendo te está acercando a tu meta. Esto no sólo te mantiene enfocado, sino que también te permite realizar ajustes estratégicos si algo no está funcionando como esperabas. Aquí es donde entra en juego la evaluación periódica del progreso.

El primer paso para monitorizar tu progreso es identificar cuál es la variable principal que refleja el avance hacia tu meta metabólica.

Esta métrica debe estar directamente vinculada con el resultado final que buscas, y no con los componentes específicos de la matriz metabólica. Por ejemplo:

- Si tu meta metabólica es perder grasa corporal, tu métrica principal podría ser el porcentaje de grasa medido mediante bioimpedancia, plicometría o las tallas de la ropa.
- Si tu objetivo es aumentar la masa muscular, podrías monitorizar perímetros musculares (como bíceps, muslos o pecho) o tu peso combinado con estimaciones de composición corporal.
- Para alguien que busca mejorar su nivel de energía diaria, una escala subjetiva de energía (como un diario donde calificas tu vitalidad de 1 a 10) puede ser ideal.

Es importante que la métrica que elijas sea específica, medible y lo más objetiva posible. Aunque es tentador fijarse en múltiples variables, concentrarte en una o dos métricas principales te ayudará a mantener el enfoque y evitar la sobrecarga de datos.

La frecuencia ideal para evaluar tu progreso es cada dos semanas. Este intervalo es lo suficientemente corto para realizar ajustes si algo no está funcionando y lo suficientemente largo para que los cambios empiecen a ser visibles. Durante cada medición, pregúntate: ¿los hábitos que he incorporado están produciendo el cambio esperado en mi métrica principal?, ¿hay algún beneficio inesperado o áreas que no están avanzando como deberían?, ¿he experimentado algún perjuicio o efecto adverso, como fatiga, estrés o molestias físicas?

Si los resultados son positivos, es el momento de celebrarlos y seguir. Si no lo son, usa esa información para ajustar tu estrategia,

ya sea cambiando hábitos, modificando su intensidad o explorando nuevas alternativas.

Dividir tu meta en pequeños hitos te permitirá mantener la motivación a lo largo del tiempo. Cada vez que alcances uno de estos hitos es importante que te recompenses de alguna manera. Esto no sólo refuerza tu esfuerzo, sino que también convierte el proceso en una experiencia más placentera y sostenible. Por ejemplo:

- Si tu objetivo es reducir tu porcentaje de grasa corporal del 25 al 20 por ciento, puedes fijar hitos cada vez que bajes un 2 por ciento y celebrarlos con algo que te motive (respetando tus hábitos, claro).
- Si estás trabajando en mejorar tu nivel de energía, cada vez que consigas mantener una puntuación de 8/10 durante una semana completa, recompénsate con una actividad que disfrutes, como una excursión o un taller creativo.

Los hitos deben ser lo suficientemente pequeños como para alcanzarlos en pocas semanas, pero lo suficientemente significativos como para notar que estás avanzando hacia tu meta metabólica.

A continuación, algunos ejemplos de cómo podrías estructurar tu medición y tu monitorización en función de distintas metas metabólicas:

- Meta metabólica: reducir grasa corporal.
    - Métrica principal: porcentaje de grasa.
    - Herramientas: báscula de bioimpedancia, medición con plicómetro o tallas de la ropa.
    - Hitos: bajar un 2 por ciento de grasa cada 2 o 4 semanas.

- Meta metabólica: aumentar masa muscular.
    - Métrica principal: perímetros musculares (como el brazo o el muslo).
    - Herramientas: cinta métrica y fotografías de progreso.
    - Hitos: aumentar 1 centímetro en el perímetro de bíceps en 4 semanas.
- Meta metabólica: mejorar tu nivel de energía.
    - Métrica principal: escala subjetiva de energía (de 1 a 10).
    - Herramientas: diario de energía diaria.
    - Hitos: mantener una puntuación de 8 o más durante 10 días seguidos.

No todas las estrategias funcionan igual para todos. Si después de dos semanas notas que tu métrica principal no está mejorando, usa ese dato como una señal para ajustar tu plan. Tal vez necesites aumentar la intensidad de tus entrenamientos, probar una nueva técnica para mejorar el sueño o afinar tu alimentación.

Recuerda que el progreso no siempre es lineal, pero la consistencia y la capacidad de adaptación son tus mejores aliadas. Mantén tu mente abierta, aprende de los resultados y sigue avanzando hacia tu meta metabólica con confianza.

12.8. OCTAVO PASO: ABORDA LOS OBSTÁCULOS Y REORIENTA

En cualquier camino hacia la transformación personal los obstáculos son inevitables. Desde un contratiempo en tu rutina hasta una

semana complicada en el trabajo, los desafíos forman parte del proceso. Sin embargo, lo que define el éxito no es la ausencia de obstáculos, sino la capacidad de enfrentarse y adaptarse a ellos. Este paso está diseñado para ayudarte a reconocer los obstáculos, superarlos y reorientar tu estrategia hacia tu meta metabólica, manteniendo el progreso y la motivación.

Lo primero que debes aceptar es que ningún camino es perfecto. Habrá días en los que tus planes no saldrán como esperabas, pero eso no significa que hayas fallado. Reconocer que los obstáculos son una parte natural del proceso te permitirá afrontarlos con una mentalidad constructiva en lugar de caer en la frustración.

Por ejemplo, si te saltas una sesión de ejercicio porque surgió una reunión inesperada, en lugar de lamentarlo, piensa en cómo puedes ajustar tu semana para compensar. Este enfoque refuerza tu compromiso y te ayuda a mantener el rumbo.

Los obstáculos pueden surgir en cualquiera de los componentes de la matriz metabólica. A continuación, se presentan algunos ejemplos comunes y estrategias prácticas para enfrentarse a ellos:

- NEAT:
    - Obstáculo: trabajo sedentario o falta de tiempo.
    - Solución: usa alarmas o recordatorios en tu teléfono para levantarte y moverte cada hora. Añade caminatas breves después de las comidas.
- Ejercicio físico:
    - Obstáculo: falta de motivación, lesiones o mal clima.
    - Solución: si la motivación decae, busca un compañero de entrenamiento o prueba nuevas actividades que te

entusiasmen. En caso de lesiones, adapta tu rutina con ejercicios de bajo impacto o cambia el tipo de actividad.

- Alimentación:
    - Obstáculo: comer fuera de casa o antojos frecuentes.
    - Solución: planifica tus comidas y lleva *snacks* saludables contigo para evitar decisiones impulsivas. Identifica tus desencadenantes de antojos y trabaja en alternativas.
- Descanso:
    - Obstáculo: uso excesivo de pantallas o estrés.
    - Solución: establece una rutina nocturna que incluya actividades relajantes, como leer o practicar meditación. Reduce la exposición a dispositivos electrónicos una hora antes de dormir.

Una de las claves para superar los obstáculos es evaluar regularmente si los hábitos que has incorporado están funcionando como esperabas. Esto se logra con una autoevaluación que te proponía en el paso anterior.

Si detectas que un hábito no está generando resultados, es hora de reorientar la estrategia. Tal vez necesites ajustar la intensidad, buscar una alternativa o posponer ese hábito para más adelante. La flexibilidad es clave para mantener el progreso a largo plazo.

Por ejemplo, si planeaste entrenar cuatro veces por semana, pero tu horario no lo permite, intenta reducir a 3 sesiones y complementarlas con actividades más ligeras, como caminatas diarias. Lo importante es no abandonar, sino adaptar.

Los contratiempos no son fracasos; son oportunidades para aprender y adaptar tu plan. Cada vez que te enfrentes a un

obstáculo analiza qué lo causó y cómo puedes evitarlo en el futuro. Mantén una mentalidad de resiliencia, recordando que un paso atrás no define todo tu progreso.

Anticipar los obstáculos es una de las mejores formas de prevenirlos. Piensa en posibles desafíos a los que podrías enfrentarte en las próximas semanas y prepara soluciones por adelantado. El apoyo de otros puede marcar la diferencia. Comparte tus metas con un amigo o familiar que te motive y te ayude a rendir cuentas. Un compañero de transformación puede recordarte por qué comenzaste y ofrecerte ánimo en los momentos difíciles.

Los obstáculos son inevitables, pero también son oportunidades para crecer y aprender. Con una estrategia clara para identificarlas, enfrentarte a ellas y reorientarte cuando sea necesario, puedes superar cualquier desafío y seguir avanzando hacia tu meta metabólica. Recuerda: no importa cuántos obstáculos encuentres, lo que realmente importa es tu capacidad de adaptarte y seguir adelante.

12.9. NOVENO PASO: REPITE Y PROGRESA

El progreso es la esencia de cualquier transformación significativa, pero es importante entender que lo que te llevó a tus primeros éxitos puede no ser suficiente para alcanzar el siguiente nivel. Nuestro cuerpo es una máquina adaptativa: cuando lo sometemos a un estímulo repetido, aprende a gestionarlo de manera más eficiente. Si bien esta capacidad de adaptación es clave para nuestra supervivencia y la salud metabólica, también significa que debemos progresar constantemente para seguir avanzando hacia nuestra meta metabólica.

Lo que funciona, mantenlo... pero mejorado. En las primeras etapas de cualquier cambio, los resultados suelen llegar rápidamente. Si tu objetivo es perder grasa corporal, los ajustes iniciales en tu alimentación, el aumento en tu actividad física o el simple hecho de moverte un poco más pueden generar resultados visibles en cuestión de semanas. Sin embargo, a medida que reduces tu peso, tu tasa metabólica basal también disminuye, lo que hace que la pérdida de grasa sea más difícil.

De manera similar, si tu objetivo es ganar masa muscular, al principio experimentarás un progreso rápido gracias a lo que se conoce como «ganancias de principiante», pero a medida que te acercas a tu techo fisiológico, el proceso se vuelve más lento y exige un mayor nivel de precisión y esfuerzo.

El progreso no sólo es esencial para seguir avanzando físicamente, sino también para mantener la motivación. Hacer lo mismo durante demasiado tiempo lleva al estancamiento y puede hacer que pierdas interés. Introducir variaciones y nuevos desafíos en tu rutina es clave para mantener el compromiso con tu meta metabólica. Por ejemplo:

- Si has estado caminando 6.000 pasos diarios como parte de tu estrategia NEAT, podrías aumentar la intensidad incorporando intervalos de caminata rápida o usando pendientes o lastres.
- Si llevas meses haciendo el mismo entrenamiento de fuerza, intenta aumentar el peso, reducir el tiempo de descanso entre series o experimentar con nuevos ejercicios o técnicas como las vistas en los trucos.
- Si en tu alimentación te has centrado en reducir los ultraprocesados, podrías dar el siguiente paso y optimizar tu ingesta de macronutrientes para apoyar tus objetivos específicos.

Cada pequeño cambio representa una oportunidad de crecimiento, tanto físico como mental. Progresar no significa hacer todo más difícil de golpe. El enfoque debe ser gradual y sostenible. Aquí hay algunas estrategias para avanzar sin sentirte abrumado:

1. **Incrementos graduales**. Si entrenas fuerza, aumenta el peso o las repeticiones de forma paulatina. Si tu objetivo es mejorar tu alimentación, añade un cambio a la vez, como aumentar tu ingesta de fibra o reducir el consumo de azúcares añadidos.
2. **Introduce variaciones**. Cambiar el tipo de ejercicio, las comidas o incluso el entorno en el que realizas tus hábitos puede hacer que el proceso sea más interesante y efectivo.
3. **Evalúa y ajusta**. Monitoriza tus resultados cada dos semanas aproximadamente y adapta tu estrategia según los datos. Si un enfoque deja de funcionar, prueba otro.
4. **Añade desafíos personalizados**. Si has alcanzado un nivel cómodo en algún aspecto, desafíate. Por ejemplo, si ya puedes hacer 20 flexiones fácilmente, intenta hacer 25. Si llevas meses logrando dormir 7 horas diarias, trabaja en mejorar la calidad de tu sueño con técnicas como la meditación o la reducción de ruido ambiental.

Es importante celebrar cada avance, por pequeño que parezca. Reconocer tus logros te mantendrá motivado y te recordará que el esfuerzo vale la pena. Sin embargo, después de cada celebración, viene un nuevo reto. Este ciclo de progreso, adaptación y nuevo desafío es lo que te llevará a alcanzar y mantener tu meta metabólica.

12.10. DÉCIMO PASO: EVOLUCIONA A TU PRÓXIMA META METABÓLICA

Has llegado al final de este viaje, pero también al principio de algo mucho más grande. Ahora cuentas con las herramientas necesarias para transformar tu vida: una consolidada inteligencia metabólica y un sistema probado para implementar hábitos de forma eficaz. Has demostrado que puedes superar barreras, adaptarte y progresar. Pero esto no se detiene aquí.

Tu primera meta metabólica es sólo el comienzo. Una vez que logres alcanzarla, es momento de mirar más allá, de soñar a lo grande y de explorar nuevas posibilidades. Sé la mejor versión de ti mismo y no te conformes con lo que ya has logrado. Sigue aprendiendo, experimentando y creciendo. Tu potencial es ilimitado y, con cada nuevo objetivo que te propongas, irás expandiendo tus capacidades y tu visión de lo que eres capaz de lograr.

Las metas metabólicas no son estáticas; evolucionan contigo. Quizá comenzaste este proceso con el objetivo de perder grasa corporal, pero ahora te das cuenta de que también puedes ganar fuerza, energía o incluso mejorar tu longevidad. Tal vez lo que aprendiste aquí te inspire a abordar otros aspectos de tu vida, como tu salud mental, tus relaciones o tus objetivos profesionales. Ése es el poder de la mejora continua: una vez que empiezas, es difícil detenerte.

Piensa a lo grande y actúa con propósito. La clave para evolucionar es pensar más allá de lo que parece posible hoy. No te limites por lo que creías ser capaz de hacer antes de comenzar este proceso. Ahora sabes que, con enfoque, consistencia y adaptabilidad, puedes alcanzar cualquier meta que te propongas.

Este libro no es el final de tu camino, sino una invitación a continuar creciendo. La vida está llena de metas que esperan ser alcanzadas y cada una de ellas puede acercarte más a esa mejor versión de ti mismo. Así que sueña, desafíate y evoluciona.

Agradecimientos

A Sara, por confiar y creerme, apoyarme, impulsarme y cubrirme con generosidad y sin condición. Por tu valía y tu luz, que hace que cada día brille, salga o no salga el Sol.

A Elsa y Clara, por vuestro amor y comprensión. Porque sois maravillosas cada día y eso me motiva a soñar y crecer.

A mis padres, por vuestro cariño y vuestro apoyo incondicional. Por haberme dado todo.

A Aroa, mi hermana, por ser mi compañera incansable y cercana en tantos periplos.

A mi familia política, por vuestra generosidad y por inspirarme a disfrutar la vida.

A Fabián, aliado infatigable de tantas batallas y amigo del que aprendo sólo con observar.

A esos amigos que disfrutan de mis victorias y me ayudan en mis derrotas.

A Carola Kunkel, mi editora, por haber confiado en este proyecto.

A Raquel Alcolea, periodista y buscadora de verdades sobre salud, quien me alentó a terminar el libro.

A mis maestros y mentores, por haberme enseñado tanto sobre metabolismo y sobre la vida.

«A hombros de gigantes»: a esos referentes que crearon con generosidad y esfuerzo el conocimiento sobre el que este libro se construye.

Notas

Capítulo 2

1. Covey, Stephen, *Los siete hábitos de las personas altamente efectivas*, Paidós, 2011.
2. Clear, James, *Hábitos atómicos*, Diana, 2020.

Capítulo 6

1 . Pontzer, H. *et al.*, «Daily energy expenditure through the human life course», *Science*, 373, 6556 (2021), pp. 808-812.

Capítulo 7

1. Morris, J. N. *et al.*, «Coronary heart-disease and physical activity of work», *Lancet*, 262, 6795 (1953), pp. 1053-1057.
2. Ekelund, U. *et al.*, «Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women», *Lancet*, 388, 10051 (2016), pp.1302-1310.
3. Patterson, R. *et al.*, «Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis», *European Journal of Epidemiology*, 33, 9 (2018), pp. 811-829.
4. Paterson, C. *et al.*, «The effects of acute exposure to prolonged sitting, with and without interruption, on vascular function among adults: a meta-analysis», *Sport Medicine*, 50, 11 (2020), pp. 1929-1942.
5. Paterson, C. *et al.*, «The effects of acute exposure to prolonged sitting, with and without interruption, on peripheral blood pressure among adults: a systematic

review and meta-analysis», *Sport Medicine*, 52, 6 (2022), pp. 1369-1383.

6. Rogers, E. M. *et al.*, «Resistance exercise breaks during prolonged sitting augment the blood flow response to a subsequent oral glucose load in sedentary adults», *Experimental Physiology* (2024).

7. Organización Mundial de la Salud, «Actividad física» (2024), <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

8. Organización Panamericana de la Salud, «Cerca de 1.800 millones de adultos corren riesgo de enfermar por falta de actividad física» (2024), <https://www.paho.org/es/noticias/26-6-2024-cerca-1800-millones-adultos-corren-riesgo-enfermar-por-falta-actividad-fisica>.

9. Ahmadi, M. N. *et al.*, «Device-measured stationary behaviour and cardiovascular and orthostatic circulatory disease incidence», *International Journal of Epidemiology*, 53, 6 (2024).

10. Del Pozo Cruz, B. *et al.*, «Prospective associations of daily step counts and intensity with cancer and cardiovascular disease incidence and mortality and all-cause mortality», *JAMA Internal Medicine*, 82, 11 (2022), pp. 1139-1148.

Capítulo 8

1. Ramírez-Campillo, R. *et al.*, «Regional fat changes induced by localized muscle endurance resistance training», *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 8 (2013), pp. 2219-2224.

2. Bouchard, Thomas J. (Jr.) *et al.*, «Sources of human psychological differences: the Minnesota Study of Twins Reared Apart», *Science*, 250, 4978 (1990), pp. 223-228.

3. Hickson, R. C., «Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance», *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 45, 2-3 (1980), pp. 255-263.

Capítulo 9

1. Kant, A. K.; y Graubard, B. I., «Within-person comparison of eating behaviors, time of eating, and dietary intake on days with and without breakfast: NHANES 2005-2010», *The American Journal of Clinical Nutrition*, 102, 3 (2015), pp. 661-670.

2. Sierra-Johnson, J. *et al.*, «Eating meals irregularly: a novel environmental risk factor for the metabolic syndrome», *Obesity (Silver Spring)*, 16, 6 (2008), pp. 1302-1307.

3. Seidelmann, S. B. *et al.*, «Dietary carbohydrate intake and mortality: a prospective cohort study and meta-analysis», *The Lancet Public Health*, 3, 9 (2018), pp. e419-e428.

4. Veum, V. L. *et al.*, «Visceral adiposity and metabolic syndrome after very high-fat and low-fat isocaloric diets: a randomized controlled trial», *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105, 1 (2017), pp. 85-99.

5. Jakubowicz, D. *et al.*, «High caloric intake at breakfast vs. dinner differentially influences weight loss of overweight and obese women», *Obesity (Silver Spring)*, 21, 12 (2013), pp. 2504-2512.

6. Leong, S. L. *et al.*, «Faster self-reported speed of eating is related to higher body mass index in a nationwide survey of middle-aged women», *Journal of the American Dietetic Association*, 11, 8 (2011), pp. 1192-1197.

7. Liang, X. *et al.*, «The optimal time restricted eating interventions for blood pressure, weight, fat mass, glucose, and lipids: A meta-analysis and systematic review», *Trends in Cardiovascular Medicine*, 34, 6 (2024), pp. 389-401.

Capítulo 10

1. Black, D. S. *et al.*, «Mindfulness meditation and improvement in sleep quality and daytime impairment among older adults with sleep disturbances: a randomized clinical trial», *JAMA Internal Medicine*, 175, 4 (2015), pp. 494-501.

Inteligencia metabólica
Helios Pareja

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento. En Grupo Planeta agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan continuar desempeñando su labor. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47
Queda expresamente prohibida la utilización o reproducción de este libro o de cualquiera de sus partes con el propósito de entrenar o alimentar sistemas o tecnologías de inteligencia artificial.

Diseño de la cubierta, Sylvia Sans Bassat

© Helios Pareja, 2025

© Centro de Libros PAPF, SLU., 2025
Alienta es un sello editorial de Centro de Libros PAPF, SLU.
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona
www.planetadelibros.com

Primera edición en libro electrónico (epub): mayo de 2025

ISBN: 978-84-1344-425-3 (epub)

Conversión a libro electrónico: Realización Planeta