

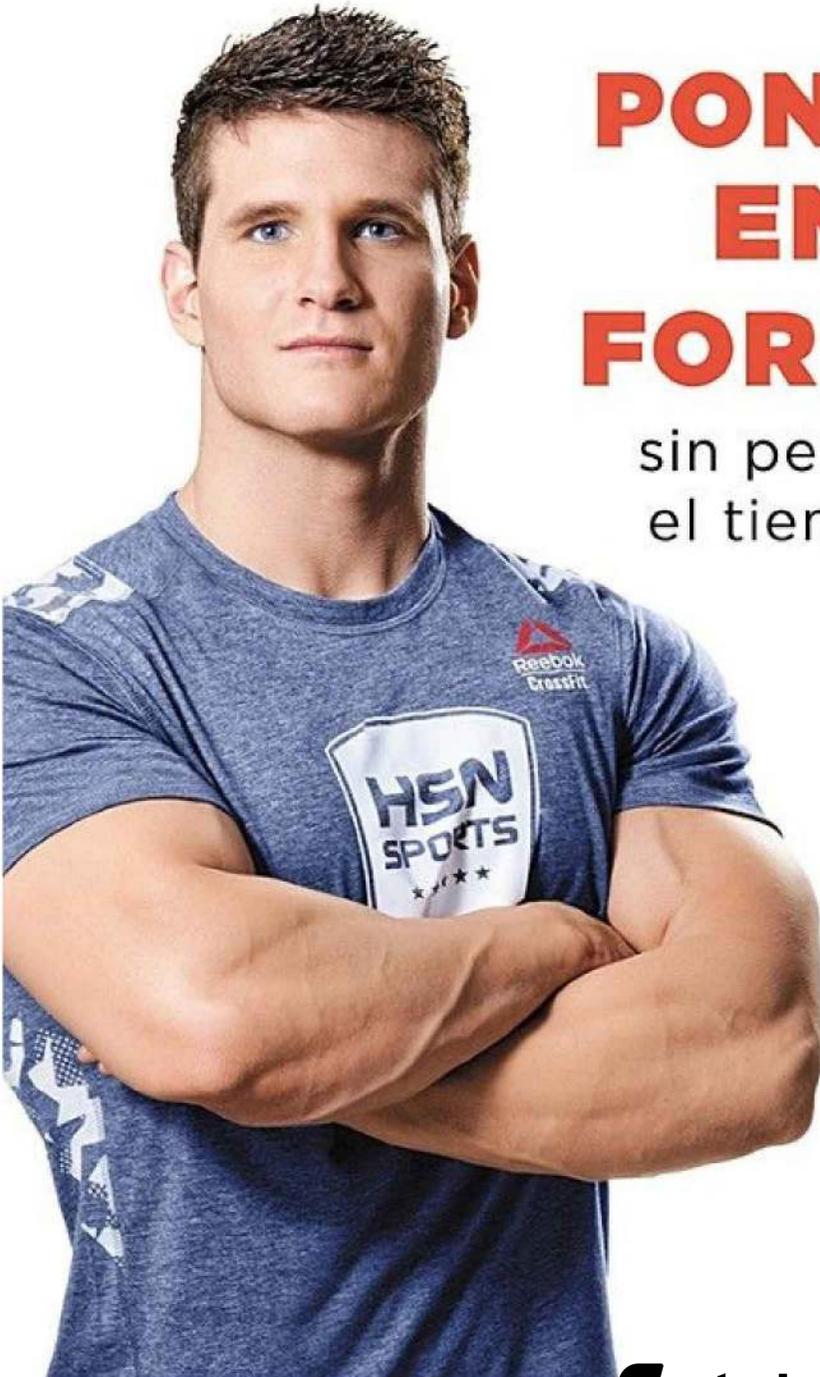


Ponte en forma sin perder el tiempo pdf

Tópicos de Física (Universidad Nacional)

POWEREXPLOSIVE

David Marchante



PONTE EN FORMA

sin perder
el tiempo

mī

This document is available free of charge on

 **studocu**

Descargado por Joseadolfo Estrada (joseadolfoestrada@gmail.com)

Índice

Portada

Sinopsis

PRÓLOGO

INTRODUCCIÓN

El ejercicio de fuerza

¿Acudir a la ciencia para conseguir resultados?

1. ¿POR QUÉ NO HAS CONSEGUIDO TU OBJETIVO HASTA AHORA?

A quién quieres engañar con tu falta de tiempo

Olvídate de las rutinas de internet

Dime con quién te comparas y te diré cuánto te vas a frustrar

La paciencia sin control no sirve de nada

Más no es mejor

No sabes qué estás haciendo, pero crees que sí

Dile al débil que es fuerte, y verás que hace fuerza

No le des más vueltas, tu genética no tiene la culpa

Factores que echan por tierra tus esfuerzos en el gimnasio

Mejorar por fuera y empeorar por dentro

Alimentación y nutrición ¡no es lo mismo!

La base en la dieta: macronutrientes y micronutrientes

Alimentarse para ganar masa muscular y perder grasa

Suplementos nutricionales

¿Afecta la forma de pensar para lograr las metas?

2. ¿QUÉ TIENES QUE SABER ANTES DE EMPEZAR A ENTRENAR?

La importancia de individualizar

Evitar en lo posible las lesiones

Las pruebas de evaluación inicial
El nivel de partida. Valoraciones generales

3. ¿CUÁL ES MI NIVEL DE ENTRENAMIENTO?

Las capacidades físicas
Valoración del nivel de fuerza
Valoración del nivel de resistencia
Valoración de los niveles de velocidad y potencia
Valoración de los niveles de flexibilidad y movilidad
Valoración del nivel de equilibrio
Detectar y solucionar lesiones y dolor
Lesiones y dolor de hombro, codo, muñeca y tronco
Lesiones y dolor de cadera, muslo y rodilla
Lesiones y dolor en pierna, tobillo y pie

4. OBJETIVOS PRINCIPALES

Variables del entrenamiento
Importancia de la intensidad en el entrenamiento
Cómo deben entrenar las mujeres en comparación con los hombres
Cómo ganar masa muscular y fuerza
Cómo perder peso de forma efectiva
Recomendaciones de entrenamiento según el tiempo disponible

5. PROGRAMAS ADAPTADOS DE ENTRENAMIENTO

El material
Organización de los programas
Programas para la pérdida de peso graso
Programas para aumentar masa muscular y fuerza

CRÉDITOS

¡Encuentra aquí tu próxima lectura!

Gracias por adquirir este EBOOK

Visita **Planetadelibros.com** y descubre una
nueva forma de disfrutar de la lectura

¡Regístrate y accede a contenidos exclusivos!

Primeros capítulos
Fragmentos de próximas publicaciones
Clubs de lectura con los autores
Concursos, sorteos y promociones
Participa en presentaciones de libros

PlanetadeLibros

Comparte tu opinión en la ficha del libro
y en nuestras redes sociales:



Explora

Descubre

Comparte

El entrenador personal David Marchante nos propone en este libro romper con todos los mitos del entrenamiento que frenan a mucha gente a la hora de comenzar a ponerse en forma. Con consejos prácticos, tablas de ejercicios y explicaciones claras de cómo realizarlos, David nos explica su método llamado **Powerexplosive** y que consiste básicamente en el entrenamiento eficiente.

PRÓLOGO

El ejercicio físico, pero especialmente el entrenamiento de fuerza, mejora el estado de forma, la composición corporal y la salud en general. No solo se ha demostrado que realizar ejercicios de fuerza es bueno para desarrollar la masa muscular o la potencia, sino que puede, además, mejorar el perfil lipídico, la resistencia a la insulina, los niveles de osteoporosis e incluso prolongar la vida. Sin embargo, a pesar de sus múltiples beneficios, este tipo de entrenamiento suele ser demonizado en los ambientes menos entendidos en la materia debido a un viejo prejuicio según el cual solo las personas que quieren incrementar su masa muscular deben levantar pesas. Pero las evidencias científicas que demuestran sus bondades deben ser conocidas por la población en general, pues ello ayudará en última instancia a que un mayor número de personas puedan mejorar su condición física y su salud.

David Marchante es uno de los mejores divulgadores sobre entrenamiento de fuerza. Ponente habitual en foros nacionales e internacionales sobre Ciencias del Ejercicio, David es deportista de élite, autor de prestigiosos trabajos de investigación, cuenta con la mayor plataforma de divulgación sobre el ejercicio en YouTube y es, sobre todo, un gran apasionado de esta clase de entrenamiento.

Durante los últimos años sus vídeos, artículos y publicaciones han servido de inspiración a cientos de miles de personas interesadas en aumentar su rendimiento deportivo o su salud, por lo que sabe utilizar un lenguaje asequible pero nunca alejado de lo estrictamente científico.

Este libro es la culminación de esa filosofía de trabajo que aúna investigación y divulgación, y engloba, de manera rigurosa, pero amena, algunos de los aspectos más relevantes de las ciencias del deporte.

CARLOS BALSALOBRE-FERNÁNDEZ
Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

INTRODUCCIÓN

Con la aparición de las nuevas tecnologías, la mayoría tenemos acceso a información, prácticamente infinita, continua y rápida. Aunque en principio parezca que esto nos beneficia, muchas veces distinguir entre cuál es realmente cierta y cuál no lo es se convierte en un verdadero problema, dificultando que podamos conseguir los objetivos planteados en lo referente a la salud, rendimiento o estética.

Hay un famoso proverbio chino que dice: «Regala un pescado a un hombre y le darás alimento para un día; enséñale a pescar y le darás alimento para el resto de su vida», por lo que antes de empezar a hacer ejercicio necesitas conocer cuál es el plan de entrenamiento más efectivo para ti —con este libro no quiero solo regalarte el pescado—. Mientras recorremos juntos este camino, aprenderás lo necesario para conseguir tu objetivo.

Si decides hacerlo, este va a ser el recorrido:

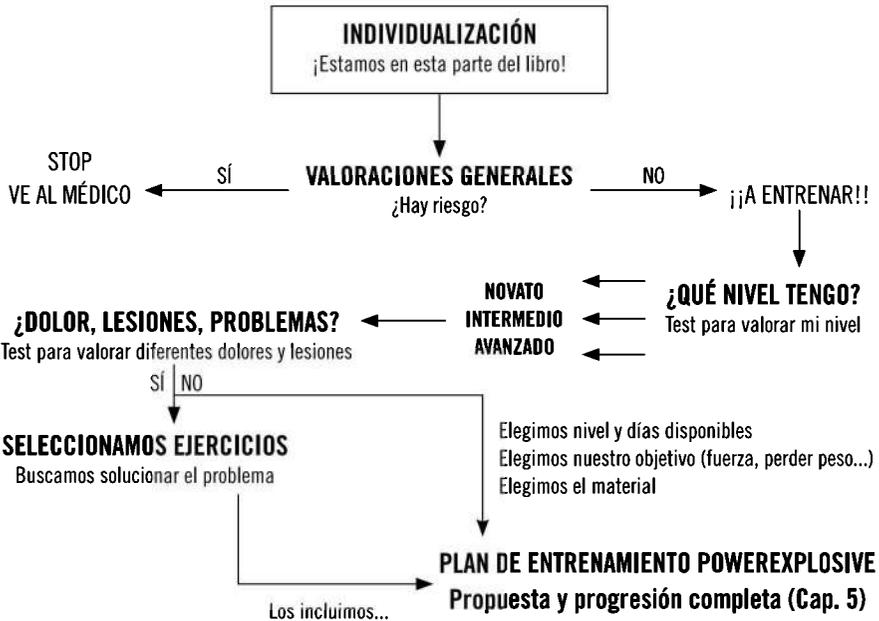


Diagrama 1. Recorrido práctico por el libro.

La inactividad física se ha convertido en uno de los problemas más importantes en la actualidad. Se podría decir incluso que es el más importante, ya que la propia evolución de la sociedad está llevándonos a que cada vez haya más personas sedentarias.

Sus efectos dañinos no solo influyen en el peso corporal a medio y largo plazo, sino también en distintas dolencias como dolores musculares, malas posturas, pérdida de visión debido a la fatiga, así como en diversos trastornos relacionados con el denominado síndrome metabólico, un problema cada vez más presente en el mundo moderno.

DATO
<p>En la actualidad, cerca del 35 % de los adultos sufren síndrome metabólico, porcentaje que aumenta en las personas de más edad, pudiendo llegar hasta casi el 50 % en los mayores de sesenta años. Además, las mujeres y los hispanos son más propensos a padecerlo.</p>

Es relativamente sencillo saber si tú lo sufres, solo debes obtener tres o más resultados positivos en las siguientes pruebas:

- Circunferencia de cintura mayor o igual a 102 cm en hombres y mayor o igual a 88 cm para mujeres (obesidad abdominal).
- No tener niveles normales de triglicéridos, es decir, tener más de 150 mg/dl de sangre (1,70 mmol/l de sangre).
- Colesterol HDL menor a 40 mg/dl de sangre (1,04 mmol/l de sangre) en los hombres.
- Colesterol HDL menor a 50 mg/dl (1,04 mmol/l de sangre) en las mujeres.
- Presión arterial mayor o igual a 130/85 mmHg, independientemente del género o en personas que toman medicamentos antihipertensivos.
- Glicemia en ayunas mayor o igual a 100 mg/dl de sangre (5,6 mmol/l de sangre) tanto en hombres como en mujeres.

Aunque una persona con síndrome metabólico tiene un alto riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y diabetes tipo II, en la mayoría de los casos se puede controlar perdiendo peso y aumentando la actividad física diaria. Es necesario, además, seguir una dieta saludable y disminuir los niveles de estrés. El hecho de tener baja capacidad física supone uno de los principales factores para que se incremente el riesgo de mortalidad.

FACTORES DE RIESGO Y CAUSA DE MUERTES AL AÑO (% TOTAL)

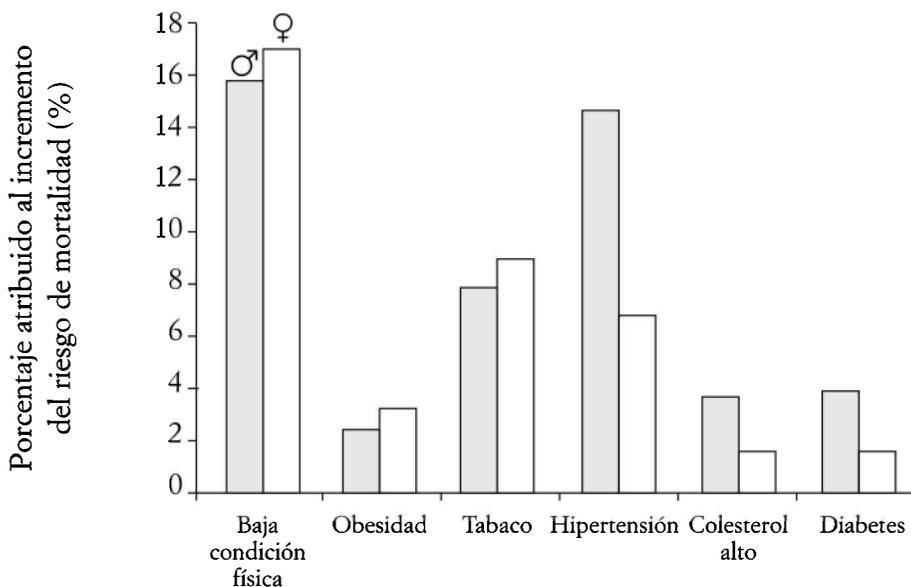


Diagrama 2. La baja condición física y su verdadero riesgo.

Basándonos en estos datos, es preocupante observar cómo a pesar de la importancia que tiene la actividad física, parece no recibir la atención que merece por parte de la sanidad pública y la medicina clínica.

EL EJERCICIO DE FUERZA

Cuando hablamos de ejercicio de fuerza nos referimos a aquella actividad que supone realizar un esfuerzo más o menos intenso con la intención de vencer una resistencia externa —unas mancuernas, el peso corporal, gomas elásticas...—, usando para ello los músculos.

Hablar de baja condición física no solo tiene que ver con la capacidad cardiorrespiratoria, también está vinculada con los bajos niveles de fuerza muscular. De hecho, ambas capacidades son poderosas predictoras del riesgo de mortalidad, tanto en personas sanas como enfermas.

Es alarmante comprobar cómo rara vez se acude al trabajo de fuerza con la intención de mejorar la función cardiovascular. De

hecho, suelen emplearse exclusivamente ejercicios aeróbicos como trotar o correr.

El ejercicio de fuerza ha demostrado ser una de las herramientas más útiles para mejorar las diferentes funciones fisiológicas, además de incrementar el equilibrio, la salud de los huesos, la funcionalidad diaria y, en definitiva, la calidad de vida.

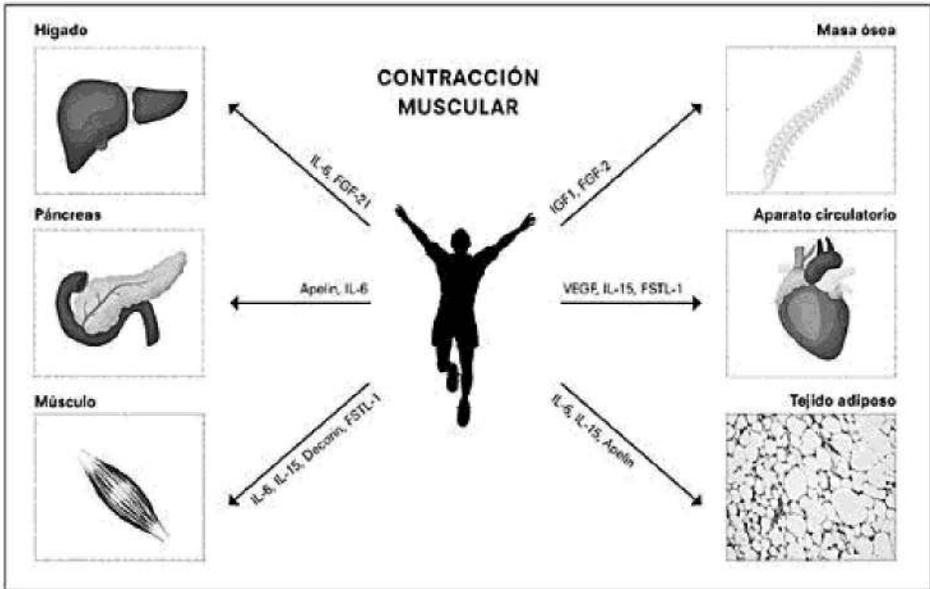


Figura 1. Cómo afecta la contracción muscular al resto de órganos y tejidos.

CONCLUSIÓN

La fuerza debe ser entendida como la única cualidad física básica a partir de la cual se mejoran todas las demás.

Numerosos estudios han revelado que las personas que entrenan fuerza de forma habitual utilizan menos el sistema sanitario y tienen una mayor esperanza de vida. Esto se debe, entre otras razones, a la facilidad en las tareas diarias, a la menor fatiga y a la mejor actitud mental ante las mismas —se ven más capaces y motivadas—.

Por poner un ejemplo, en una investigación que incluía a 83.740 personas mayores de sesenta y cinco años se encontró que la actividad física moderada-alta reducía hasta en un 50 % el riesgo de

dependencia. Este beneficio se daba en ambos sexos, pero las mujeres conseguían reducirlo incluso un poco más.

CONCLUSIÓN

Entrenar la musculatura, lejos de ser una actividad peligrosa, es una actividad recomendable para todo el mundo.

¿ACUDIR A LA CIENCIA PARA CONSEGUIR RESULTADOS?

Es frecuente que muchos «entrenadores» señalen que su experiencia es suficiente para demostrar que sus metodologías de entrenamiento funcionan en todos los casos. Sin embargo, esta afirmación es arriesgada por varios motivos:

- Usar la experiencia como único método es la excusa perfecta para no actualizarse.
- Que algo funcione en una persona no significa que sea válido en todas.
- Que algo funcione no significa que sea la manera más eficiente.
- Que algo funcione no significa que sea seguro.
- Que alguien diga que tiene diez años de experiencia no significa que la tenga, solo que lleva haciendo lo mismo todo ese tiempo.

Esto no quiere decir que la experiencia no sea útil, al contrario, es totalmente necesaria. De hecho, muchos de los conocimientos que nos aporta la ciencia proceden de la curiosidad por comprobar si realmente esa experiencia práctica es válida y si podemos confiar en ella para aplicarla en todos los casos.

CONCLUSIÓN

Aunque la investigación siga siempre a la experiencia, lo que verdaderamente puede confirmar que un método funciona en la práctica es la ciencia.

Es decir, si te preguntas si realmente es necesario acudir a la ciencia para obtener los mejores resultados posibles en tus objetivos, la respuesta es un rotundo **SÍ**.

Con este libro pretendo llegar a un punto común entre ciencia, experiencia e individualización. Considero que estas son —y en este orden— las auténticas claves del progreso.

1

¿POR QUÉ NO HAS CONSEGUIDO TU OBJETIVO HASTA AHORA?

Normalmente, solemos identificar el ejercicio como un indicador positivo para la salud, pero en realidad tan solo el 40 % de la población lo practica en la cantidad y calidad necesaria para que se produzca este efecto saludable. De hecho, el 50 % de ella abandona un programa de ejercicio durante los tres o seis primeros meses.

La adherencia es uno de los pilares más importantes para lograr el éxito en el programa y conseguir unos resultados favorables. Cuando se habla de adherencia hacemos alusión a que todas estas nuevas incorporaciones saludables se hagan de una manera natural y cómoda para nuestro día a día.

A QUIÉN QUIERES ENGAÑAR CON TU FALTA DE TIEMPO

Vivimos inmersos en la cultura de la gratificación inmediata — del «lo quiero ya»—, donde la falta de tiempo supone un tercio de los abandonos en un programa de entrenamiento.

Me gustaría mencionar dos de las famosas leyes de Parkinson, planteadas en 1957, que constituyen las claves principales en mi productividad diaria:

**EL TRABAJO SE EXPANDE HASTA EL MÁXIMO DE LA
DISPONIBILIDAD TEMPORAL**

Esto significa que si no tienes más trabajo que hacer, de forma inconsciente te lo estarás «inventando» para cubrir el tiempo que supuestamente tienes destinado para ello. Sobra mencionar que este trabajo inventado a menudo carece de importancia. Dicho de otra forma, si tu profesora del instituto te hubiera puesto un trabajo para entregar en tres semanas, muy posiblemente lo hubieras tenido listo en este tiempo. Pero si este mismo trabajo se hubiera planteado para dentro de tres días, el resultado sería exactamente el mismo y el tiempo invertido mucho menor.

EL TIEMPO DEDICADO A CUALQUIER TEMA ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A LA IMPORTANCIA DEL MISMO

Las tareas más pesadas e importantes son siempre reemplazadas por otras más amigables y postergadas de forma inconsciente al último lugar —posponiéndose en la mayoría de casos a un día que nunca llega—. Por ejemplo, una persona demorará su entrenamiento hasta la última hora del día, y cuando llegue el momento creará que está demasiado cansada para entrenar, por lo que decidirá aplazarlo al día siguiente.

Debes tener presente que si no inviertes parte de tu tiempo en la actividad física, deberás utilizar más tarde ese mismo tiempo —y dinero— en sanidad. Para que te hagas una idea: realizar ejercicio de moderada intensidad durante tan solo quince minutos al día reduce un 14 % el riesgo de mortalidad y puede aumentar la esperanza de vida hasta tres años si se realiza de manera frecuente. Además, por cada quince minutos más de ejercicio a esa misma intensidad, o por entrenar el mismo tiempo de forma más intensa —por ejemplo, correr más rápido—, el riesgo disminuye un 4 % adicional.

OLVÍDATE DE LAS RUTINAS DE INTERNET

Si tratas de seguir un entrenamiento que en teoría es muy bueno, pero no puedes adherirte a él, entonces no es un buen programa para ti. Esto no significa que pueda estar mal planteado y que nadie deba seguirlo, simplemente que cada persona tiene unas características individuales propias —hormonales, palancas articulares, de control corporal, laborales...— y habrá que adaptarlo a ellas o no funcionará.

Cada ejercicio es conocido por un nombre concreto —peso muerto, sentadillas, press de banca...— y un estándar general de ejecución —sentadilla profunda, peso muerto convencional...—. Este estándar de ejecución te orientará de cuáles son las condiciones aparentemente perfectas para ejecutar cada ejercicio, pero para muchos de nosotros será sencillamente imposible y tendremos que adaptarlo o eliminarlo de nuestra rutina. Debido a ello, la selección y adaptación de un ejercicio dependerá de las limitaciones que nos encontremos durante su realización, por lo que siempre será necesaria una individualización.

DIME CON QUIÉN TE COMPARAS Y TE DIRÉ CUÁNTO TE VAS A FRUSTRAR

Establecer un objetivo poco realista es la manera más fácil de desanimarte. Este punto es importante porque diariamente nos bombardean con imágenes de «personas perfectas con cuerpos perfectos», y ello puede crear una gran frustración entre aquellos que no encajan en esta perfección. De hecho, esto se confirma con numerosos estudios publicados en los que se aprecia cómo la concepción establecida de la «delgadez» por los medios de comunicación tiende a ser extrema —elemento vinculado con la baja autoestima y el aumento de la depresión en la población—.

CONCLUSIÓN
Sea cual sea la finalidad de un programa de entrenamiento, los objetivos tienen que ser alcanzables y saludables en todas sus etapas.

LA PACIENCIA SIN CONTROL NO SIRVE DE NADA

Todos somos conscientes de la importancia que tiene la paciencia a la hora de conseguir los objetivos a medio y largo plazo. Pero si tenemos una meta poco realista y, además, la queremos conseguir rápido, la renuncia está asegurada.

En un gran número de casos empezamos muy animados a entrenar, aunque poco a poco perdemos el interés hasta que prácticamente abandonamos. Creemos que estamos faltos de motivación, pero la realidad es que ni hemos establecido unos objetivos realistas a corto plazo ni hemos orientado el entrenamiento de forma correcta.

Cuando comenzamos a apreciar cambios y nos acercamos a los objetivos propuestos, es cuando las sensaciones son realmente positivas, cuando mejora nuestra autoestima y se incrementan las posibilidades de seguir con el plan. Por ello, establecer metas atractivas con cierto porcentaje asegurado de éxito —50-80 %— es siempre una gran decisión. Esto permite que compruebes tu progreso día a día —por ejemplo, mediante fotos— y valores si necesitas modificar algún aspecto del programa para seguir avanzando. Por ejemplo, perder grasa o ganar masa muscular son procesos generalmente lentos que requieren una ingesta nutricional inteligente y una carga de entrenamiento progresiva y específica.

CONCLUSIÓN

La mejor manera de enfrentarse a un objetivo a largo plazo que suponga cierto desafío es dividirlo en múltiples metas a corto plazo.

MÁS NO ES MEJOR

Desde pequeños nos han enseñado que más es mejor: «Cuanto más estudies... mejores serán tus notas», «Cuanto más trabajes... más dinero podrás ganar». Estos ejemplos son aplicables a muchos ámbitos de la vida, pero no al entrenamiento. Créeme que si intentas hacer todo lo posible no llegarás demasiado lejos: en el entrenamiento la carga debe ser progresiva.

Básicamente, el organismo posee la cualidad de responder al estrés mediante la adaptación. Es por eso que si te vas a vivir a un sitio muy frío, los primeros días tendrás una sensación realmente incómoda, aunque poco a poco te irás habituando a esta circunstancia. Como es lógico, sería absurdo exponerte el primer día a un frío extremo e insoportable porque las consecuencias serían

peligrosas. Precisamente por ello se busca una adaptación progresiva.

Partiendo de este ejemplo, el ejercicio al que sometemos al cuerpo también sufre estrés y, como tal, el cuerpo se adapta de diferentes formas —ganando masa muscular, mejorando la capacidad cardiovascular, ganando fuerza...—. Estas adaptaciones nos preparan para soportar progresivamente un esfuerzo mayor.

Basándonos en lo expuesto, todo estrés ha de ser progresivo, pero no vale cualquier carga de entrenamiento.

—Ni debe ser una carga extrema (que no produciría adaptaciones y sí efectos negativos).

—Ni debe ser una carga tan baja que no sea capaz de generar un estrés.

A esto se le conoce como ley del umbral, por lo que encontrar y aplicar la carga óptima dependerá de la persona que vaya a entrenar. Precisamente por esto las rutinas que encontramos en internet o las «tablas» de ejercicio que se proponen generalmente en un gimnasio no son efectivas, o no tanto como podrían serlo.

NO SABES QUÉ ESTÁS HACIENDO, PERO CREES QUE SÍ

Para alcanzar las metas propuestas debes seguir una estrategia de acción, y para ello, has de conocer cada paso y medir el progreso. Entrenar por entrenar te hace dar bandazos de un lado a otro sin llegar a nada.

Siento decirte que en la mayoría de los casos lo que se plasma en el papel y lo que realmente se hace no se parece en nada, aunque se suele creer que sí. Pongamos un ejemplo: imagina que una persona desentrenada es capaz de realizar únicamente veinte sentadillas de media con su peso corporal.

—El lunes tiene que hacer doce repeticiones, y su capacidad real ese día debido al cansancio le permite realizar como máximo quince.

—El martes se encuentra muy activa, y aunque tiene que hacer doce repeticiones también, está capacitada para hacer veintidós debido al descanso.

Como puedes observar en el ejemplo, este sujeto ha hecho doce repeticiones en ambos casos, pero la intensidad relativa con la que ha trabajado es totalmente distinta —un día estaba muy cansado y otro no—. Esto genera adaptaciones posiblemente diferentes a las programadas y, por tanto, no ha hecho lo que tenía pensado. Puede equipararse con el caso de un corredor que, aun habiendo planeado correr un kilómetro, al final termina haciendo siete. Ambos ejemplos representan casos reales en los que no se logrará el máximo progreso.

Obviamente son muchos los factores que afectan a esta capacidad diaria: nutrición, descanso, suplementación, motivación, problemas familiares...

DILE AL DÉBIL QUE ES FUERTE, Y VERÁS QUE HACE FUERZA

Se puede definir motivación como aquellas fuerzas que actúan sobre una persona o desde dentro de la misma, y que se ven reflejadas en lo que hace. No es un estado, es un proceso. La falta de motivación desemboca en resultados pobres o en el abandono, mientras que la motivación idónea lucha día a día por el objetivo, independientemente de las dificultades.

Podemos diferenciar principalmente entre dos tipos de motivos para realizar una conducta:

- Intrínseco. Cuando la persona se compromete con la actividad solo por el placer y disfrute que siente cuando la practica, sin obtener necesariamente ningún tipo de recompensa externa. Está relacionada con la necesidad de aprender y no dejar de superarse.
- Extrínseco. Cuando las conductas son llevadas a cabo por la posibilidad de conseguir recompensas externas y no porque se disfrute de la propia actividad.

El objetivo es elegir siempre conductas escogidas por nosotros mismos —autodeterminación—, porque es lo que realmente está relacionado con la motivación intrínseca y, por tanto, con el concepto de adherencia mencionado al principio del capítulo. Por poner un ejemplo: es muy diferente involucrarte en un programa de

pérdida de peso cuando alguien te ofrece hacerlo por dinero — motivación extrínseca— a cuando realmente disfrutas estando sano.

Algunas claves para mantenerte motivado son:

- Ser tú quien elige la actividad física que te apetece realizar.
- Elegir actividades en las que tengas el mayor protagonismo posible. Por ejemplo, si comparas un trabajo en bicicleta estática respecto al de una de montaña, es muy probable que este segundo punto se traduzca en una mayor motivación.
- Elegir actividades en las que te sientas competente o se te den bien. Esto hace que tu motivación perdure y disfrutes en cada sesión.
- Elegir actividades orientadas preferiblemente a mejorar y aprender, y no a competir.

Asociar metas con algún tipo de recompensa también ayuda a mejorar tus resultados. Sin embargo, estas deben ser utilizadas con sumo cuidado. Por ejemplo, si el principal motivo para seguir realizando la actividad es conseguir bienes materiales, puede llegar un momento en el que al valorar coste-beneficio de la misma consideres que la mejor opción es abandonar el esfuerzo. En este caso, un profesional de la psicología será quien deba ajustar estrategias para que consigas los mejores resultados.

NO LE DES MÁS VUELTAS, TU GENÉTICA NO TIENE LA CULPA

Cuando nos fijamos en un deportista destacado, pensamos en su genética y en las facilidades que esta le brinda para el deporte, e incluso llegamos a considerar el uso de sustancias que van más allá de la ética deportiva. ¡Por supuesto que el componente genético influye!, pero desde luego no debe ser la excusa en la que te refugies.

Diversas investigaciones han demostrado que las personas que creen que la genética determina su exceso de peso son las que menos hábitos saludables tienen.

Cuando hablamos de límite genético se hace referencia a la capacidad máxima que una persona puede alcanzar —por ejemplo, la máxima cantidad de masa muscular o de fuerza—. Y aunque su evolución hacia este techo a lo largo de los años es previsible, es

probable una ligera modificación provechosa mediante una adecuada planificación del entrenamiento.

Por otro lado, la epigenética es la que se encarga del estudio de las modificaciones genéticas, por ejemplo, en relación con el ejercicio, y viene a explicar la forma en que se expresan los genes según los factores ambientales y los hábitos de vida.

La síntesis evolutiva moderna —neodarwinismo— se basa en la herencia biológica, complementada con los posibles cambios que ocurren en los genes durante la vida de cada individuo

Así, tanto la vida propia como la de futuras generaciones no estarán condicionadas únicamente por el material genético heredado, sino también por el impacto del entorno sobre esos genes.

Esto que en principio resulta complejo, se puede explicar de forma muy sencilla con un ejemplo real: es obvio que el ambiente obesogénico y consumista está presente en nuestros días de manera alarmante.

Resulta absurdamente sencillo acceder a restaurantes de comida rápida y a productos que fomentan el sobrepeso y la obesidad, ya que son los más económicos a la vez que los más publicitados en los medios de comunicación —de hecho, suponen el 44 % de la información total recibida por el ciudadano medio en términos de nutrición—. Es por eso que, aunque las causas del sobrepeso, la obesidad y la tendencia a la inactividad son múltiples y multifactoriales, existe un ambiente obesogénico que no resulta fácil de esquivar. Pero aunque no resulte fácil, puede conseguirse, por lo que la elección epigenética es una cuestión de prioridades y de autodeterminación.

Por tanto, no evites el ejercicio bajo ningún concepto, ya que como he dicho muestra beneficios saludables en todas las fases de la vida, incluyendo la prevención y el tratamiento del cáncer, el envejecimiento, el metabolismo y en trastornos metabólicos asociados a cambios epigenéticos —es decir, a elegir unas u otras formas de vida—.

CONCLUSIÓN

Si asumes que tienes mala genética estás condenado a fracasar sin importar cuál sea tu verdadero potencial. Si asumes que tienes la epigenética de tu lado, quizás te equivoques, pero posiblemente llegues más lejos de lo que en principio habías imaginado.

FACTORES QUE ECHAN POR TIERRA TUS ESFUERZOS EN EL GIMNASIO

Es posible que en muchos casos prestes solo atención al entrenamiento, y desconozcas los mecanismos adaptativos y de compensación que te pueden estar ocurriendo. Lo aclaro con dos ejemplos:

EJEMPLO 1

Imagina a una mujer moderadamente activa en su vida diaria, pero que no entrena de forma específica para mejorar su salud o estética. Esta, por recomendación de su compañero de piso, se apunta a un gimnasio.

Como consecuencia de su rutina mal planificada se somete a una carga de entrenamiento poco adecuada —situación habitual en las salas de entrenamiento— y debido a ello reduce su actividad diaria de forma drástica —porque tiene unas agujetas terribles, porque se encuentra muy cansada...—. Como resultado empieza a aumentar de peso. Ella cree que su cambio físico se debe al gimnasio, pero la realidad es que ahora es mucho menos activa que antes y, en consecuencia, está quemando menos calorías totales a pesar del entrenamiento.

EJEMPLO 2

Un hombre lleva una alimentación saludable y equilibrada, pero decide apuntarse al gimnasio porque cree que de esta forma podrá comer más.

Entrena intensamente, pero no tiene control de las calorías reales gastadas, por lo que tiende a pensar que ha entrenado más de la cuenta. Como consecuencia de este entrenamiento extra, compensa las calorías gastadas con comida basura, de tal forma que aparentemente el balance energético está equilibrado —calorías que entran contra calorías que salen—. El resultado es que empieza a subir de peso de forma descontrolada y, de nuevo, culpa al entrenamiento.

Estos dos ejemplos hacen referencia a los mecanismos compensatorios producidos por un programa de entrenamiento mal planteado, pero se podría hablar de aumento o disminución del

apetito, alimentos que facilitan o empeoran la recuperación, influencia sobre el descanso nocturno...

CONCLUSIÓN

Son muchos los factores, además del ejercicio, para lograr el éxito, pero sin ejercicio no se consigue nada.

MEJORAR POR FUERA Y EMPEORAR POR DENTRO

La mayoría de objetivos debes abordarlos siempre con una perspectiva multifactorial, y la meta final debe ser siempre mejorar el estilo de vida y la salud. Digo esto porque alguien obeso jamás será una persona saludable —por mucho que nos hagan creer lo contrario—, pero igualmente se puede ser «delgado» —debido a un índice de masa corporal normal— y, sin embargo, estar metabólicamente enfermo, tener problemas de hipertensión, enfermedad cardiovascular...

Durante años los intereses económicos han limitado el mensaje de los medios de comunicación a «mantener el peso saludable» mediante el conteo de calorías en la dieta. Un mensaje poco útil y acertado, ya que dos personas con un mismo peso pueden tener una estética corporal distinta, y marcadores de salud y rendimiento absolutamente opuestos.

Quizás has llegado a la conclusión de que puedes obtener importantes resultados estéticos —por ejemplo, perder la grasa sobrante— sin necesidad de seguir una dieta saludable o descansar lo suficiente —al menos si introduces ejercicio físico como variable principal—. ¿Es esto cierto? La realidad es que sí, pero créeme que no es lo que querrás si le tienes un mínimo aprecio a tu salud.

Esta pregunta ha sido analizada científicamente y aunque es verdad que el ejercicio reduce los efectos de una mala alimentación, no puede con todo. A pesar de realizar ejercicio intenso, puede existir alteración de las enzimas hepáticas —vinculadas con el funcionamiento y estado del hígado— cuando nos alimentamos con comida basura o productos altamente procesados —hay un documental muy interesante llamado *Super Train Me* que refleja bastante bien lo expuesto—.

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ¡NO ES LO MISMO!

Asociar la nutrición a la dieta es algo habitual, pero esto no significa ni mucho menos que sea correcta esta relación. De hecho, resulta curioso observar cómo aproximadamente el 40 % de los españoles asocian la palabra «dieta» a una milagro —como la de la alcachofa, de la piña...— y no a una alimentación equilibrada.

A ello tenemos que sumarle los cambios que se han producido en los últimos cincuenta años, donde nos hemos ido alejando de una alimentación saludable y donde ahora el 61 % de las calorías totales provienen de alimentos altamente procesados y adictivos —*snacks*, *pizzas*, *refrescos*...—.

Aunque a veces resulte complicado, no debes confundir alimentación con nutrición. La primera hace referencia a la ingesta de comida, mientras que la segunda se refiere a la obtención de nutrientes a partir del proceso anterior con el objetivo de mantener la correcta función de los órganos y resto de partes del cuerpo. Además, la nutrición no solo depende de la comida, sino de la adecuada oxigenación de la sangre y tejidos, de la eficiencia de los procesos de digestión, de la absorción, la asimilación, el descanso, el sueño, el ejercicio realizado, la ausencia de estrés, la exposición a la luz solar, la genética...

Uno de los principales problemas con los que nos encontramos es que en el ambiente obesogénico al que hacíamos referencia, los «productos» ganan peso en la alimentación frente a la comida «real» —los alimentos nutritivos—, limitando las cantidades de vitaminas y minerales en la dieta, que son sumamente importantes para el correcto funcionamiento del cuerpo.

LA BASE EN LA DIETA: MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES

No se puede empezar a estructurar una dieta saludable y orientada a un objetivo si no se entienden sus pilares más básicos. Estos conceptos son necesarios para después ponerlos en práctica.

MACRONUTRIENTES

Son nutrientes que se requieren en cantidades significativas en la dieta. Los tres componentes de este grupo son las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos —grasas y compuestos relacionados—.

Proteínas

Las proteínas suponen aproximadamente el 17 % de la masa corporal y se encuentran principalmente en los músculos —40 %—, por lo que son imprescindibles en la dieta, tanto para ganar masa muscular como para preservarla. Podemos encontrarlas en carnes, pescados, huevos...

Hidratos de carbono

Tienen un papel fundamental en la nutrición, puesto que la glucosa es la fuente primaria a la hora de sintetizar energía.

Pese a que existen numerosas posibilidades de combinación con el resto de macronutrientes, la calidad de los hidratos de carbono ingeridos es más importante que la cantidad. Por ello, legumbres, frutas y hortalizas son los más recomendados, pues aportan micronutrientes y fibra dietética.

Lípidos

Aunque siempre se asocia el concepto de «grasa» a algo negativo o incluso a sobrepeso, la realidad es bien distinta. De hecho, la grasa es solo un componente de los lípidos y estos son necesarios y esenciales debido a muchos factores —por ejemplo, forman parte de membranas celulares, influyen en el desarrollo de enfermedades en la edad adulta...—. Podemos encontrarla en el aceite de oliva, frutos secos...

MICRONUTRIENTES

Nutrientes que se requieren en pequeñas cantidades —típicamente medido en miligramos o incluso cantidades menores—. Hay dos tipos principales: vitaminas y minerales. Ambos son imprescindibles para lograr un estado óptimo de salud, según las circunstancias de cada persona.

Vitaminas

La mayoría solo pueden obtenerse a través de la ingesta de comida y actúan directa e indirectamente como aceleradores y llaves de todos los procesos fisiológicos.

En los seres humanos hay trece vitaminas que se clasifican en hidrosolubles —solubles en agua, ocho del complejo B y la vitamina C— y liposolubles —solubles en lípidos, A, D, E y K—.

Minerales

Sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, hierro y yodo son los siete minerales más relevantes en las funciones biológicas humanas y, en menor medida, cobre, cromo, cinc, flúor, molibdeno, selenio y manganeso.

A medio camino entre micronutriente —por su función— y macronutriente —por la necesidad cuantitativa— se encuentra la fibra dietética, que es la parte comestible de algunos alimentos — frutas, verduras, cereales integrales, frutos secos, legumbres...—.

CONCLUSIÓN
La dieta equilibrada es aquella que proporciona todos los alimentos esenciales: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales, fibra y, por supuesto, agua.

Es posible que en este momento te estés preguntando cómo puedes conocer la composición de cada comida. Es fácil: leyendo el envoltorio del producto y valorando qué estás comiendo —existen herramientas *online* como MyFitnessPal que te permiten crear tu propia dieta equilibrada de forma sencilla—. Aun así, te doy tres normas básicas:

- Ingiera comida que no venga envasada.
- Si los primeros componentes de ese alimento son sospechosos o no los conoces, no lo comas.
- Evita aquello que intente convencerte de que es saludable. Si algo es sano, no necesita convencer a nadie.

ALIMENTARSE PARA GANAR MASA MUSCULAR Y PERDER GRASA

Para aumentar la masa muscular, es necesaria una combinación de dieta y entrenamiento de fuerza. El tejido muscular está formado aproximadamente por un 70 % de agua, un 22 % de proteínas y un 8 % de lípidos y glucógeno. Esto implica que, en el hipotético caso de que todas las calorías adicionales se usaran para el crecimiento muscular durante un programa de entrenamiento de fuerza, aproximadamente serían necesarias cinco mil kilocalorías extra para aumentar un kilo de masa muscular magra. Obviamente, no todas las kilocalorías irían destinadas a crear masa muscular, y no sería un proceso especialmente rápido, pero lo que sí sería indispensable es que se comiera más de lo que se gastara.

Puedes comenzar con un exceso calórico ligero de cien o doscientas kilocalorías extra al día, y aumentarlas o disminuirlas según la rapidez con la que subas de peso o empieces a almacenar grasa corporal.

CONCLUSIÓN

Se recomienda un consumo de 2-2,5 gramos de proteína por cada kilo de peso, con un aporte correcto de hidratos de carbono y grasas esenciales según las necesidades de cada persona.

¡¡Pero, ojo!! Aumentar la ingesta proteica o la cantidad de kilocalorías diarias más allá de estas recomendaciones no te hará ganar más masa muscular. Construir un cuerpo musculado es similar a edificar una casa: necesitamos ladrillos y obreros.

Fíjate en estas situaciones:

- Si damos quinientos ladrillos a un grupo de obreros es muy posible que todos queden colocados al final del día.
- Si decidimos darles ochocientos, sin aumentar el número de obreros, es muy probable que cien se queden sin colocar.
- Si decidimos darles dos mil, el cúmulo de ladrillos inútiles será enorme.

Los ladrillos sobrantes hacen referencia a la acumulación de grasa corporal; y la casa, al tejido muscular que queremos construir. Desgraciadamente, cada cuerpo tiene un cupo limitado de obreros.

Si te cuesta comer y lograr este exceso calórico, puedes tomar más cantidad en cada comida, comer con mayor frecuencia, elegir alimentos más calóricos o utilizar una combinación de estas. Por otro lado, el incremento del peso se debe también a una mayor retención de agua por los hidratos de carbono, ya que estos son capaces de almacenarla entre tres y cuatro veces la cantidad de glucógeno. Así, si aumentas en cien gramos el glucógeno, aumentas el peso en trescientos o cuatrocientos gramos de agua.

A pesar de lo que se suele creer, el incremento de grasa corporal no está tan vinculado con el consumo único de hidratos de carbono, pues se necesitan alrededor de quince gramos por cada kilo de peso para almacenar hidratos de carbono en forma de grasa. De todas formas tampoco interesa pasarnos en exceso, ya que puede llevarnos a cambios fisiológicos no deseados —resistencia a la insulina, aumento de grasa visceral...—.

Por otro lado, es evidente que consumir menos kilocalorías de las que gastamos para cambiar la composición corporal es necesario, pero no es suficiente para la pérdida de grasa, ya que es obligatorio combinarlo con el ejercicio.

CONCLUSIÓN
No es lo mismo no ingerir una kilocaloría a través de la dieta que gastarla gracias al ejercicio.

Combinar un adecuado programa de entrenamiento con una adecuada nutrición puede proporcionarte una mayor pérdida de peso inicial que solo con una dieta. Se ha observado, además, cómo la unión de ambos se presenta como la estrategia más interesante a largo plazo.

Las recomendaciones nutricionales son similares al caso anterior, pero debes comer menos de lo que gastas. Puedes empezar con un déficit de cien o doscientas kilocalorías al día y ajustarlas en función de la rapidez con la que reduzcas peso. En ningún caso debes bajar más de medio kilo a la semana. Ten presente que «bajar de peso» no es lo más importante, el objetivo prioritario es disminuir todo lo posible la grasa corporal con la menor pérdida de masa muscular y para ello entrenar la fuerza es esencial.

SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

El hecho de incluir un programa de ejercicios en tus hábitos diarios lleva implícito unas mayores demandas de energía y nutrientes. Cuando a esto le sumamos un estricto control del peso, puedes tener auténticos déficits, retrasos en la recuperación o incluso lesiones. Los suplementos nutricionales surgen con el objetivo de cubrir este problema.

Hoy en día, al hablar de suplementación deportiva todavía nos encontramos con ciertos prejuicios injustificados por parte de algunos sectores. La realidad es que su empleo está extendido al 25-70 % de la población que realiza deporte recreacional, por lo que su utilización es habitual y no supone problemas —simplemente buscan que la dieta sea óptima—.

Si analizamos los suplementos más utilizados, sin lugar a dudas los de proteínas ocupan el primer lugar —dada la mayor necesidad de este macronutriente en quienes realizan ejercicio—, aunque también son frecuentes encontrar los orientados a la pérdida de peso corporal.

Por otro lado, algunas ayudas ergogénicas como la creatina, cafeína o beta alanina están dirigidas a aumentar el rendimiento deportivo. Su uso tampoco supone peligro ni viola el espíritu deportivo, por lo que son interesantes dado que su efectividad ha sido demostrada.

CONCLUSIÓN

Si eres capaz de cubrir las necesidades nutricionales diarias acorde a tu actividad a través de la alimentación, los complementos nutricionales no son necesarios.

¿AFECTA LA FORMA DE PENSAR PARA LOGRAR LAS METAS?

CÓMO TE VES Y CUÁL ES TU CUERPO IDEAL

Analizar cómo te ves actualmente y cuál es el cuerpo ideal que quieres conseguir es un aspecto primordial para lograr tu objetivo.

This document is available free of charge on



Descargado por Joseadolfo Estrada (joseadolfoestrada@gmail.com)

Para ello, contesta numerando del uno al diez las siguientes preguntas —el 1 es el peor valor y el 10 el mejor—:

- ¿Cómo me veo? (Yo real).
- ¿Cuál es mi físico ideal? (Yo ideal).
- ¿Cómo creo que los demás quieren verme? (Yo social).

Con las dos fórmulas que planteo a continuación puedes saber tu grado de insatisfacción corporal, propia y social. Son importantes para establecer objetivos realistas —los resultados siempre deben ser valores positivos—.

$$\begin{aligned} \text{Yo ideal} - \text{Yo real} &= \text{Insatisfacción corporal} \\ \text{Yo social} - \text{Yo real} &= \text{Insatisfacción corporal social} \end{aligned}$$

Cuanto mayor es la distancia entre tu Yo real y tu Yo ideal/social, mayor es la insatisfacción que tienes respecto a tu imagen corporal. Así, si la diferencia entre ambos valores es cero quiere decir que estás completamente satisfecho con tu imagen; por el contrario, cuanto más cerca estés del nueve, mayor grado de insatisfacción sientes.

Numerosas investigaciones han analizado estos parámetros en la población y los resultados son:

- La mayoría de personas indican que tanto su Yo ideal como su Yo social está más musculado que su Yo real, lo cual refleja sin lugar a dudas cierta insatisfacción corporal.
- Cuanto peor es esa insatisfacción corporal, peor es el concepto que tiene la persona de su apariencia física.
- Cuanto mayor es la distancia entre el Yo real y el Yo ideal, más baja es su autoestima.
- La insatisfacción corporal suele estar muy relacionada con alteraciones tanto en los hábitos de alimentación como en los de ejercicio.
- Aquellas personas que realizan ejercicio físico con fines estéticos suelen presentar mayor insatisfacción corporal y más alteraciones en sus hábitos alimentarios que aquellas que lo hacen para mejorar su salud, su estado de ánimo o simplemente por diversión.

CONSEJO

Es importante que seas consciente de que el cuerpo ideal realmente no existe.

Cada uno de nosotros tenemos nuestro propio Yo ideal y nuestro propio Yo social, lo cual demuestra que estos ideales dependen absolutamente de las creencias y percepciones personales. La idea que tenemos del cuerpo o la imagen que los demás esperan que tengamos no es más que un reflejo de la imagen que nos gustaría tener; la insatisfacción corporal solo es una cuestión de expectativas. De este modo, que el cuerpo ideal sea alcanzable y que tengas unas expectativas totalmente realistas va a ser el auténtico secreto para una buena autoestima y evitar la frustración.

LA IMPORTANCIA DE VISUALIZAR TU OBJETIVO

¿Qué dirías si algo tan natural como es la imaginación pudiese ayudarte en tu rendimiento o en aprender más deprisa? La idea de utilizar la imaginación activa —imaginar «a propósito»— para mejorar y conseguir las metas no es nada nuevo. De hecho, hace ya más de dos décadas que se tiene constancia de su efectividad si se realiza en la cantidad necesaria y en el momento preciso en función de la tarea que has de realizar —por supuesto, también en el entrenamiento—.

CONCLUSIÓN

La visualización es un ejercicio mental que afecta tanto a los pensamientos como al cuerpo, y que se utiliza para que sea más fácil realizar un entrenamiento o para mejorar el rendimiento. Es una forma de simular esa situación mediante la cual creamos una experiencia mental en la que intervienen todos los sentidos.

Si quieres aprovechar al máximo esta técnica debes intentar imitar en todo lo posible las mismas condiciones en las que vas a realizar el gesto deportivo.

- Busca el entorno más apropiado. Aunque puedes visualizar en cualquier lugar, es recomendable que en las primeras sesiones escojas un sitio tranquilo y sin distracciones.
- Ten expectativas realistas y estate motivado para emplear esta estrategia. Visualizar no tiene efectos mágicos ni va a

compensar que no tengas el nivel físico o técnico necesario para conseguir tu objetivo.

- Imagina en tiempo real. Para hacer una buena visualización es importante que inviertas el mismo tiempo que emplearías si llevases a cabo esa acción en la realidad.
- No solo debes visualizar la acción, también el resultado. La visualización no debe incluir solo la acción que llevas a cabo, sino también el resultado conseguido.

Independientemente de que se te dé mejor o peor, es una habilidad que puedes mejorar con el entrenamiento, aunque es primordial que tengas un mínimo de experiencia en la tarea que quieres imaginar para apreciar los verdaderos efectos de la misma. Normalmente, a medida que progresa un programa de entrenamiento, la habilidad de visualizar también aumenta.

Durante mi preparación para el Récord Guinness de la Dominada más pesada del mundo (figura 2), visualicé cada día durante los meses previos cómo sería el entorno —el plató de *El Hormiguero*— y cómo la ejecutaría. Durante las dos semanas previas incluso tomé contacto con el escenario de televisión para tener una imagen lo más exacta posible del día clave. Quería recrear la experiencia en mi cabeza —el olor, la música, el público, el presentador...—. Cuando las semanas anteriores visitaba *El Hormiguero*, sentía un escalofrío intenso por el cuerpo, un escalofrío y un nerviosismo que después era capaz de recrear en el gimnasio cuando entrenaba. Ese es el objetivo de la visualización y una de las claves del éxito. Te aseguro que lo más significativo del día fue la visualización previa, porque pude vivir la dominada en mi cabeza momentos antes de realizarla. Fue una sensación única.



Figura 2. Momentos previos; visualización.

DILE AL DÉBIL QUE ES FUERTE, Y LO VERÁS HACER FUERZA

Las expectativas que tenemos todos acerca de lo que podemos o no podemos hacer marcan gran parte de las decisiones que sigamos en la vida. Pueden llegar a tener un papel tan determinante que, a pesar de ser falsas en un principio, pueden convertirse poco a poco en realidad.

CONCLUSIÓN

En psicología, las profecías autocumplidas son los procesos por los que la mera expectativa de que sucedan, aumenta las posibilidades de que ocurran.

Por ejemplo, si una persona es débil, el hecho de que tengamos expectativas de debilidad no la va a ayudar. Además, tampoco es una profecía autocumplida, porque la debilidad es real. Por el contrario, si generamos una expectativa de que esa persona es más fuerte de lo que cree —aunque en principio sea falso—, podemos mejorar su situación y aumentar las probabilidades de que mejore su fuerza. Esto sí es una profecía autocumplida.

¿CÓMO ACTUAR SI ESTÁS LESIONADO?

Cuando se produce una lesión, los niveles de autoestima y la capacidad de superación disminuyen considerablemente, por lo que emplear estrategias psicológicas que contribuyan a mantenerlos altos ayudará a recuperarnos.

Yo sufrí una lesión bastante importante en el bíceps durante mi primera preparación para el Récord Guinness. Tuve que luchar por recuperarme y después prepararme para ello.

Ser catastrofista y sobreestimar la gravedad de la lesión es normal, pero está relacionado con un considerable grado de dolor y un peor pronóstico, además de estar vinculado con mayor ansiedad, depresión y apatía. Por eso, las personas más positivas afrontan mejor el estrés causado por la lesión y tienen mejor recuperación y adherencia al programa de rehabilitación.

Aprender a gestionar por nosotros mismos las emociones —rabia, impotencia, duda, frustración...— es de vital importancia, pero también es recomendable que aprendamos a no tener reparo en pedir ayuda a profesionales cualificados, así como a la familia y amigos. Esto último ha demostrado ser útil para aliviar los miedos, mejorar la autoconfianza y volver al entrenamiento.

2

¿QUÉ TIENES QUE SABER ANTES DE EMPEZAR A ENTRENAR?

LA IMPORTANCIA DE INDIVIDUALIZAR

Aunque no se le suele dar la importancia que merece, ninguna persona es igual a otra y no todo el mundo responde de la misma manera a un mismo programa de entrenamiento. Por eso, la individualización es uno de principios más notables para conseguir los máximos resultados (diagrama 3).

En el diagrama se observa que seguir una rutina de entrenamiento estándar no es la mejor opción. De hecho, los atletas que destacan en su deporte —los que vemos ganando competiciones— o las personas más saludables no lo consiguen con métodos normales. Al contrario, los planes de entrenamiento que siguen para obtener esos resultados están adaptados a sus particularidades y circunstancias personales.

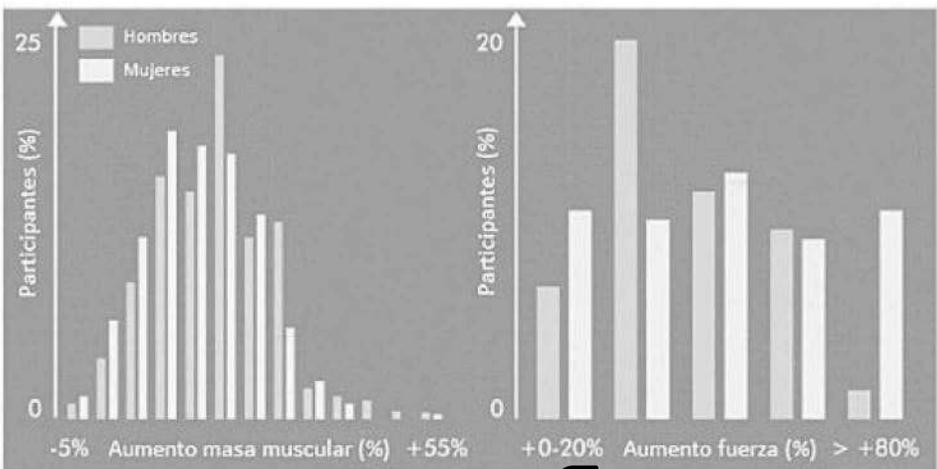


Diagrama 3. Diferentes mejoras en masa muscular y fuerza en 243 hombres y 342 mujeres durante un mismo programa de entrenamiento (doce semanas).

Por norma general se responde mucho mejor al programa de entrenamiento a medida que tenemos más experiencia. La mayoría de entrenamientos efectivos son abandonados en las primeras semanas por las sensaciones causadas, cuando los verdaderos efectos aún no se han producido. A pesar de ello, los resultados van a depender de muchos factores:

- El desarrollo y la capacidad física previa de la persona. Hay que tener en cuenta factores como edad, sexo, años de entrenamiento, capacidad física, estado de salud, historial familiar de enfermedades, posibilidades para recuperarse mediante el descanso...
- Saber adaptar las cargas de entrenamiento a la capacidad física de la persona. Cuanto más joven se es (se incluyen niños), mayor es la adaptación ante cargas de entrenamiento relativamente altas, pero mayor es también la fatiga que se alcanza ante las mismas. Por eso no se debe abusar de una fatiga demasiado elevada.
- Los principiantes tienen más facilidad para fatigarse, por lo que los entrenamientos en este grupo deben ser más variados y con una correcta recuperación.

Gracias a la individualización —las características específicas en mujeres lo trataré en profundidad más adelante— consigues sacar lo mejor de ti, pues logras resaltar tus puntos fuertes, explotar al máximo el potencial genético y corregir tus debilidades.

EVITAR EN LO POSIBLE LAS LESIONES

La capacidad física depende muchísimo del historial de lesiones, es decir, de las veces que nos hemos hecho daño en una o varias zonas del cuerpo, ya sea por un mal movimiento en un momento determinado o por movimientos incorrectos que repetimos en nuestro día a día.

Las lesiones son el mayor limitante para seguir haciendo ejercicio, pues será necesario modificar el programa de entrenamiento o incluso abandonarlo temporalmente.

Cuando nos lesionamos, las capacidades físicas como la fuerza, el equilibrio, la amplitud y los patrones de movimientos en ese momento se ven fuertemente afectados. Pero no solo eso, sino que este tipo de problemas tienen también diferentes efectos psicológicos.

Con el entrenamiento de fuerza sucede exactamente igual que con cualquier otra actividad deportiva: siempre existe cierto riesgo de lesión en su práctica, pero es mucho menor de lo que se cree.

La tasa de lesiones en usuarios de gimnasio, practicantes depowerlifting, halterofilia ostrongman es realmente baja, con unos valores de entre 0,84 y 5,5 lesiones por cada mil horas de entrenamiento. El fútbol, por ejemplo, presenta una tasa de entre 65 y 85 lesiones por cada mil horas de entrenamiento, y otro buen ejemplo son las carreras de larga distancia. En principio, correr parece mucho más seguro que los deportes de fuerza, sin embargo, esta modalidad tiene una tasa de entre 7,7 y 17,8 lesiones por cada mil horas de entrenamiento, es decir, ¡¡algo más del triple!!

Tanto los factores individuales —edad, sexo, hábitos...—, ambientales —humedad, temperatura...— como los técnicos —deporte, dominio técnico...— son determinantes para saber cómo y por qué se produce una lesión. Pero dos de los aspectos más importantes son la experiencia y el exceso de carga de entrenamiento.

Se ha demostrado que la relación que existe entre la carga de cada entrenamiento —carga aguda— y la de entrenamiento en varias semanas —carga crónica— es uno de los mejores indicadores de lesión.

CONCLUSIÓN

Cuanto mayor es la carga de entrenamiento en cada sesión —en relación con la carga en el conjunto de semanas—, mayor es la probabilidad de que nos lesionemos.

En algunas investigaciones se aprecia cómo el riesgo de lesión se acrecienta de forma notable cuando el incremento de carga es superior a un 15 % respecto a la semana anterior —y mucho mayor según se aumenta este porcentaje—. Por supuesto, este tema es realmente complejo, pero puede ser una referencia interesante en tu progresión de cargas.

CONCLUSIÓN

Lo que realmente produce una lesión no es el ejercicio en sí mismo, sino realizar una progresión inadecuada al aumentar las cargas de los entrenamientos.

Factores como llegar al fallo muscular o los aumentos rápidos de peso o volumen de trabajo son seguramente los principales responsables de la mayoría de las lesiones en los músculos, ligamentos y tendones.

Esto no quiere decir que no entrenemos duro. De hecho, si lo hacemos vamos a conseguir mejorar las cualidades físicas y estas a su vez nos ayudarán a estar más protegidos frente a las posibles lesiones. La clave está en no forzar más allá de lo que se puede hacer realmente.

Si a pesar de todo te has lesionado, los síntomas serán la incapacidad y el dolor, pero debes tener en cuenta que ni todas las lesiones son iguales, ni todos las afrontamos de la misma forma.

Al tratarse de un proceso psicológico —emocional— y fisiológico —tejidos— existen diferentes factores que alteran la percepción de ese dolor, como son el concepto propio del dolor, las experiencias dolorosas previas, la edad, la falta de sueño, no comprender bien qué síntomas son normales o no...

Cuando sufrimos una lesión se altera el equilibrio normal que suelen tener las diferentes estructuras —homeostasis—, lo que fisiológicamente provoca que los llamados neuroreceptores sensoriales transmitan impulsos al sistema nervioso central produciendo dolor. En función de cómo y cuándo llegue ese impulso al sistema nervioso central, sabremos de qué tipo de tejido procede para plantear su recuperación de forma adecuada (tabla 1).

EL ORIGEN DEL DOLOR ES...		
Al contraer o estirar los músculos		Muscular
Tensión mantenida o al final de un movimiento		Ligamentos y/o tendones
Dolor muy localizado o a punta de dedo		Nervioso
Constante y difuso		Visceral
Isquémico o sordo		Visceral
Agudo y al hacer maniobra de Valsalva (por ejemplo, al toser o estornudar)		Hernia discal

Tabla 1. Origen del dolor según valoración médica.

Por supuesto, en función de la gravedad de la lesión, el tiempo de recuperación, readaptación y/o rehabilitación varía mucho. Ante la duda, consultar a un especialista es la opción más inteligente para responder con el mayor rigor posible a esta pregunta.

Por su parte, el dolor sirve de herramienta para evaluar cómo está progresando la lesión, tanto el que sentimos al volver a realizar ejercicio físico como el que sentimos en la vida cotidiana. El dolor ayuda a los deportistas a recuperarse mejor de su lesión, puesto que tienden a reducir el nivel de actividad física hasta que el tejido afectado se ha curado del todo.

CONCLUSIÓN
No estarás repuesto totalmente de la lesión hasta que no dejes de sentir dolor por completo.

La mejor forma de evaluar el dolor es observándolo o preguntando a la persona lesionada. Si quieres usar una escala de dolor, existe consenso acerca de que deben ser simples, precisas, poco variables y de que han de cuantificar el dolor en el mismo

momento que se llevan a cabo, sin compararlo con el sufrido en cualquier otra circunstancia.

Así, una de las escalas más prácticas que puedes utilizar y que también usan los profesionales es la visual analógica (EVA), que evalúa el dolor a través de una línea que lo clasifica desde 0 —sin dolor— hasta 10 —el máximo dolor posible—. Si tienes un esguince de tobillo, por ejemplo, apoyar el pie puede suponerte un 6 el primer día, pero a medida que pasan los mismos, irás percibiendo menos dolor y, por tanto, un valor menor en la escala (figura 3).

ESCALA VISUAL ANALÓGICA										
Leve			Moderada				Intensa			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										

Figura 3. Escala visual analógica (EVA).

Respecto a qué puntuación es la máxima que se puede soportar en el proceso de recuperación, existen diferentes opiniones que son igualmente válidas en función de la lesión y el autor de referencia, pero mi recomendación es que cuando un ejercicio deje de ser incómodo para pasar a ser molesto lo mejor es parar. En la escala propuesta, este momento correspondería con una puntuación de 5 aproximadamente.

LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN INICIAL

Llegado este punto quizás estés decidido a entrenar y seguramente quieras empezar cuanto antes. Sin embargo, tal y como hemos visto, el entrenamiento está muy relacionado con la salud y necesita ser individualizado, por lo que hay que ir con calma.

Aunque intentar mejorar la forma física es positivo y seguro para la mayoría, es importante que antes de empezar cualquier plan de entrenamiento realices diferentes pruebas de evaluación inicial. Por supuesto, es mucho más recomendable que estas sean llevadas a

cabo por un profesional de la salud y la actividad física, sin embargo, soy consciente de que no todo el mundo tiene acceso a este tipo de profesionales, ya sea por falta de deseo —en la mayoría de casos querer es poder— o porque realmente no se tiene la posibilidad.

Más adelante encontrarás diferentes test para conocer cuál es tu estado de forma real y si existe riesgo de que realices actividad física. Estos te servirán para analizar tu estado de fuerza, flexibilidad, equilibrio, resistencia, velocidad... Son importantes porque gracias a ellos elegirás una u otra de las propuestas prácticas desarrolladas en el libro, por lo que el plan es mucho más personalizado.

Además, también te presento test específicos para analizar posibles lesiones o dolencias. Con estas pruebas podrás elegir qué ejercicios te convienen o no hacer, y de nuevo, ajustar la propuesta final al máximo. Por supuesto, los resultados obtenidos en las pruebas pueden servirte para marcar objetivos realistas, pero también para evaluar tu progreso una vez que hayas terminado la propuesta práctica que te planteo en el último capítulo. Recuerda el esquema gráfico que seguirás en este libro (véase diagrama 1).

EL NIVEL DE PARTIDA. VALORACIONES GENERALES

PAR-Q

El cuestionario de aptitud para la actividad física —PAR-Q, por sus siglas en inglés— es una herramienta desarrollada en Canadá en forma de cuestionario. Su principal ventaja es que ayuda eficazmente a determinar en qué medida es seguro realizar ejercicio físico. Además, puede ser utilizada por cualquier persona con una edad comprendida entre los quince y los sesenta y nueve años. De hecho, este cuestionario es tan valioso que incluso el propio Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) lo ha incluido en sus normas y directrices para identificar a las personas con posibles riesgos.

Utilizarlo es muy fácil y lleva poco tiempo. Eso sí, debes contestar a las preguntas con el mayor detalle y sinceridad posible, y marcar con una X en la casilla del sí o del no.

	Sí	No
¿Te ha dicho alguna vez tu médico que tienes problemas cardíacos y que no debes hacer ejercicio sin consultarlo con un médico?		
¿Te ocasiona dolores en el pecho la actividad física?		
¿Has sentido dolor en el pecho el último mes cuando has realizado algún esfuerzo?		
¿Sientes mareos que te hacen perder el equilibrio o el conocimiento?		
¿Tienes algún problema óseo o articular que pudiera agravarse con el ejercicio físico propuesto?		
¿Tomas medicamentos contra la hipertensión o insuficiencia cardíaca (por ejemplo, diuréticos)?		
Tu experiencia personal o el asesoramiento médico ¿te hacen pensar que no deberías hacer ejercicio físico sin prescripción médica?		

Si has contestado de forma afirmativa a una o más preguntas, acude a tu médico para que valore el posible riesgo. En este caso, no realices de momento actividad física, aunque ahora lo analizaremos en mayor profundidad.

Si has contestado no a todas las preguntas, puedes iniciar un programa de forma gradual. Lo más aconsejable es que sea supervisado por un profesional de la actividad física.

RIESGOS REALES

Si has completado el PAR-Q y has observado que existe cierto riesgo, es posible que te hayas quedado un poco intranquilo. Voy a tratar de profundizar en el posible riesgo real, y para ello nos ayudaremos de las siguientes tablas:

FACTORES DE RIESGO POSITIVOS	
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Hombres ≥ 45 años • Mujeres ≥ 55 años
Antecedentes familiares	Infarto de miocardio, revascularización coronaria o muerte súbita antes de los 55 años en padre biológico u otro familiar directo de primer grado, varón (hermano o hijo); o antes de los 65 años en madre u otra familiar directa de primer grado, mujer (hermana o hija).
Tabaquismo	Fumadores actuales o que abandonaron esta práctica durante los seis meses anteriores. Fumadores pasivos habituales.
Sedentarismo	Personas que no hayan realizado actividad física regular y/o que no cumplen las recomendaciones mínimas de actividad física de al menos 30 minutos, 3 días por semana como mínimo, durante al menos 3 meses.
Obesidad	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa corporal ≥ 30 y/o porcentaje grasa $\geq 24\%$ (véase tabla 4, pág. 62). • Perímetro de la cintura ≥ 102 cm y/o relación cintura-cadera $\geq 0,95$ para hombres. • Perímetro de la cintura ≥ 88 cm para mujeres y/o relación cintura-cadera $\geq 0,86$ para mujeres.
Hipertensión	Tensión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg, confirmada por mediciones en al menos dos ocasiones diferentes, o bien estar tomando medicación antihipertensiva.
Colesterol y dislipidemia	Colesterol-LDL ≥ 130 mg/dl, o bien a Colesterol-HDL < 40 mg/dl, o estar tomando medicación para la reducción de lípidos. Si el total del colesterol en suero es lo único disponible, usar el valor > 200 mg/dl (aunque se requeriría mayor exactitud).
Glucemia	Glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dl y < 126 mg/dl, o bien alteración de la tolerancia a la glucosa = valores a las 2 h en la prueba de tolerancia a la glucosa oral ≥ 140 mg/dl y < 200 mg/dl, confirmados por mediciones en al menos dos ocasiones diferentes.

FACTORES DE RIESGO NEGATIVOS	
Colesterol HDL sérico alto	≥ 60 mg/dl.

Tabla 2. Factores de riesgo.

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS INICIALES	
Riesgo bajo	Hombres y mujeres asintomáticos que tengan uno o ningún factor de riesgo de enfermedad cardiovascular de la tabla 1.
Riesgo moderado	Hombres y mujeres asintomáticos que tengan dos o más factores de riesgo de enfermedad cardiovascular de la tabla 2.
Riesgo alto	<p>Personas con enfermedad cardíaca, vascular periférica o cerebrovascular conocida; enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, enfermedad intersticial pulmonar o fibrosis quística; diabetes mellitus (tipo I y II), trastornos de tiroides, enfermedades hepáticas o del riñón, o bien uno o más de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soplo en el corazón. • Fatiga inexplicable. • Mareo o desvanecimiento frecuente. • Hinchazón de los tobillos. • Taquicardia. • Falta de aire inexplicable. • Cojera intermitente o dolor en los gemelos. • Molestias al respirar sin estar en posición erguida o apnea del sueño. • Dolor o molestias en la mandíbula, cuello, pecho, brazos o en otro lugar que pueda ser causado por falta de circulación.

Tabla 3. Clasificación de riesgos.

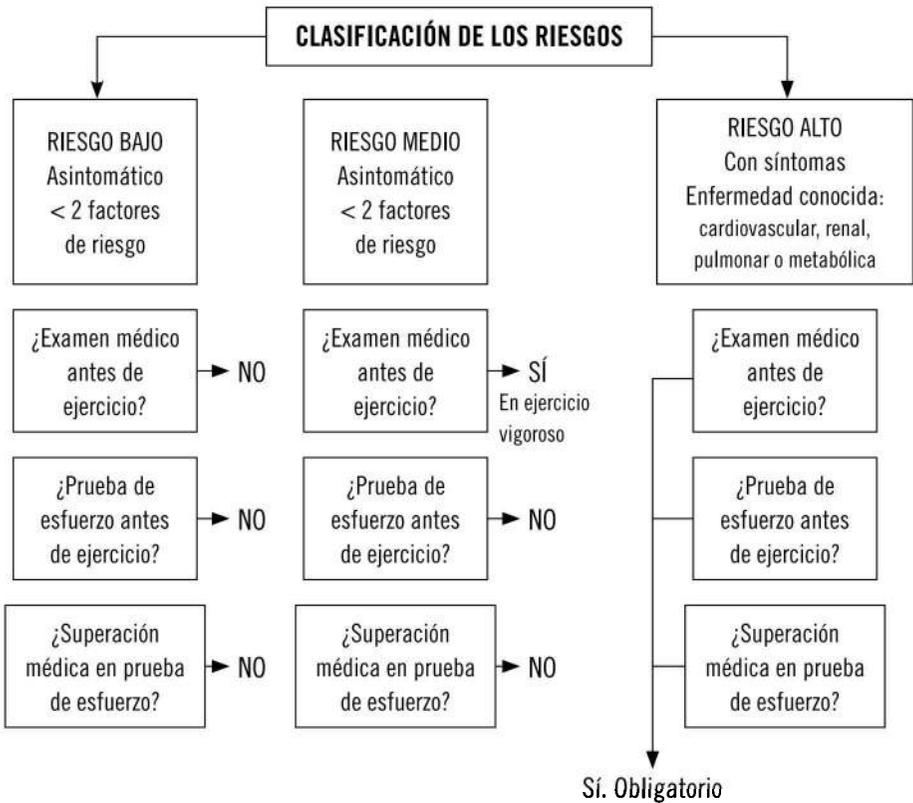


Diagrama 4. Cómo actuar en función de los resultados.

PORCENTAJES DE GRASA CORPORAL										
Edad (años)	Mujer					Hombre				
	Bajo	Óptimo	Bueno	Malo		Bajo	Óptimo	Bueno	Malo	
19 a 24	< 18,9 %	18,9 - 22,1 %	Hasta 25,0 %	> 29,6 %		< 10,8 %	10,8 % - 14,9 %	Hasta 19,0 %	> 23,3 %	
25 a 29	< 18,9 %	18,9 - 22,0 %	Hasta 25,4 %	> 29,8 %		< 12,8 %	12,8 % - 16,5 %	Hasta 20,3 %	> 24,4 %	
30 a 34	< 19,7 %	19,7 - 22,7 %	Hasta 26,4 %	> 30,5 %		< 14,5 %	14,5 % - 18,0 %	Hasta 21,5 %	> 25,2 %	
35 a 39	< 21 %	21,0 - 24,0 %	Hasta 27,7 %	> 31,5 %		< 16,1 %	16,1 % - 19,4 %	Hasta 22,6 %	> 26,1 %	
40 a 44	< 22,6 %	22,6 - 25,6 %	Hasta 29,3 %	> 32,8 %		< 17,5 %	17,5 % - 20,5 %	Hasta 23,6 %	> 26,9 %	
45 a 49	< 24,3 %	24,3 - 27,3 %	Hasta 30,9 %	> 34,1 %		< 18,6 %	18,6 % - 21,5 %	Hasta 24,5 %	> 27,6 %	
50 a 54	< 26,6 %	26,6 - 29,7 %	Hasta 33,1 %	> 36,2 %		< 19,8 %	19,8 % - 22,7 %	Hasta 25,6 %	> 28,7 %	
55 a 59	< 27,4 %	27,4 - 30,7 %	Hasta 34,0 %	> 37,3 %		< 20,2 %	20,2 % - 23,2 %	Hasta 26,2 %	> 29,3 %	
>60	< 27,6 %	27,6 - 31,0 %	Hasta 34,4 %	> 38,0 %		< 20,3 %	20,3 % - 23,5 %	Hasta 26,7 %	> 29,8 %	

Tabla 4. Clasificación de los porcentajes de grasa corporal en función del género y la edad.

GRASA CORPORAL

Otro de los puntos necesarios de analizar es el porcentaje de grasa corporal. En la siguiente tabla se muestran los valores considerados como óptimos y los que podrían ser peligrosos para la salud. En el caso de que el porcentaje sea elevado, es conveniente orientar un programa de ejercicio hacia la disminución del mismo.

HISTORIAL DE LESIONES

Aunque en muchos casos no se le da la importancia que realmente tiene, analizar el historial de lesiones resulta vital para prescribir el plan de entrenamiento.

Contesta de forma honesta a las siguientes cuestiones y más adelante las analizaremos:

EVALUACIÓN DE LESIONES	
Indica si tienes algún tipo de lesión y la zona en la que se encuentra	
<input type="checkbox"/>	Lesiones musculares (desgarro, rotura, contracturas...)
<input type="checkbox"/>	Lesiones ligamentosas (esguinces, hiperlaxitud, rotura...)
<input type="checkbox"/>	Lesiones tendinosas (distensiones, roturas, tendinitis...)
<input type="checkbox"/>	Lesiones óseas (fracturas, roturas, luxaciones...)
<input type="checkbox"/>	Lesiones meniscales
<input type="checkbox"/>	Alteraciones de columna (hipercifosis, escoliosis, hiperlordosis, hernias...)
<input type="checkbox"/>	Otros

A. DESCRIBE TU DOLOR EN LA ÚLTIMA SEMANA (MARCAR CON UNA X SOLO UN VALOR PARA CADA DESCRIPCIÓN DE DOLOR)

Descripción	Sin síntomas (0)	Dolor leve (1)	Dolor moderado (2)	Dolor severo (3)
1. Pulsante				
2. Punzante				
3. Agudo				
4. Penetrante				
5. Tipo cólico				
6. Tirante				
7. Quemazón				

A. DESCRIBE TU DOLOR EN LA ÚLTIMA SEMANA (MARCAR CON UNA X SOLO UN VALOR PARA CADA DESCRIPCIÓN DE DOLOR)				
Descripción	Sin síntomas (0)	Dolor leve (1)	Dolor moderado (2)	Dolor severo (3)
8. Tipo aguijón				
9. Pesadez				
10. Mucha sensibilidad				
11. Sensación de resquebrajamiento				
12. Extenuante				
13. Enfermizo				
14. Atemorizante				
15. Cruel				
B. MIDE TU DOLOR DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA				
La siguiente línea representa el dolor, con una intensidad que va aumentando desde «ausencia de dolor» hasta el «peor dolor posible». Coloca una marca sobre la línea horizontal en el lugar donde mejor se describa el dolor sufrido durante los últimos 7 días.				
Ausencia de dolor		Peor dolor posible		
.....				
C. INTENSIDAD ACTUAL DE DOLOR (REDONDEA UN NÚMERO)				
Sin dolor	0			
Leve, llevadero	1			
Moderado, incómodo	2			
Fuerte estresante	3			
Muy fuerte, horrible	4			
Insoportable	5			

Tabla 5. Cuestionario del dolor de McGill, versión corta.

Este cuestionario te ayuda a evaluar cuánto te duele, qué tipo de dolor es y cómo te afecta psicológicamente —tensión, miedo,

respeto...—. Si al contestar anotas alguna puntuación distinta de cero, deberías revisar las respuestas para ver si existen:

- más de cuatro «leves (1)» en la parte A; y/o
- más de dos «moderados (2)» en la parte A; y/o
- algún «severo (3)» en la parte A; y/o
- la representación del dolor en la parte B es igual o superior a la mitad de la línea hacia «el peor dolor»; y/o
- calificación del dolor como «incómodo» en la parte C.

En caso de que así sea, te recomiendo que acudas al médico para que evalúe las posibles lesiones y el tipo de las mismas antes de comenzar cualquier programa de ejercicios.

Si tu respuesta al primer cuestionario de lesiones es positiva, ve al capítulo 3 de este libro. Allí puedes encontrar diferentes alternativas para tratar de solventar tu problema. Finalmente, si no tienes lesiones ni dolor, estás listo para comenzar con tu plan de entrenamiento.

EVALUAR LA ACTITUD Y PREDISPOSICIÓN HACIA EL EJERCICIO

¿Crees que tu actitud y predisposición es buena? Responde de forma honesta a las siguientes cuestiones. Es el momento de establecer un punto de partida y analizarlo en un futuro.

¿Cómo consideras que es tu actitud actual hacia el ejercicio?

1. No soporto pensar en ello.
2. Lo haré porque sé que debo, pero no disfruto.
3. No me molesta practicar ejercicio y sé que es beneficioso.
4. Estoy motivado para hacer ejercicio.

¿Cómo consideras que es tu actitud actual hacia la consecución de objetivos?

1. Pienso que lo que tenga que pasar, pasará, y yo iré tirando.
2. Fijo objetivos, creo que me aclara lo que debo hacer y me da cierto control sobre los resultados.
3. Anoto los objetivos y creo que es un ejercicio muy valioso para determinar mi rendimiento y logros futuros.
4. He escrito mis objetivos y los reviso con frecuencia. Creo que tengo la capacidad de conseguir cualquier cosa que desee y sé que establecer objetivos es una parte vital del proceso.

¿Qué importancia tienen para ti los conceptos de salud y bienestar?

1. No tengo que esforzarme en mejorar mi salud.
2. Me aseguro de dedicar tiempo y esfuerzo a mejorar físicamente.
3. Me he comprometido a trabajar para mantener y mejorar mi salud y bienestar físico.
4. Mi salud y mi bienestar son la base de mis logros y deben seguir siendo mis prioridades principales.

¿Cómo de fuerte y motivador es tu deseo de mejorar?

1. Estoy muy satisfecho con mi situación actual. Intentar mejorar podría llevarme a la frustración.
2. Me gustaría mejorar, pero no sé si vale la pena todo el trabajo que supone.
3. Me encanta la sensación de haber mejorado y estoy abierto a cualquier sugerencia para mejorar.
4. Busco la excelencia y me he comprometido a intentar mejorar continuamente.

¿Cómo es tu autoestima? ¿Cómo te sientes respecto a ti mismo y tus capacidades?

1. No me siento cómodo con mi apariencia, con cómo me siento ni con cómo me manejo en la mayoría de situaciones.
2. Me encantaría cambiar muchas cosas de mí mismo, aunque estoy orgulloso de ser quien soy.
3. Soy muy bueno en las cosas que tengo que hacer, me enorgullezco de la mayoría de mis logros y soy bastante capaz de manejarme bien en la mayoría de situaciones.
4. Me siento muy fuerte, capaz y orgulloso.

¿Cómo te sientes respecto a tu condición física actual en cuanto a tu apariencia física?

1. Me gustaría cambiar mi cuerpo por completo.
2. ;No me siento cómodo con muchas de las cosas que veo al mirarme en el espejo.
3. En general, tengo buen aspecto y, con la ropa adecuada, mi apariencia puede ser realmente buena, pero me siento incómodo con algunos aspectos de mi físico.
4. Me siento orgulloso de mi cuerpo y estoy cómodo con cualquier ropa en las situaciones apropiadas.

¿Cómo te sientes respecto a tu condición física actual en cuanto a la salud general?

1. Me gustaría sentirme sano.
2. Me siento sano para mi edad en comparación con la mayoría de personas que conozco.
3. Tengo un buen nivel de salud.
4. Mi salud es extremadamente buena.

¿Cómo te sientes respecto a tu condición física actual en cuanto a tu rendimiento en cualquier contexto físico (deportes, entrenamiento)?

1. Creo que estoy en muy baja forma y no me siento cómodo cuando tengo que enfrentarme a un reto físico.
2. No me siento cómodo con mi rendimiento, aunque me siento capaz de entrenar para mejorar.
3. Me siento muy bien respecto a mi capacidad para rendir físicamente, aunque me gustaría mejorar.
4. Tengo capacidades físicas excepcionales y disfruto cuando se me pide que las demuestre.

¿Con qué convicción crees que puedes llegar a mejorar tu cuerpo?

1. Creo que todas mis carencias físicas son genéticas y que cualquier esfuerzo para cambiar es una pérdida de tiempo.
2. He visto cómo mucha gente ha cambiado su cuerpo para mejor y estoy seguro de que si me esfuerzo lo suficiente podré observar alguna mejora.
3. Creo firmemente que una combinación adecuada de ejercicio, alimentación y hábitos de vida podrán traer consigo alguna mejora.
4. Estoy convencido del todo de que la combinación adecuada de ejercicio, alimentación y hábitos de vida pueden producir cambios drásticos en mi cuerpo.

Cuando empiezas un programa o te fijas un objetivo, ¿qué posibilidades hay de que lo finalices?

1. Nunca se me ha dado bien llevar a término las cosas que empiezo.
2. Con la motivación adecuada y si de vez en cuando veo resultados, creo que podría seguir un programa.
3. Tengo la paciencia y la capacidad de comprometerme con un programa y le daré la oportunidad para poder comprobar su

valor.

4. Una vez me fijo un objetivo, no hay nada que pueda detenerme.

Si estás motivado deberías obtener como mínimo una puntuación de cuatro y ninguna por debajo de tres. Por otro lado, si tienes tres o más respuestas con puntuación uno necesitas ayuda para poder establecer tus metas. En estos casos, empieza el programa propuesto en el capítulo 5 por la opción más básica, y todo apoyo por parte de amigos o familiares será bienvenido.

3

¿CUÁL ES MI NIVEL DE ENTRENAMIENTO?

LAS CAPACIDADES FÍSICAS

Cuando hablamos de aptitud física nos referimos a la capacidad, estrechamente relacionada con la salud, de llevar a cabo todas las actividades del día a día con energía y agilidad mental, sin fatigarnos y con suficiente vigor como para disfrutar también del tiempo libre y poder enfrentarnos a situaciones imprevistas.

Un punto clave si quieres llegar a esa aptitud física óptima es alcanzar el mejor nivel posible en todo lo que tiene que ver con la capacidad de movimiento. Sin embargo, no todas las tareas requieren las mismas cualidades y capacidades físicas:

- Por un lado, algunas van a depender más de la energía que tengas, es decir, de tu sistema metabólico. En este tipo de actividades principalmente utilizarás la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, las cuales en conjunto son conocidas como aptitudes básicas.
- Por otro, cualidades como la coordinación, agilidad, habilidad y equilibrio van a encargarse de que las anteriores puedan ser combinadas entre sí de forma perfecta.
- Finalmente, factores como la composición corporal también estarán muy vinculados con la salud; no obstante, es posible que la fuerza sea la cualidad más importante para tu verdadero desarrollo.

CONCLUSIÓN

La fuerza es la única capacidad física capaz de mejorar todas las demás (diagrama 5). En esto radica uno de los puntos más importantes para conseguir tus objetivos deportivos y mejorar tu salud.

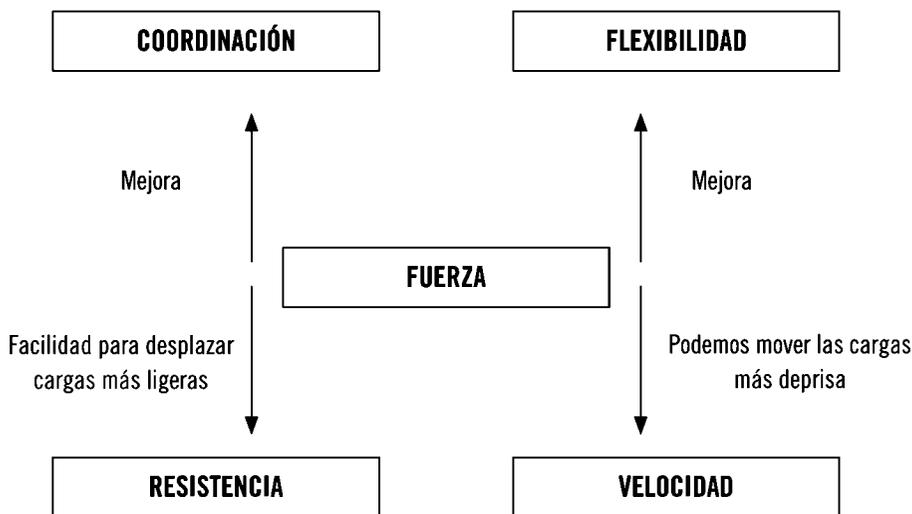


Diagrama 5. La fuerza, capacidad básica para mejorar el resto de cualidades.

VALORACIÓN DEL NIVEL DE FUERZA

A la hora de valorar tu nivel de fuerza, lo primero que has de saber es que puede expresarse de forma absoluta —es decir, el resultado total de la prueba— o de forma relativa —resultado obtenido con relación al peso corporal o a la masa muscular—.

Dos personas pueden levantar un total de ciento cincuenta kilos, pero si uno de ellos tiene un peso corporal de cien y otro de sesenta, el segundo tendrá mucha más fuerza relativa, a pesar de que la absoluta sea la misma.

Al hablar de estos conceptos, quizás sea más importante la relativa porque permite compararla directamente con el peso corporal que vas a manejar en tu día a día, aunque progresar poco a poco de forma absoluta es vital para no estancarte en tus objetivos —por supuesto, en deportes como el powerlifting lo único que importa es el peso levantado, pero no suele ser lo habitual—.

Tradicionalmente, el método que más se ha utilizado para medir la fuerza máxima ha sido el test de 1RM —una repetición máxima, sin ayuda y técnica correcta—, que consiste en elegir un ejercicio y subir progresivamente el peso hasta no poder más. Un ejemplo práctico es:

- Realizar un calentamiento adecuado para evitar lesiones.
- Elegir un ejercicio que se domine técnicamente, por ejemplo, el press banca.
- Descansar entre dos y cuatro minutos entre series.
- Levantar cada repetición a la máxima velocidad posible.
- Realizar series progresivamente más pesadas, ajustando en cada una los saltos de peso (cuanto más peso se pueda levantar, más series se necesitan). Por ejemplo:

- Serie 1. 5 repeticiones con la barra.
- Serie 2. 5 repeticiones con un peso con el que puedas hacer 20.
- Serie 3. 5 repeticiones con un peso con el que puedas hacer 15.
- Serie 4. 2 repeticiones con un peso con el que puedas hacer 10.
- Serie 5. 2 repeticiones con un peso con el que puedas hacer 6.
- Serie 6. 1 repetición con un peso con el que puedas hacer 3.
- Serie 7. Intentar probar el máximo peso posible a 1 repetición.

Debido a que este sistema es peligroso en muchos casos, surgen ecuaciones que permiten una estimación válida del 1RM mediante la elección de un peso —por ejemplo, el 75 %— y la realización de todas las repeticiones posibles. A pesar de ser algo más segura, esta segunda estrategia cuenta con la limitación añadida de ser menos precisa que la anterior, y debido al riesgo que también supone —por la necesidad de llegar al fallo muscular— estas ecuaciones no serán expuestas en este libro. Si quieres profundizar en mi primer libro hice un análisis profundo de todas ellas, aportando incluso mi propia ecuación.

Un concepto importante en este sentido es el de déficit de fuerza, que de manera resumida es la diferencia entre lo que una persona puede hacer de forma teórica y lo que realmente consigue en la práctica. Por ejemplo, imagina que en un cálculo teórico mediante ecuaciones obtienes que el 1RM en sentadilla de una persona es de cien kilos. Sin embargo, cuando llevas este cálculo a la práctica solo puede mover noventa. En este caso en concreto decimos que tiene un déficit de fuerza del 10 %, y que este porcentaje se reduzca significa que el sistema nervioso se está haciendo más efectivo para aplicar fuerza.

Entonces, ¿cuál parece ser la mejor alternativa para valorar la fuerza? Sin ninguna duda, las nuevas tecnologías. Por ejemplo, la aplicación Powerlift —para iOS— permite estimar el 1RM con una precisión muy, muy alta, y para ello solo tendrás que grabar un levantamiento en ese ejercicio.

Yo participé en la elaboración y validación de esta aplicación, y su funcionamiento es relativamente sencillo, ya que se basa en el análisis de la velocidad a la que estamos levantando una carga. Es decir, la velocidad a la que la levantamos está relacionada con el %RM, de tal forma que:

- una carga muy pesada se levantará muy despacio, por lo que será un %RM elevado;
- una carga muy ligera se levantará muy deprisa, por lo que será un %RM bajo.

Esto te permitirá saber cuál es tu 1RM sin necesidad de calcularlo, solo tendrás que grabar el levantamiento y analizar la velocidad.

Independientemente del método que elijas, los resultados utilízalos para comprobar en qué medida son normales, excelentes o mejorables. Para ello, ten en cuenta tu peso corporal.

Para valorar tus niveles de fuerza, analiza los ejercicios de press banca y sentadilla (figura 4), pues son buenos indicadores de la fuerza en el tren superior e inferior. El proceso es el siguiente:

- Busca el máximo peso con el que puedas hacer una o diez repeticiones.
- Apunta el peso levantado aquí: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

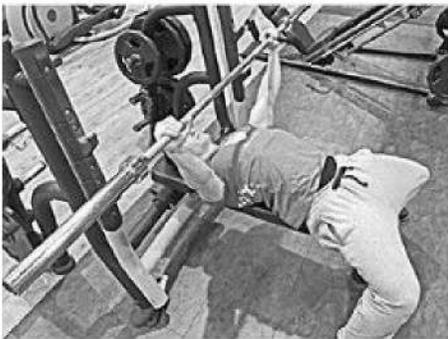


Figura 4. Press banca y sentadilla con barra.

Por ejemplo, si has levantado setenta kilos a diez repeticiones en press de banca y tu peso corporal es de noventa kilos —70 kilos > $0,72 \times 90$ — obtendrás tres puntos.

La resistencia es la capacidad, tanto física como psíquica, de aguantar un esfuerzo durante un período de tiempo y de poder recuperarnos adecuadamente tras el mismo.

Es habitual que este término se asocie casi exclusivamente con la capacidad aeróbica o cardiovascular, sin embargo, la resistencia muscular y su relación con la fuerza también es un ejemplo de la misma. Si comparamos a un deportista de crossfit con un corredor de cinco mil o diez mil metros, observamos cómo ambos necesitan una gran resistencia en sus deportes, pero salta a la vista que la de cada uno es muy diferente.

RESISTENCIA MUSCULAR

La habilidad que tienes para realizar fuerza durante períodos prolongados de tiempo es lo que va a definir tu resistencia muscular. A su vez, esta fuerza se puede expresar de diferentes formas, por ejemplo:

- Un gimnasta necesitará suficiente fuerza como para poder mantenerse durante algunos segundos en una posición concreta. Por tanto, esta modalidad requiere resistencia muscular en su mayor parte estática.
- Un ciclista debe tener resistencia a la hora de realizar continuamente fuerza con sus piernas sobre los pedales. En este caso, la resistencia muscular es dinámica y de carácter cíclico, puesto que el pedaleo se repite cíclicamente en el tiempo.
- Un luchador realizará numerosos golpes que van a ir variando a lo largo del tiempo. Hablaremos, por tanto, de una resistencia muscular de tipo acíclica, ya que en este caso no existe una repetición permanente del mismo tipo de golpe.

A la hora de valorar la resistencia muscular se pueden realizar ejercicios cuyas repeticiones se hagan de forma estática y/o de forma dinámica —personalmente recomiendo medir las dos para un análisis más global—. Te planteo a continuación diferentes propuestas.

Resistencia muscular del torso. Test de fondos en el suelo

Este test consiste en realizar fondos en el suelo durante un minuto (figura 5). Si te ves obligado a parar, recuerda que el tiempo seguirá contando.

Tanto en mujeres como en hombres se puede hacer una versión modificada del mismo apoyando las rodillas en el suelo, pero estaría indicando un nivel de resistencia muscular más pobre que realizando la versión completa.



Figura 5. Fondos en el suelo.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

Resistencia muscular de las piernas. Test de sentadillas sin peso

En este caso realiza sentadillas con tu peso corporal (figura 6) durante un minuto. Pararse está permitido, pero el tiempo sigue contando.

Se puede realizar una versión modificada del mismo —tanto para hombres como para mujeres— sentándonos en una silla, pero supondría un nivel de resistencia muscular de las piernas más bajo en comparación con la forma completa de realizarlo.



Figura 6. Sentadilla con nuestro peso.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

Resistencia muscular de la zona media. Plancha frontal y Biering-Sørensen

Un control pobre sobre la zona media está ligado tanto con el dolor lumbar como con una mayor probabilidad de tener lesiones en los miembros inferiores.

Normalmente, las propuestas para valorar la resistencia en esta zona se basan en los crunches o encogimientos a altas repeticiones, pero estos gestos están relacionados con numerosas patologías y no son una forma efectiva de medirla, ya que la verdadera función de esta musculatura es estabilizar y absorber el movimiento, no generarlo. Esto es así porque la zona central del cuerpo —o core— ha sido entendida exclusivamente como los «abdominales», aunque en realidad está compuesta por los músculos de la pared abdominal, los extensores de la espalda, el cuadrado lumbar, los glúteos, el dorsal ancho, el psoas..., y también por los sistemas pasivos —como la propia columna— y de control motor —el sistema nervioso—.

Es un tema complejo y se escapa al objetivo de este libro profundizar en él, pero te propongo los siguientes test prácticos para valorar tu nivel de forma conjunta:

1. Plancha frontal

Colócate en posición de plancha frontal (figura 7), aprieta los glúteos, empuja los codos contra el suelo y aprieta fuerte el abdomen —en ningún momento puedes dejar caer la zona lumbar—.



Figura 7. Plancha frontal.

Luego, cuenta el tiempo que seas capaz de aguantar en esta posición sin que se produzca la más mínima alteración en los puntos mencionados —puedes colocar una pelota de tenis en la espalda para asegurarte que no se mueve—.

- Apunta aquí tu marca: _____.
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

2. Biering-Sørensen

Para hacer este test (figura 8), colócate en un banco con la mitad del cuerpo fuera del mismo. La otra mitad —piernas y cadera— debe ser estabilizada por un compañero que se sentará encima.

Luego, cuenta el tiempo que seas capaz de aguantar en esta posición sin que el cuerpo se mueva —puedes colocar una pelota de tenis en la espalda—.



Figura 8. Test de Biering-Sørensen.

- Apunta aquí tu marca: _____.
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

RESISTENCIA CARDIOVASCULAR

La resistencia cardiovascular está determinada por la habilidad del organismo a la hora de captar, transportar y utilizar oxígeno durante la actividad física. Los especialistas en fisiología del ejercicio consideran que el mejor parámetro para evaluar este aspecto es el VO₂ max, o lo que es lo mismo, la máxima cantidad de oxígeno que se pueda captar y utilizar.

La forma más precisa para medir este parámetro es en el laboratorio mediante pruebas de esfuerzo. No obstante, y debido a que es recomendable conocerlo antes de empezar cualquier programa de ejercicio, puedes estimarlo de forma aproximada a partir del rendimiento obtenido en los siguientes test:

Personas no entrenadas. Test de Rockport (1.609 metros)

Este test es muy útil y se suele llevar a cabo en una pista de atletismo de cuatrocientos metros —da cuatro vueltas a la misma y nueve metros andando tan rápido como puedas—. También puedes realizarlo en una cinta de correr sin inclinación, pero en este caso debes llevar un ritmo que, aunque rápido, sea cómodo y adaptado a

tus características, sin caer en el error de programar la cinta a más velocidad de la que realmente puedas aguantar.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

Personas entrenadas. Test de Cooper

No realices este test si no tienes una forma física aceptable. Lo que debes hacer es recorrer toda la distancia que puedas en doce minutos. Lo ideal es hacerlo en una pista de atletismo —recuerda que cada vuelta son cuatrocientos metros—, pero si no tienes una a cerca, usa una cinta de correr sin inclinación.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE VELOCIDAD Y POTENCIA

La velocidad es el efecto que se produce como resultado de la rapidez con la que se dan los procesos neuromusculares, así como de la capacidad de la musculatura para desarrollar fuerza. Por esto, la velocidad no solo es la capacidad que tenemos de correr rápido, sino que también juega un papel importante en otros movimientos como son los saltos, los lanzamientos e incluso los cambios en la postura que hagan que perdamos el equilibrio.

Los test deben ajustarse todo lo posible a la persona que lo realiza y al deporte que practica; no obstante, los que te sugiero a continuación te permiten un análisis rápido y con el menor número de recursos.

TEST DE SPRINT (EN 35 METROS)

Tras un calentamiento adecuado como el que propongo en el capítulo 5 (véase código QR), realiza un sprint a la máxima velocidad posible durante treinta y cinco metros y en superficie plana.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

TEST DE SALTO VERTICAL

Para mejorar un salto vertical solo hay una forma de hacerlo: aplicar más fuerza, o lo que es lo mismo, realizarlo a mayor velocidad. No hay manera posible de saltar más alto si no se salta más «rápido» o más «fuerte».

Medir el salto resulta interesante principalmente debido a tres factores:

- Es una habilidad muy similar a las acciones de juego en numerosos deportes.
- Predice con bastante exactitud los niveles de fuerza y velocidad de las piernas.
- Su entrenamiento nos permite mejorar la rapidez con la que las piernas aplican fuerza, lo cual nos ayudará también a mejorar los niveles de velocidad.

El salto vertical lo puedes medir con una cinta métrica colocada en una pared, pero para hacerlo de la forma más fiable, rápida y científica es preferible que uses la aplicación My Jump 2.0 —para iOS—. Además, esta app puede ayudarte a identificar tus puntos débiles de fuerza y velocidad y a mejorar tu rendimiento mediante un entrenamiento específico. No olvides realizar el salto con las manos en la cintura.

- Apunta aquí tu marca: _____.
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE FLEXIBILIDAD Y MOVILIDAD

Se puede definir flexibilidad como la mezcla entre la movilidad de las articulaciones y la elasticidad de los músculos. Huesos, articulaciones y músculos trabajan como una unidad proporcionándonos capacidad de movimiento, y es precisamente por ello por lo que debemos entenderla de forma global. Es una cualidad que va disminuyendo con los años, por lo que habrá que prestarle la atención que merece.

Los siguientes test te van a servir para valorar tu flexibilidad y movilidad, y gracias a ellos, comprobar tu nivel —son

complementados con los test del siguiente apartado—.

FLEXIBILIDAD/MOVIDAD DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

Cógete de ambas manos por detrás de la espalda —primero el brazo derecho por arriba y después el brazo izquierdo—. Si te resulta muy difícil, utiliza una toalla para facilitar la posición (figura 9).



Figura 9. Movilidad del hombro por detrás de la espalda.

La puntuación que obtengas dependerá de lo cerca que se encuentren las manos entre sí. Con hacer una foto a la posición final es suficiente; luego compárala con la tabla del final del capítulo.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

FLEXIBILIDAD DE LA CADENA MUSCULAR POSTERIOR A UNA PIERNA

Consiste en llegar lo más lejos posible con la punta de los dedos sin curvar la columna lumbar. Debes estar sentado y con una de las piernas estiradas (figura 10). Se hace así para valorar la diferencia entre ambas extremidades.



Figura 10. Flexibilidad en cadena posterior.

Puedes utilizar una silla como tope y situar una cinta métrica en ella para medir la distancia alcanzada —cero centímetros es a la altura de los tobillos—.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

PASO DE UN OBSTÁCULO CON UNA PICA O UNA TOALLA

El objetivo es valorar la movilidad y coordinación general, lo que junto con los otros test te dará una visión global de tu capacidad para moverte de manera armónica. Para ello, grábate con tu móvil, primero de frente y después de perfil, o hazlo ante un espejo. ¡Quizás te sorprenda tu «funcionalidad» en acciones tan sencillas!

Coloca una pica en la porción superior del trapecio y por detrás de la cabeza, y a continuación pasa un obstáculo situado a la altura de la rodilla (figura 11). Intenta no perder la posición o hacerlo lo menos posible.



Figura 11. Pasar un obstáculo sin perder la posición.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Compara tu capacidad con la tabla 6 (véase pág. 91).

VALORACIÓN DEL NIVEL DE EQUILIBRIO

La capacidad de equilibrio es la que nos permite mantener la posición óptima del cuerpo, tanto en el día a día como en la práctica deportiva.

Es muy importante para ayudarnos a conocer el riesgo de caídas — por ejemplo, en ancianos— y la capacidad de ajuste durante un imprevisto —muy relacionado con las lesiones, por ejemplo, al perder el equilibrio durante una sentadilla—.

EQUILIBRIO EN ESTÁTICO. EL TEST DE STORK

Colócate de puntillas sobre una pierna y mantén las manos en la cadera (figura 12). El pie libre debe estar apoyado sobre la rodilla contraria, y el objetivo es aguantar el máximo tiempo posible o al menos durante un minuto sin caerte.



Figura 12. Aguantar el equilibrio de puntillas.

El cronómetro se pone en marcha en el mismo momento en el que el talón se levanta del suelo y se detiene si ocurre cualquiera de las siguientes situaciones:

- Si se quita una o las dos manos de las caderas.
- Si el pie de apoyo gira o se mueve (se dan saltos) en cualquier dirección.
- Si el pie que no está apoyado en el suelo pierde el contacto con la rodilla de la otra pierna.
- Si el talón del pie que está en contacto con el suelo toca el suelo (recuerda que hay que estar de puntillas).

Primero hazlo con una pierna y después con la otra. Esto te permitirá, además, valorar si existe algún tipo de asimetría entre ambos lados.

- Apunta aquí tu marca: _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

EQUILIBRIO DINÁMICO. EL TEST DE LA Y

Para hacer este test dibuja una «y» en el suelo y marca cada centímetro desde el centro de la misma (figura 13). Mide la longitud de tus piernas desde el hueso de la cadera hasta el suelo. Luego, coloca el talón de una pierna en el centro de la Y y las manos encima de la cadera —la otra pierna queda en el aire—.

Con el pie que está en el aire, trata de dibujar la Y de nuevo e intenta llegar tan lejos como puedas mientras rozas las líneas. Anota la distancia a la que has llegado en cada lado, y repite la operación con la otra pierna.



Figura 13. Test de la Y.

- Apunta aquí tus marcas: _____ , _____ , _____ .
- Comprueba tu nivel con la tabla 6 (véase pág. 91).

Si al hacer el movimiento tocas la línea, se modifica la posición del pie de apoyo, pierdes el equilibrio o no puedes volver a la posición inicial de forma controlada, la prueba no es válida y debes realizarla de nuevo.

EQUILIBRIO EN CARRERA. RUNMATIC APP

¿Qué dirías si te dijera que existe una herramienta que se encarga de analizar tu técnica de carrera con el fin de mejorar tu rendimiento y que te ayuda a prevenir lesiones?

No hace falta que la uses si no sueles correr de forma habitual, pero es recomendable que la conozcas, ya que en menos de un minuto analiza tu técnica de carrera y encuentra desequilibrios que pueden llevarte a una lesión. Además, es una herramienta con validez científica.

TEST	HOMBRES			MUJERES		
	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS
Fuerza máxima y fuerza relativa (alternativa: Powerlift App) PC = Peso corporal						
Press banca 10RM	$\leq 0,58 \cdot PC$	0,59-0,72 · PC	$> 0,72 \cdot PC$	$\leq 0,46 \cdot PC$	0,47-0,58 · PC	$> 0,58 \cdot PC$
Press banca 1RM	$\leq 0,77 \cdot PC$	0,78-0,96 · PC	$> 0,96 \cdot PC$	$\leq 0,62 \cdot PC$	0,63-0,77 · PC	$> 0,77 \cdot PC$
Sentadilla 10RM	$\leq 0,77 \cdot PC$	0,78-0,96 PC	$> 0,96 \cdot PC$	$\leq 0,77 \cdot PC$	0,78-0,96 · PC	$> 0,96 \cdot PC$
Sentadilla 1RM	$\leq 1,06 \cdot PC$	1,07-1,28 · PC	$> 1,28 \cdot PC$	$\leq 1,06 \cdot PC$	1,07-1,28 · PC	$> 1,28 \cdot PC$
Resistencia muscular						
Torso. Fondos suelo en 1 minuto	≤ 24	25-30	> 30	≤ 12	13-20	> 20
Piernas: Sentadillas peso corporal en 1 minuto	≤ 24	25-30	> 30	≤ 17	18-25	> 25
Biering-Sørensen	≤ 45 s	46-60 s	> 60 s	≤ 45 s	46-60 s	> 60 s
Plancha frontal	≤ 45 s	46-90 s	> 90 s	≤ 35 s	36-70 s	> 70 s
Resistencia cardiovascular						
Test de Rockport (1609 metros) (desentrenados)	≥ 12 min 50 s	1 min 42 s 12 min 51 s	< 11 min 42 s	≥ 13 min 35 s	12 min 30 s 13 min 36 s	< 12 min 30 s
Test de Cooper (12 minutos) (entrenados)	≤ 1700 m	1701-2500 m	> 2500 m	≤ 1400 m	1401-2100 m	> 2100 m
Velocidad y potencia						
Test de sprint	$\geq 5,29$ s	5,10-5,28 s	$< 5,10$ s	$\geq 5,89$ s	5,60-5,88 s	$< 5,60$ s
Salto vertical (alternativa: MyJump 2.0 App)	≤ 41 cm	42-55 cm	> 55 cm	≤ 31 cm	32-45 cm	> 45 cm

TEST	HOMBRES			MUJERES			
	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	
Flexibilidad y movilidad							
Hombro	1 punto, 2 puntos, 3 puntos						
Cadena muscular posterior (unilateral)	≤ 10 cm	11-29 cm	> 19 cm	≤ 15 cm	16-21 cm	> 21 cm	
Movilidad general y coordinación: Paso de obstáculo	3 puntos: Espalda recta + pierna alineada 2 puntos: Inclinación del tronco + desalineación de pierna 1 punto: Inclinación y torsión del tronco + desalineación de pierna						
Equilibrio							
Estática: Test Stork	≤ 22 s	23-42 s	> 42 s	≤ 22 s	23-42 s	> 42 s	
Dinámico: Test de la Y (LPL = Longitud pierna libre)	Por delante	≤ 0,79 · LPL	0,80-0,90 · LPL	> 0,90 · LPL	≤ 0,76 · LPL	0,77-0,90 · LPL	> 0,90 · LPL
	Sin cruzar la pierna	≤ 0,90 · LPL	0,91-0,95 · LPL	> 0,95 · LPL	≤ 0,87 · LPL	0,88-0,93 · LPL	> 0,93 · LPL
	Cruzando la pierna	≤ 0,95 · LPL	0,96-0,98 · LPL	> 0,98 · LPL	≤ 0,89 · LPL	0,90-0,95 · LPL	> 0,95 · LPL
Equilibrio en carrera	Runmatic App						

Clasificación final (realizar mínimo 1 test de cada capacidad física)			
1. Suma de puntos =			
2. Suma de puntos / número de test realizados =			
3. Clasificación =	PRINCIPIANTES	INTERMEDIOS	AVANZADOS
	< 1,75	1,75-2,5	> 2,5

Tabla 6. Resumen de todos los test.

DETECTAR Y SOLUCIONAR LESIONES Y DOLOR

Soy consciente de la extrema complejidad que implica hablar sobre este tema, por lo que no me gustaría resumirlo con un simple «deberías ir a un fisio para que te valore» —situación idónea— ni tampoco abordarlo con cada una de las lesiones, porque ya existen libros para ello, y la posible relación entre ellas es muy compleja.

En primer lugar, voy a intentar explicar de manera sencilla y simplificada algunas de las lesiones más frecuentes; por tanto, este apartado es principalmente práctico. Además, utilizaré diferentes test para valorar tus posibles lesiones y/o dolores —aunque no seas consciente de ellos— y te propondré trabajos específicos.

Tras haber evaluado tu nivel inicial, nos encontramos en la parte inferior izquierda del diagrama.

Por otro lado, hay que aclarar que el cuerpo funciona como una unidad. Es decir, cuando se produce una lesión esta no solo afecta a las articulaciones cercanas. En el caso de un esguince de tobillo, por ejemplo, puede dar lugar a problemas de rodilla, lumbares e, incluso, a largo plazo, cervicales —cadena lesional ascendente—.

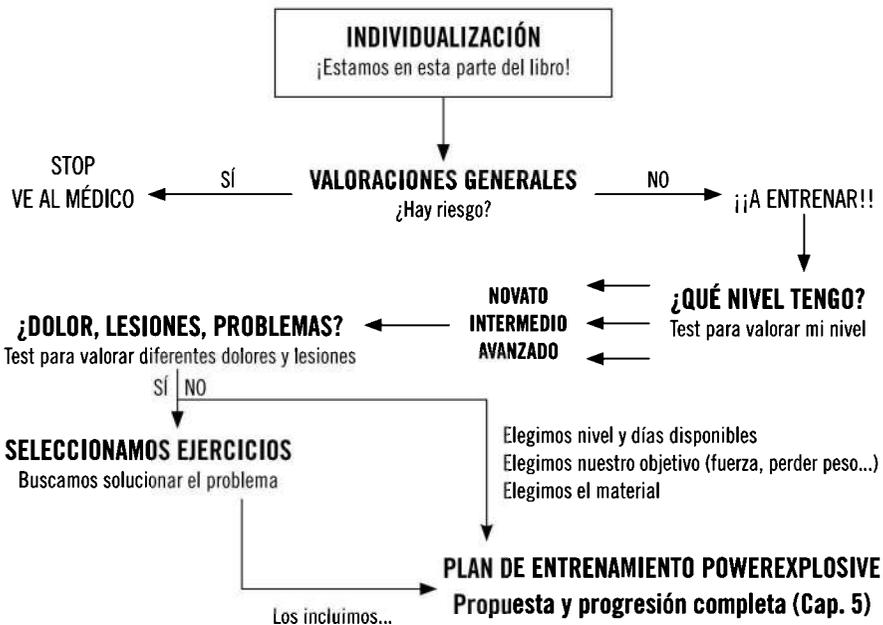


Diagrama 6. ¿En qué parte del libro nos encontramos?

La realización de todos los test te dará una visión global de cómo te encuentras y te permitirá elegir los ejercicios específicos que necesitas.

LESIONES Y DOLOR DE HOMBRO, CODO, MUÑECA Y TRONCO

DE HOMBRO

El hombro es una articulación compleja que se encuentra formada a su vez por numerosas articulaciones que actúan de manera coordinada. De hecho, si los hombros funcionan mal, es muy posible que se vean alterados involuntariamente el resto de movimientos.

Al tener gran movilidad, es una de las articulaciones más lesionadas —al menos un 24 % tenemos problemas con ella, y aumenta por encima del 36 % en deportes con gestos por encima de la cabeza, como el voleibol—. Las lesiones más frecuentes son:

Tendinopatía del manguito rotador

Son muchos los grupos musculares involucrados en el dolor de hombro —por ejemplo, el pectoral, el deltoides, el dorsal ancho...—, pero uno de los conjuntos más importantes es el manguito rotador, ya que se encarga de estabilizar esta articulación.

Cuando hacemos movimientos incorrectos o usamos en exceso alguno de estos músculos —normalmente el supraespinoso—, los tendones se inflaman y aparece el dolor. Si alguna vez has participado en una lucha de brazos o «pulso», muy posiblemente lo hayas experimentado.

Disquinesia escapular

Con este problema nos referimos a la falta de control y coordinación en la escápula, así como a los desequilibrios entre estas o las dificultades en su movimiento. Casi nunca se le da la importancia que tiene, pero la gran mayoría de los dolores de hombro provienen de aquí.

Pinzamiento subacromial

En la figura 14 queda reflejado lo que sería el espacio subacromial. Palpar el acromion es sencillo, ya que es el hueso en forma de punta que sobresale al tocarnos el hombro.

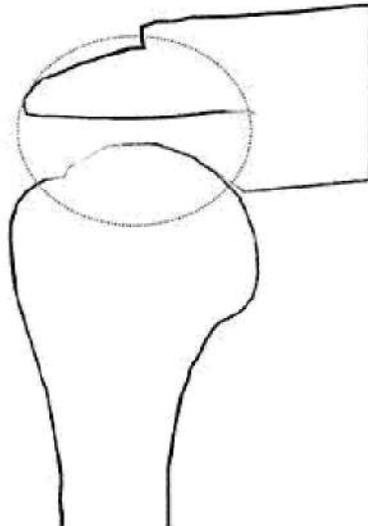


Figura 14. Espacio subacromial, origen de muchos problemas.

Al hablar de espacio subacromial nos referimos al que queda por debajo del mismo. Por él pasan diferentes tendones, ligamentos y nervios, y con la realización de determinados gestos y ejercicios este espacio va disminuyendo, provocando dolor y lesiones importantes. ¿Alguna vez te ha dolido mucho el hombro al hacer press de banca? Posiblemente la técnica no fuera la correcta y por eso este espacio se estaba viendo afectado.

CONSEJO

No hagas nunca ejercicios por detrás de la cabeza —como las dominadas o el press militar—. La posición supone un gran estrés para la articulación del hombro y el cuello. Son posiblemente los principales causantes de lesión en los gimnasios. Además, hacer estos por delante es más beneficioso.

En muchas ocasiones, las malas posturas en cuello y espalda favorecen estos problemas y pinzamientos, provocando que los hombros queden adelantados y con cierta chepa.

Cuando este ocurre, algunos músculos «quedan dormidos» —como el trapecio medio, inferior, rotadores externos, serrato...— y otros «hiperactivos» —como el pectoral menor, subclavio, bíceps, trapecio superior, esternocleidomastoideo...—. El objetivo es despertar los dormidos y relajar los hiperactivos.

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Evaluación de tendinopatía del manguito rotador y pinzamiento subacromial.	El compañero ofrece una pequeña resistencia hacia abajo.	Dolor.	Trabajo compensatorio 1. Tracciona con la espalda.
Evaluación de pinzamiento subacromial.	Sube el codo contra una pequeña resistencia.	Dolor.	Trabajo compensatorio 2. Presiona y masajea puntos dolorosos. Trabajo compensatorio 3. Aguanta la vuelta (excéntrico).

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Evaluación de tendinopatía del manguito rotador.	Con el codo pegado, empuja hacia fuera con la mano.	Dolor o debilidad.	Trabajos compensatorios 2 y 3.
Evaluación de disquinesia escapular.	Pega totalmente el brazo a la pared y desliza hacia arriba.	<ul style="list-style-type: none"> • Un brazo queda más alto que otro. • Movimiento irregular. • Dolor. • Sensación de que la escápula se separa del cuerpo. 	Trabajo compensatorio 4. Empuja la pared (arriba) y rueda con foam roller (abajo).
Evaluación de fuerza del romboides.	Junta las escápulas durante al menos quince segundos.	Dolor, molestia, falta de fuerza.	Trabajo compensatorio 1.
Evaluación de disquinesia escapular.	Apoya sobre una pared y observa.	Sobresale un «borde» de la escápula a través de la piel.	Trabajo compensatorio 4.

Tabla 7. Test para detectar problemas en los hombros y cintura escapular, y ejercicios.

Más adelante veremos cómo corregir la hipercifosis —postura con los hombros redondeados— (véase pág. 105) . Ante el dolor o el positivo en estos test una buena idea es que utilices agarres neutros —palmas de las manos que se miran entre sí—, por ejemplo, en dominadas, remos..., ya que vas a reducir el riesgo de pinzamientos.

DE CODO

Sin lugar a dudas, las lesiones más frecuentes en el codo son la epicondilitis lateral —en la parte externa— y la epicondilitis medial —en la parte interna—.

Epicondilitis lateral (o codo de tenista)

Se caracteriza por una fuerte sensación de dolor en la parte externa del codo. Puede producirse por pequeños golpes repetidos, calcificaciones, dolor referido desde las cervicales, compromiso de los nervios del codo... ¿Alguna vez te ha dolido mucho el codo al hacer press francés? Posiblemente sea uno de los ejercicios más vinculados a este dolor.

Epicondilitis medial (epitrocleitis o codo de golfista)

Lesión muy similar a la anterior, pero localizada en la parte interna del codo —donde se encuentran los músculos encargados de flexionarlo—. Gestos que traten de flexionar, girar o inclinar la muñeca están vinculados con ella —la lucha de brazos sería el mejor ejemplo—. También puedes notarlo en las dominadas con lastre.

CONSEJO
No es normal sentir dolor en el codo cuando se realicen ejercicios de tríceps. Si te duele, algo va mal.

TEST	POSITIVO SI...	EJERCICIOS
<p data-bbox="192 496 422 562">Epicondilitis lateral (codo de tenista).</p> <p data-bbox="143 805 471 906">Sube la muñeca hacia arriba contra una pequeña resistencia.</p>	<p data-bbox="514 670 629 736">Dolor o debilidad.</p>	<p data-bbox="681 513 988 579">Trabajo compensatorio 5. Masajea puntos dolorosos.</p> <p data-bbox="656 788 1014 888">Trabajo compensatorio 6. Aguanta la caída con una mancuerna (palma hacia abajo).</p> <p data-bbox="658 1086 1011 1187">Trabajo compensatorio 7. Presiona siete o diez segundos con fuerza.</p>

TEST	POSITIVO SI...	EJERCICIOS
<p data-bbox="190 470 425 539">Epicondilitis medial (codo de golfista).</p> <p data-bbox="199 808 416 838">Estira suavemente.</p>	<p data-bbox="514 621 629 690">Dolor o debilidad.</p>	<p data-bbox="681 505 988 574">Trabajo compensatorio 8. Masajea puntos dolorosos.</p> <p data-bbox="687 739 982 808">Trabajo compensatorio 9. Aprieta y relajamos.</p> <p data-bbox="681 991 988 1095">Trabajo compensatorio 10. Aguanta la caída (palma hacia arriba)</p>

Tabla 8. Test para detectar problemas de codo y propuesta de ejercicios.

En recientes investigaciones se ha demostrado que el dolor en músculos, tendones y ligamentos ocasiona cambios en el cerebro, pudiendo llegar a generar problemas en el control de los movimientos. Por ello, uno de los puntos más importantes si los test te salen positivos es incluir estrategias que te permitan reducirlo. Esto se hace mediante los ejercicios propuestos, que básicamente son mantenidos —isométricos—, excéntricos —aguantar la caída— e inhibición de puntos dolorosos con una pelota durante noventa segundos y repeticiones hasta reducirlo. Es muy interesante controlar los movimientos mediante la visualización en un espejo —*feedback*—.

Es fundamental que mejores la técnica en todos los ejercicios, incluidos los del ambiente laboral.

DE MUÑECA

El dolor de muñeca está relacionado con la edad y la intensidad de los entrenamientos, pero sus lesiones casi siempre están vinculadas a gestos incorrectos a la hora de ejecutar diferentes ejercicios, lo que da lugar a una pérdida de neutralidad (figura 15).

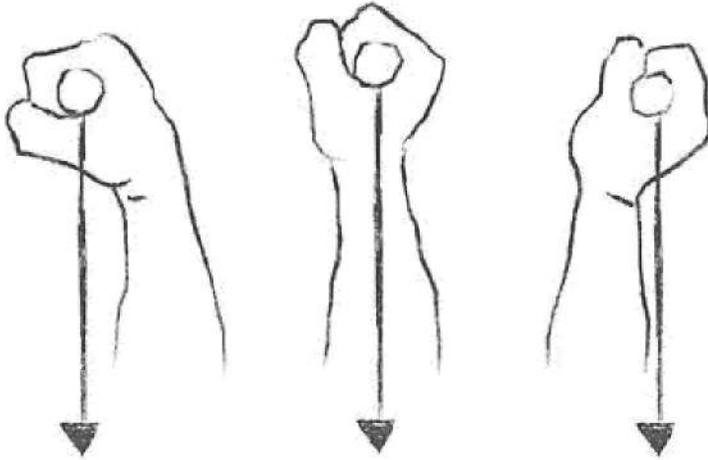


Figura 15. Solo la imagen central estaría relacionada con una posición correcta de la muñeca.

Por otro lado, el síndrome del túnel carpiano o la fractura del escafoides está presente hasta en un 35 % de los atletas de powerlifting; sin embargo, este es un dolor que se puede evitar.

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Evaluación del síndrome de túnel carpiano.	Aguanta al menos un minuto para valorar sensación extraña (hormigueo).	Dolor/ Hormigueo.	Trabajo compensatorio 11. Flexibiliza la muñeca con goma (adelante y atrás). Trabajo compensatorio 9.
Sobrecarga tendinosa o fisura de escafoides.	Aprieta.	Dolor intenso al apretarnos. (Consulta al profesional médico).	Trabajo compensatorio 12. Moviliza. Trabajo compensatorio 13. Masajea puntos molestos.

Tabla 9. Test para detectar problemas de muñeca y propuesta de ejercicios.

Por tanto, es fundamental mantener la muñeca en posición neutra en todos los ejercicios que no requieran verdadera flexión o extensión de muñeca. El trabajo complementario de movilidad es recomendable como prevención.

En ejercicios de empuje puedes usar muñequeras fijadoras en caso de trabajar con cargas muy pesadas, pero no lo tomes como norma.

DE COLUMNA Y TRONCO

Cuando la postura corporal no se encuentra alineada correctamente (figura 16), se puede llegar a sufrir diversos problemas. Por desgracia, es algo frecuente debido, sobre todo, a los malos hábitos y posturas incorrectas. Esto desencadena patologías como la escoliosis, hiperlordosis, hipercifosis, lumbalgias...

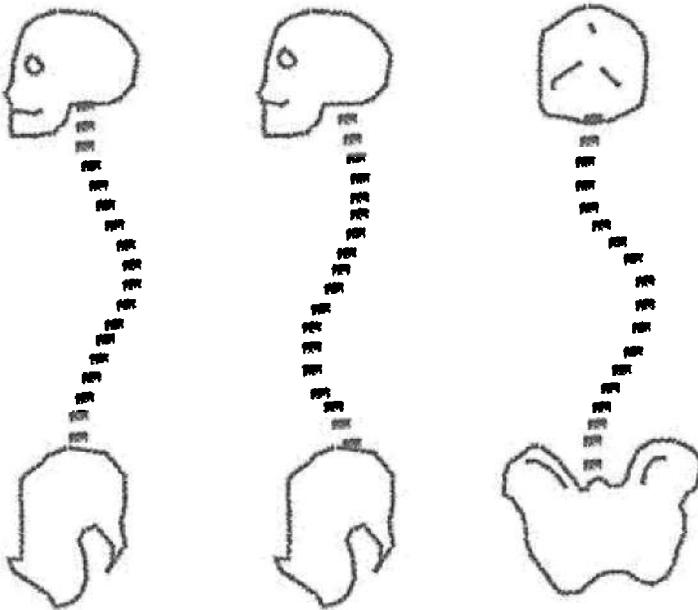


Figura 16. A: hipercifosis, B: hiperlordosis, C: escoliosis.

Entender y corregir la hipercifosis

La cifosis es una curvatura fisiológica de la columna. Gracias a ella la espalda «sobresale» hacia afuera en el tórax y el sacro. Cuando esta curvatura está más marcada de lo que se considera normal, hablamos de hipercifosis, y está relacionada con el adelantamiento de la cabeza y de los hombros, con la sensación de chepa, con la alteración de la respiración y con la inestabilidad postural. En muchas ocasiones genera dolor en el brazo, ya que se comprimen algunos nervios cervicales.

Sus causas son diversas. En ocasiones son mecanismos de compensación, genética, edad, malas posturas, y en otras la causa es

desconocida —o ideopática—.

Al sufrir hipercifosis se produce una alteración de la musculatura de tal forma que los músculos que se encargan de flexionar el tórax y el cuello están muy activos, y los encargados de extenderlos se encuentran «dormidos». Por tanto, el objetivo es contrarrestar esta situación.

OBJETIVOS	EJERCICIOS
Flexibilizar y relajar los músculos más activos.	Trabajo compensatorio 2.
Mejorar la extensión de la zona afectada.	Trabajo compensatorio 14. Tumbate y relájate con el foam foller.

OBJETIVOS	EJERCICIOS
Fortalecer los músculos dormidos.	Trabajo compensatorio 1. Trabajo compensatorio 4.
Potenciar la musculatura profunda del cuello.	Trabajo compensatorio 15. Saca papada y mantén la posición diez segundos.

Tabla 10. Propuestas prácticas para corregir la hipercifosis.

Entender y corregir la hiperlordosis lumbar y las lumbalgias

La lordosis es también una curvatura fisiológica normal, pero en este caso la curva se orienta hacia dentro —presente en las cervicales y en la zona lumbar—. Cuando esta desviación es exagerada y permanente, se considera una hiperlordosis, y casi siempre se da por malas posturas corporales. Como consecuencia puede producirse una de las dolencias más comunes: la lumbalgia inespecífica —lumbago—. Es importante saber que esta dolencia no tiene por qué estar relacionada directamente con las hernias lumbares. De hecho, existen muchas que no provocan ni dolor.

OBJETIVOS	EJERCICIOS CORRECTIVOS
Mejorar la respiración diafragmática.	Trabajo compensatorio 16. Infla la tripa.
Fortalecimiento de glúteos y control de la pelvis.	Trabajo compensatorio 17. Sube y baja las caderas.
Busca puntos dolorosos con pelota en la cadera y lumbar	Trabajo compensatorio 18. Relaja zona lumbar.
Estiramiento de los músculos que flexionan la cadera.	Trabajo compensatorio 19. Aprieta los glúteos.

OBJETIVOS	EJERCICIOS CORRECTIVOS
Fortalecimiento de la zona central.	Trabajo compensatorio 20. Mantén la columna lumbar apoyada y alterna brazo/pierna.

Tabla 11. Propuestas prácticas para corregir la hiperlordosis.

Entender y corregir la escoliosis

La escoliosis, a diferencia de las anteriores alteraciones de la columna vertebral, es una desviación que, además, implica una inclinación y rotación de la misma.

Es frecuente pensar que la escoliosis se da por malos hábitos en la postura, por tener una pierna más larga que la otra o incluso por practicar deportes que impliquen un mayor trabajo de un lado del cuerpo con respecto al otro. Y es verdad que pueden ser los motivos, pero lo cierto es que en más del 80 % de los casos no se conoce la causa específica.

Lo primero que hay que hacer para corregir la postura escoliótica es saber con certeza si existe y si es corregible, algo que debe valorar el médico. En caso de que realmente tengamos este problema, es importante que nos centremos en fortalecer o estirar unos músculos u otros en función de dónde se encuentren las curvaturas anormales.

- Curva primaria. Es la curva inicial (origen) y es la que más se nota debido a que se ha desplazado, inclinado y/o rotado en mayor medida que el resto.
- Curva secundaria. Es la que se produce como compensación de la primaria para poder mantener el equilibrio.

Para corregir este problema —si fuera posible— hay que fortalecer los músculos de la convexidad mediante contracciones completas y estiramientos parciales y elongar o relajar los músculos de la concavidad —mediante estiramientos completos, pero contracciones parciales—. Este último punto resulta mucho más importante.

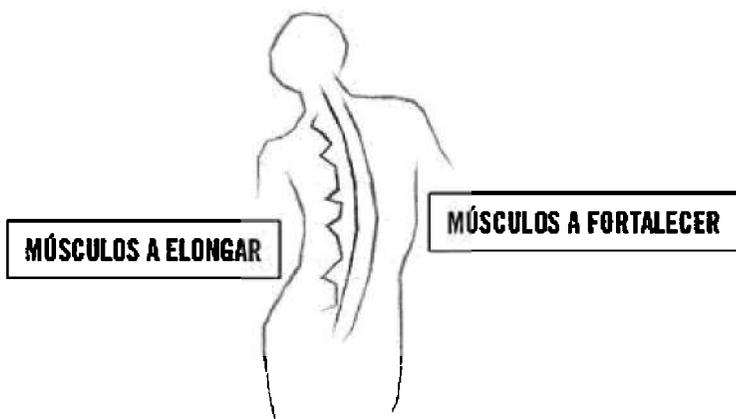


Figura 17. Lado cóncavo: elongar. Lado convexo: fortalecer.

TIPO DE ESCOLIOSIS	EJERCICIOS CORRECTIVOS	
Curva primaria del tórax, sin curva secundaria.	Remo con mancuerna a una mano.	Dos o tres repeticiones más por serie en zona convexa. Puedes apoyarte en un banco para facilitar el trabajo en la zona trabajada.
	Jalón al pecho a una mano.	Se busca resistir el estiramiento (trabajo excéntrico), por lo que céntrate principalmente en esta fase. Usa un 20 % más de peso en la zona cóncava.
Curva primaria del tórax, curva secundaria lumbar.	Remo a una mano con banda elástica.	Coloca una banda elástica enfrente del cuerpo, y tracciona de ella. La pierna contraria de la mano que tracciona se encuentra encima de un banco o un cajón. Solo trabaja el lado convexo.
	Bird dog.	Predomina el trabajo con brazo y pierna de las concavidades. Dos series más en comparación con el brazo y pierna de la convexidad. Trabajo compensatorio 21. Intenta llegar lo más lejos posible con el brazo estirado.

TIPO DE ESCOLIOSIS	EJERCICIOS CORRECTIVOS	
Curva primaria lumbar, sin curva secundaria.	Planchas laterales con el brazo sin apoyo estirado por encima de la cabeza.	Prioriza el apoyo del lado convexo, haciendo dos o tres series por cada una del lado cóncavo.
Curva primaria lumbar, curva secundaria del tórax.	Peso muerto unilateral (con mancuerna).	Dos o tres repeticiones más por serie en la zona convexa.
	Bird dog.	Trabajo compensatorio 21.

Tabla 12. Propuestas prácticas para mejorar la escoliosis.

LESIONES Y DOLOR DE CADERA, MUSLO Y RODILLA

En el tren inferior, la rodilla tiene un porcentaje ligeramente superior de lesiones (24 %) respecto, por ejemplo, al tobillo (22-23 %) y al muslo (12 %). Esto se debe a que estas articulaciones se encargan de recibir la mayor parte de la carga del cuerpo cuando estamos de pie o caminando.

DE CADERA

Una de las molestias más frecuentes en la cadera es la osteopatía dinámica de pubis, más conocida como pubalgia. Esta lesión puede ser causada por multitud de factores, pero el más habitual es el desequilibrio entre la musculatura abdominal y los aductores de la pierna, que suelen tener un desarrollo excesivo en comparación con los primeros, y ambos tiran en direcciones opuestas (figura 18).

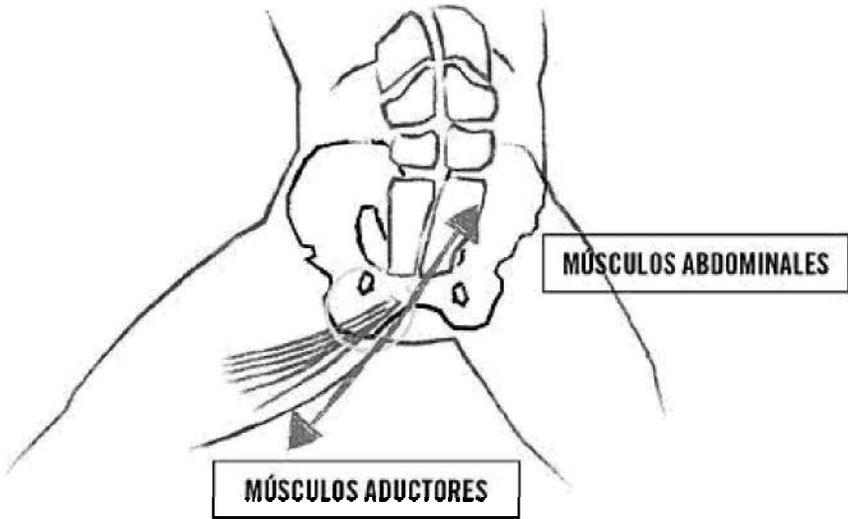


Figura 18. Origen de la pubalgia.

TEST	EJERCICIOS REHABILITADORES	
<p>Test de grava modificado.</p> <p>El compañero sujeta la pelvis de la pierna que está extendida, y le pide que cierre la pierna flexionada contra su mano, ofreciendo resistencia. Durante el proceso, mantén el abdomen contraído. El test es positivo si genera dolor.</p>	<p>Liberación con foam roller (zona aductores): Encuentra los puntos gatillo o con más dolor, mantén unos segundos y vuelve a pasar para testar posibles molestias.</p>	<p>Trabajo compensatorio 22. Masajea la zona del aductor.</p>
	<p>Grandes aliados para mejorar la movilidad al calentar antes de entrenar y la flexibilidad en general.</p>	<p>Trabajo compensatorio 23. Lanzamiento de pierna (al frente, atrás y de lado).</p>
	<p>Entrenamiento de core.</p>	<p>Trabajo compensatorio 20. Trabajo compensatorio 21.</p>

Tabla 13. Test para detectar pubalgia y propuestas de ejercicios.

Otro trastorno bastante frecuente en la cadera es el síndrome del piramidal, muchas veces confundido con la ciática. Aunque la sintomatología de ambos es similar, el primero genera una molestia en la zona lumbar y glúteo —hay quienes sienten un hormigueo que baja por la parte de atrás de la pierna sin sobrepasar la rodilla— y con el segundo se siente verdadero dolor.

La mejor recomendación es que duermas —si es que lo haces de lado— con una almohada entre las piernas.

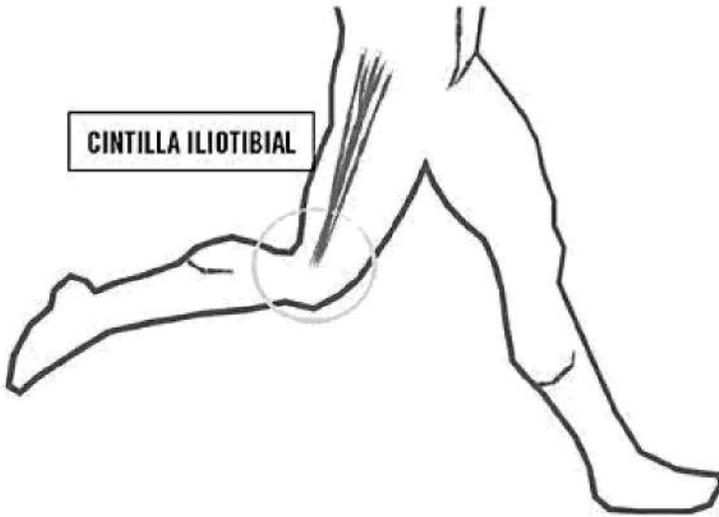


Figura 19. Síndrome de la cintilla iliotibial.

En el siguiente test podrás valorar la funcionalidad de tu glúteo medio, ya que suele ser una de las principales causas, pero es importante también que analices tu técnica, tu pisada y la alineación corporal porque están vinculadas con el síndrome.

TEST	EJERCICIOS REHABILITADORES	
<p>Test de Trendelenburg</p> <p>Aguanta un minuto a la pata coja. Si la cadera cae, tu glúteo medio es débil.</p>	<p>Liberación con foam roller (zona <i>externa</i> del muslo): Encuentra los puntos gatillo o con más dolor, mantén unos segundos y vuelve a pasar hasta que la tensión disminuya.</p>	<p>Trabajo compensatorio 25. Masajea la parte externa.</p>
	<p>Pasos laterales con elástica.</p>	<p>Trabajo compensatorio 24.</p>
	<p>Técnica de carrera ciclo anterior.</p>	<p>Rodilla adelante y alineación de tronco y pierna en contacto con el suelo.</p>

Tabla 15. Test para detectar debilidad de glúteo medio y propuestas de ejercicios.

Rotura fibrilar de isquiosurales

Esta es otra de las lesiones más comunes en deportistas. Si ya te has lesionado, un médico debe evaluar el grado de la lesión, pero para rehabilitar o prevenir este problema vamos a centrarnos en ejercicios de core, como los ya propuestos anteriormente, y trabajo excéntrico —aguantar la caída—. El ejercicio propuesto en la figura 20 es uno de los mejores. Se trata de elevar la cadera y, sin que esta caiga, recoger y extender las piernas. Lo puedes hacer con una toalla o en TRX.



Figura 20. Ejercicio propuesto para prevenir lesiones en isquios.

DE RODILLA

Se suele lesionar por malos patrones de movimiento, sobreuso y, en muchas ocasiones, por la disposición que tengamos genéticamente.

En esta articulación los problemas más comunes son el varo —rodillas hacia fuera—, el valgo —rodillas hacia dentro— y el dolor en la zona delantera (figura 21). Los tres perjudican indirectamente a las articulaciones de la cadera y del tobillo, lo que a su vez provoca distintas alteraciones en la postura. De hecho, muchas veces el problema de valgo o varo en las rodillas proceda de las articulaciones de tobillo o cadera, por lo que a la hora de proponer ejercicios correctivos estas articulaciones tienen un papel muy importante.

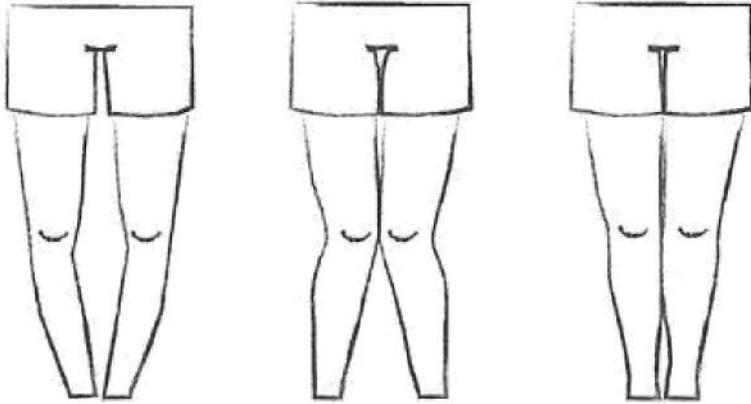


Figura 21. A: varo, B: valgo, C: posición normal de las rodillas.

Varo de rodilla

La musculatura lateral está elongada y la de la cara interna está acortada. Se trata de un problema más común en hombres y provoca sobrecarga de los meniscos internos.

Valgo de rodilla

La musculatura lateral estará acortada, mientras que la de la cara interna está elongada. Además, hay debilidad en los rotadores externos de la cadera —glúteo medio principalmente—. Se da sobre todo en mujeres y lo más frecuente es que se produzca sobrecarga en los meniscos externos.

Dolor en la parte delantera de la rodilla (síndrome femoropatelar)

Se localiza normalmente sobre el tendón rotuliano y alrededor del hueso de la rodilla —rótula—. Es un problema que tiene lugar en determinados momentos, como cuando se flexiona la rodilla después de hacer ejercicio o cuando empezamos a caminar después de estar sentados.

El dolor lo sufren sobre todo personas que tienen más desarrollado el vasto medial del cuádriceps —zona interna de la parte delantera del muslo—.

Para valorar si tienes alguno de estos problemas, realiza los siguientes test:

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Zancada unilateral.	Evalúa si la rodilla pierde su alineación.	Rodillas hacia dentro.	Trabajo compensatorio 26. Pasa el rodillo de espuma por los isquios. Trabajo compensatorio 25. Trabajo compensatorio 24. Trabajo compensatorio 27. Tensa el arco plantar para trabajar la musculatura del pie.

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Estático.	Valora si las rodillas se posicionan hacia el exterior.	Rodillas hacia fuera.	Trabajo compensatorio 22. Trabajo compensatorio 24. Trabajo de fortalecimiento de isquios, figura 20 (véase pág. 117).
Clarke.	<ul style="list-style-type: none"> • Presión hacia abajo del hueso de la rodilla. • Contracción suave del cuádriceps. 	Dolor o debilidad.	Trabajo compensatorio 19. Trabajo compensatorio 22. Focaliza pasadas con el foam roller en la zona del cuádriceps. Trabajo compensatorio 28. Sentadilla al cajón (con peso o sin él).

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Test de dorsiflexión.	Acerca la rodilla a la pared sin despegar el talón ni meter la rodilla por dentro (muy relacionado con las lesiones de rodilla).	Menos de diez centímetros entre la puntera y la pared.	<p>Trabajo compensatorio 29. Forzar dorsiflexión contra una goma.</p> <p>Trabajo compensatorio 30. Pasa una pelota por planta del pie.</p> <p>Trabajo compensatorio 31. Busca puntos molestos en el gemelo y el sóleo.</p>

Tabla 16. Test para detectar alteraciones de rodilla y dolor, y propuestas de ejercicios.

LESIONES Y DOLOR EN PIERNA, TOBILLO Y PIE

En las lesiones de pierna, tobillo y pie, hay que destacar la periostitis tibial, los esguinces de tobillo mal curados y la fascitis plantar. Todos ellos provocan inestabilidad en el tobillo, lo que a su vez trae consigo problemas en las articulaciones superiores —rodilla, cadera, columna...—.

PERIOSTITIS TIBIAL

Es una lesión muy común, sobre todo en deportistas y corredores aficionados. Se caracteriza por presentar dolor en la tibia cuando se realiza ejercicio o al caminar. Este dolor suele ser más difuso en la parte baja de la tibia y aumenta considerablemente al palpar dicha zona. Muchas veces incluso se nota la presencia de «bolitas» en puntos localizados.

Usar plantillas y reducir el volumen de entrenamiento que genere alto impacto, así como realizarlo en terreno blando, son recomendaciones generales que han resultado muy eficaces a la hora de reducir el dolor.

ESGUINCES DE TOBILLO MAL CURADOS

Los esguinces de tobillo constituyen una de las lesiones más frecuentes, y no parece estar muy claro si la inestabilidad es quien lo produce o es una consecuencia del mismo.

Si has sufrido un esguince y aún tienes los síntomas que señalo a continuación, es probable que todavía tengas cierto grado de inestabilidad, por lo que tu objetivo principal debe ser recuperarte lo antes posible:

- Disminución del rango de movimiento.
- Pérdida de propiocepción.
- Edema permanente.
- Aparición de dolor durante ciertas actividades.
- Sensación de inestabilidad.

FASCITIS PLANTAR

La fascia plantar es un tejido que conecta toda la planta del pie entre sí y que nos permite absorber las fuerzas al caminar. Esta lesión se produce por sobreuso o por no gestionar bien dichas fuerzas durante la pisada.

Los siguientes test te van a permitir identificar estos problemas. Como siempre, añade los ejercicios propuestos al planteamiento del capítulo 5.

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Periostitis tibial.		Dolor.	<p>Trabajo compensatorio 32. Busca puntos de dolor. Trabajo compensatorio 31.</p> <p>Trabajo compensatorio 33. Sube y baja (con peso o sin él).</p>

TEST		POSITIVO SI...	EJERCICIOS
Esguinces de tobillo mal curados.		Dolor al movilizar el tobillo y pérdida de rango articular.	Trabajo compensatorio 34. Equilibrio a una pierna. Trabajo compensatorio 27. Trabajo compensatorio 35. Potencia la fuerza del pie con goma.
		Dolor en la planta del pie.	Trabajo compensatorio 27. Trabajo compensatorio 30. Trabajo compensatorio 31.

Tabla 17. Test para detectar alteraciones de pierna, tobillo y pie y propuestas de ejercicios.

4

OBJETIVOS PRINCIPALES

Casi todos mostramos interés por el deporte, pues no solo supone diversión, competición o espectáculo, sino que, además, sabemos de su beneficio para la salud. Sin embargo, aunque este interés sea real, lo cierto es que su práctica no está tan extendida como debiera, ya sea por falta de tiempo, de instalaciones o por cualquier otra razón.

Los motivos que nos llevan a practicarlo pueden clasificarse en externos —relacionados con la apariencia física— e internos —que incluyen la mejora de la salud, de la concentración...—.

Cuando la motivación se basa solo en la apariencia, es frecuente que aparezcan problemas alimenticios debido a la baja autoestima y a la poca satisfacción personal. Por el contrario, quienes lo hacen para estar más sanos, no solo están contentos con su cuerpo, sino también con su autoestima. Todos debemos luchar por nuestros objetivos y expectativas, pero por encima de cualquier otro fin, estar sanos tiene que ser la principal meta.

No dejes de entrenar a pesar de que no obtengas en principio los resultados esperados. No importa la genética —ya has visto que no debe ser una excusa—, el ejercicio es siempre beneficioso. Eso sí, no te excedas con la carga de entrenamiento; más no es mejor.

Quizás no consigas el físico que deseas tan pronto como quisieras, pero entrenar la fuerza te va ayudar a tu coordinación y a que tus huesos sean mucho más duros y resistentes. Quizás no ganes rápidamente resistencia aeróbica, pero el ejercicio —tanto aeróbico como anaeróbico— va a mejorar tu salud cardiovascular. Quizás no estés extremadamente definido, pero mantener un adecuado peso corporal y porcentaje de grasa te ayudará a prevenir cualquier enfermedad crónica.

Disfruta del proceso y busca día a día tu mejor versión, los resultados llegarán a la misma velocidad, tanto si te obsesionas con ellos o como si no.

VARIABLES DEL ENTRENAMIENTO

Ya he dicho que la carga de entrenamiento es fundamental a la hora de conseguir resultados. Con ello me refiero a todos los estímulos que producimos sobre el cuerpo, pero hay que diferenciar entre dos aspectos básicos:

- Carga externa, que es el conjunto de actividades que vamos a realizar. Por ejemplo, el peso utilizado, el número de repeticiones, el número de series, la inclinación de la cinta, la resistencia de la bicicleta...
- Carga interna, que es la respuesta personal o esfuerzo que implica usar una carga externa. Por ejemplo, si ponemos una resistencia 8 a la bicicleta, dos personas reaccionarán de forma diferente (una con más esfuerzo que la otra).

COMPONENTES DE LA CARGA EXTERNA

Abordar la carga externa del entrenamiento completamente es complicado, por lo que me centraré tan solo en sus componentes, pues es posible que estés más familiarizado con ellos.

Intensidad

La diferencia entre lo que podemos hacer y lo que hacemos es lo que va a determinar la intensidad. Así, si podemos levantar cien kilos, pero levantamos tan solo diez, la intensidad será baja (10 %), pero si levantamos noventa, será muy alta (90 %).

La intensidad supone la parte cualitativa de la carga, es decir, la calidad y lo «buena» que es una repetición dentro de un conjunto de repeticiones —por ejemplo, la velocidad, el rango de recorrido...—.

Esta variable es fundamental tanto para mejorar el rendimiento como para ganar masa muscular.

Volumen

Es la medida cuantitativa de la carga, es decir, la cantidad total de actividad realizada en el entrenamiento, ya sea en varias sesiones o en una sola.

Normalmente, en el entrenamiento de fuerza el volumen de carga se refiere a las repeticiones que realizamos en cada serie

multiplicado por el número de series totales, y a su vez por el peso levantado —kilogramos—.

Lo más práctico es cuantificarlo mediante el volumen total de repeticiones —repeticiones por serie por número de series—.

¿Crees que debes hacer repeticiones hasta que no puedas más? ¡¡¡No!!! El clásico *no pain no gain* se creó y entendió como la forma ideal de trabajar con pesas, pero lo cierto es que esta filosofía no tiene nada que ver con la realidad.

Numerosos estudios demuestran que entrenar permanentemente al fallo muscular no es la mejor forma de progresar y, además, puede llevarnos al sobreentrenamiento. Cada persona tolera un volumen diferente, por lo que será necesario ajustarlo siempre.

Tiempos de descanso, duración del entrenamiento y densidad

En función de los tiempos de descanso entre series y ejercicios se van a producir distintas adaptaciones con el entrenamiento. Con tiempos de descanso cortos, la recuperación es incompleta y genera mayor fatiga y estrés metabólico —sensación de quemazón—. Además, en las siguientes series se levantará menos peso y habrá mayor sensación de esfuerzo.

CONCLUSIÓN
Si descansas más, podrás mantener en mayor medida los niveles de fuerza.

La relación entre el tiempo que dura una serie y el descanso que dejes determinará la densidad. En función del tipo de cualidad que trabajes, la densidad es distinta:

- Serie de 1 minuto y 6 de descanso. Relación 1:6 (típica del trabajo de fuerza).
- Serie de 1 minuto y 30 segundos de descanso. Relación 1:0,5 (típica del trabajo de resistencia).

Acabas de ver que la densidad depende del tipo de trabajo. Si tienes diferentes objetivos —como aumentar masa muscular, aumentar la fuerza, ser más estético o mejorar la velocidad— lo correcto no es descansar menos entre series, como se suele pensar, sino descansar lo justo para cada propósito.

Esta idea equivocada proviene de la creencia de que realizando un menor descanso entre series se consigue un aumento de las hormonas anabólicas. Sin embargo, la realidad revela que la respuesta hormonal tiene menos importancia de la que se creía, por lo que la prioridad es hacer cada serie en las mejores condiciones posibles. Igualmente, el tiempo que dure el descanso no tiene por qué ser fijo, puede depender del día y del tipo de trabajo.

CONCLUSIÓN

El descanso aconsejado es el menor posible que te permita hacer la siguiente serie completa en las condiciones previstas.

En cuanto a la duración del entrenamiento, también es un tema cargado de mitos y falsas creencias. Es cierto que se ha hablado mucho sobre los entrenamientos más cortos para no perder masa muscular, o los más largos para perder más grasa corporal. Mi consejo es que entrenes el tiempo que necesites para hacer un entrenamiento de calidad.

Frecuencia de entrenamiento

Es el número de sesiones o veces que entrenes un ejercicio/grupo muscular a la semana. La frecuencia debe adaptarse a las variables anteriores para conseguir la cantidad óptima de estímulo. De esta forma, cuanto más carga de entrenamiento introduzcas en una sesión, menor frecuencia de entrenamiento tolerarás si quieres recuperarte.

Numerosos deportistas de élite pueden entrenar prácticamente a diario si ajustan de forma perfecta la carga en cada sesión. Yo mismo entrené todos los días de la semana para batir el Récord Guinness de la Dominada más pesada del mundo, pero la carga siempre fue baja y la intensidad perfectamente cuantificada y controlada.

CONSEJO

Si no eres profesional del deporte, deja uno o dos días de descanso antes de volver a entrenar el mismo ejercicio o zona muscular. Pero mi consejo es que no dejes más de tres.

Complejidad de los ejercicios

La complejidad real de un ejercicio y la dificultad personal que tengas en su realización afectará al resto de variables durante el entrenamiento. Por ejemplo, si te resulta muy difícil ejecutar el press banca, la intensidad con la que trabajes deberá ser menor, pero el volumen total mayor para aprender a hacerlo.

Cuando se empieza a entrenar es normal que se requiera más esfuerzo mental, pero según se aprenda la técnica, todo se vuelve más automático.

CONCLUSIÓN
Centrarse en aprender la técnica es más importante que el peso utilizado. Este llegará como consecuencia de lo primero, y, además, con menor riesgo de lesión.

IMPORTANCIA DE LA INTENSIDAD EN EL ENTRENAMIENTO

El vigor de una actividad está definido por el grado de esfuerzo que supone hacerla, y esto es a lo que se conoce como intensidad. Ten en cuenta que hacer ejercicio sin la intensidad suficiente puede hacer que los beneficios que obtengas tarden más en aparecer.

Ya he hablado de que el sistema muscular y esquelético es mucho más que algo puramente estético. Activar estos sistemas —que en muchos casos se encuentran dormidos— ayuda a mejorar la calidad de vida. Aplicar intensidad no es una opción, es una necesidad.

MEDIR LA INTENSIDAD DE ENTRENAMIENTO

Si quieres conseguir los mejores resultados en el entrenamiento de fuerza o en cualquier otra modalidad deportiva, llevar control de lo que haces es totalmente necesario.

Cuando hablamos de planificar un entrenamiento, lo que en realidad hacemos es planificar las cargas externas —series, repeticiones, peso...—, que a su vez son las que hacen que el cuerpo responda de una forma u otra —carga interna—.

En deportes de resistencia, por ejemplo, controlar la frecuencia cardíaca permite saber cómo reacciona el cuerpo al estímulo que le estamos generando, estableciendo entonces una relación entre la carga interna —frecuencia cardíaca— y la externa —ritmo—.

Sin tener en cuenta el objetivo final, en el entrenamiento de fuerza lo que tradicionalmente se ha hecho —y se sigue haciendo— es realizar una tabla de ejercicios poniendo series y repeticiones fijas y, como mucho, usando como carga un porcentaje concreto del peso máximo que se pueda utilizar en ese ejercicio (1RM) —por ejemplo, tres series de diez repeticiones con el 50 % del máximo (1RM)—.

Si quisiéramos programar un entrenamiento de fuerza para dos personas distintas, podríamos decirles a cada una que realizaran tres series de ocho repeticiones —3 x 8— con cien kilos. ¿Cuál sería el problema entonces? Que no estaríamos ajustando la intensidad de forma adecuada. Una de ellas podría hacer un total de veinte repeticiones con ese peso, pero estaría haciendo ocho [8(20)]. La otra apenas podría hacer esas ocho repeticiones, llegando al fallo muscular, lo que le supondría un esfuerzo mucho mayor [8(8)].

Aunque ambas estuvieran trabajando con la misma carga, series y repeticiones, el esfuerzo —intensidad— sería totalmente distinto y, por tanto, las adaptaciones también. Esto podría solucionarse si, por ejemplo, les dijéramos a las dos que trabajasen con el 60 % del máximo que pudieran levantar, ya que de esta forma usarían una carga acorde a su capacidad.

Aunque casi todo el mundo entrena así, resulta importante aclarar que planificar teniendo en cuenta solo las series, repeticiones y %1RM tiene bastantes limitaciones. Los motivos son:

- La cantidad de repeticiones máximas que podemos hacer con un porcentaje del 1RM varía dependiendo del ejercicio y la persona.
- Nuestro 1RM cambia cada semana e incluso cada día. Si siempre tomamos como referencia el 1RM inicial, no estamos teniendo en cuenta el progreso, y trabajaremos con menor intensidad de la que pensamos.
- No importan solo las repeticiones en una serie, sino el número total que podríamos hacer y cuántas estamos haciendo. Por ejemplo, hacer seis repeticiones con un peso con el que en realidad podríamos hacer doce [se representa

como 6(12)] tiene un efecto completamente diferente que si realizamos doce repeticiones con ese mismo peso [12(12)], a pesar de que el %1RM que utilizemos sea el mismo.

No podemos olvidar tampoco que como seres humanos que somos, el entorno y las circunstancias influyen sobre los sentimientos y sobre el entrenamiento. Tenemos que entender que la fuerza que podemos aplicar ante una misma carga y el propio valor de 1RM es diferente en función del día, sueño, trabajo, entrenamientos previos... Por tanto, tu fuerza y tu 1RM serán distintas en cada sesión. Esto significa que si estimas un 1RM inicial en cien kilos, pero un día solo estás capacitado para levantar ochenta, te estarás equivocando en un 20 % en cuanto a la carga que realmente tienes que aplicar ese día. En esta situación ni estás cumpliendo el plan previsto ni, posiblemente, mejorando todo lo que podrías. Por ello, es muy importante que aprendas a autorregularte.

Quizás el ejemplo anterior te resulte exagerado y pienses que la variación del 1RM no suele ser tan grande. Para que salgas de dudas, te muestro una gráfica real con las variaciones de mi 1RM durante los veinticinco días previos al Récord Guinness.

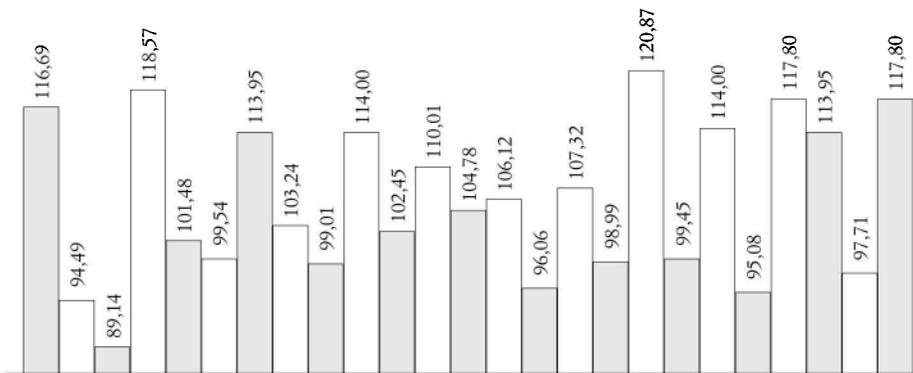


Diagrama 7. Variación de mi 1RM cada día.

Si hubiese tomado el primer día como valor de 1RM —116,69 kilos—, el resto hubiera estado trabajando con una carga que realmente no corresponde.

HERRAMIENTAS PARA AUTORREGULAR LOS ENTRENAMIENTOS

A continuación te muestro distintas herramientas prácticas que puedes utilizar a partir de ahora en tus rutinas de ejercicio. Su uso es

uno de los pilares básicos para el progreso.

Escala de esfuerzo percibido (RPE)

Las escalas subjetivas del esfuerzo —*Rated Perceived Exertion*, en inglés— son herramientas interesantes para valorar la carga interna durante el entrenamiento, tanto en ejercicios aeróbicos —correr, trotar...—, como en otros más anaeróbicos —como el entrenamiento de fuerza— e incluso en rehabilitación.

La respuesta subjetiva de cada uno depende de distintos factores como las experiencias previas, el clima, el estado de alerta..., pero estas escalas han demostrado ser válidas y fiables para autorregular el entrenamiento tras un pequeño período de aprendizaje. De hecho, se han encontrado muy buenas relaciones entre los valores de RPE y otros parámetros fisiológicos relacionados con la intensidad, como la frecuencia cardíaca, el consumo de máximo de oxígeno (VO₂), el lactato, la velocidad de ejecución o el %1RM.

Existen diferentes escalas de RPE, pero según mi experiencia, la de 10 puntos es la más práctica y fácil de usar (figura 22).

ESCALA DE ESFUERZO PERCIBIDO										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Re- poso	Muy fácil	Fácil	Mode- rado	Algo difícil	Difícil		Muy difícil		Muy muy difícil	Impo- sible

Figura 22. Escala de 10 puntos.

Si no estás familiarizado con el esfuerzo de una actividad, esta escala es menos precisa, pero resulta sencillo habituarse a ella y sacarle partido.

Carácter del esfuerzo (CE)

Muy relacionado con la RPE, el carácter del esfuerzo es la diferencia entre lo que hacemos en el entrenamiento y lo que podríamos hacer.

Siguiendo con el mismo ejemplo anterior, hacer seis repeticiones con un peso con el que en realidad podríamos hacer doce se

representa como 6(12) —el número de repeticiones que debemos realizar está fuera del paréntesis respecto a las que podríamos realizar con un determinado peso—. Si nuestro objetivo es otro, por ejemplo la ganancia de masa muscular, podríamos hacer doce repeticiones con ese mismo peso —12(12)—, pero los efectos serían totalmente diferentes.

Teniendo en cuenta esa relación entre lo realizable y lo realizado, se puede hablar de un carácter del esfuerzo submáximo —6(12)—, máximo —12(12)— o supramáximo —7(5)—, por ejemplo, si nos ayudan en el levantamiento o descansamos entre repeticiones.

Un ejemplo para que programes tu entrenamiento basándote en el CE sería el siguiente:

- Selecciona un peso con el que puedas hacer ocho repeticiones.
- Haz todas las series de cuatro repeticiones [4(8) en la primera].
- Cuando llegues a 4(6), deja de entrenar.

En este caso, tanto el peso que usas como el total de series dependen de cómo te encuentres, por lo que estarás ajustando mucho mejor la carga.

Repeticiones en la reserva (RIR)

Continuando con la relación entre lo realizable y lo realizado, también puedes tener en cuenta las llamadas repeticiones en la reserva, que no son más que el número de repeticiones que puedes seguir realizando en una serie. Por ejemplo, la diferencia entre hacer siete repeticiones con un peso con el que podrías hacer doce da el número de repeticiones en la reserva, en este caso, de cinco —realizar tantas repeticiones como puedas con diez kilos, pero quedándote a cinco del máximo se representaría como RIR = 5 con 10 kg—.

Un ejemplo para que programes tu entrenamiento basándote en las RIR sería el siguiente:

- Selecciona un peso con el que puedas hacer ocho repeticiones.
- Haz todas las series de cuatro repeticiones (RIR = 4 en la primera).
- Cuando RIR sea 2, deja de entrenar.

En este caso, tanto el peso que utilizas como el total de series

dependen de cómo te encuentres, por lo que estarás ajustando mucho mejor la carga.

CONCLUSIÓN

Tanto las RIR como el CE son las herramientas más interesantes y prácticas para autorregular el entrenamiento de fuerza.

Analizar la velocidad a la que mueves la barra

Para mejorar la fuerza hay que levantar cualquier carga a la máxima velocidad posible. Es un tema complejo y se escapa al objetivo del libro, pero sí deseo tratar este punto para despertar cierto interés en ti.

Se puede utilizar la velocidad para dos cuestiones básicas en el entrenamiento:

1. Conocer la intensidad

La velocidad a la que levantamos una carga está relacionada a un %RM. De tal forma, que si analizamos la velocidad de cualquier levantamiento —por ejemplo, con la app PowerLift— se puede conocer qué %RM supone y, en consecuencia, saber el 1RM.

2. Conocer la fatiga

A medida que hacemos series y repeticiones, la capacidad para aplicar fuerza disminuye, y con ello también la velocidad. Esta pérdida de velocidad está vinculada fisiológicamente a la fatiga, por lo que tenemos un buen indicador para detener el entrenamiento. También se puede hacer con la app antes mencionada.

Trabajar con la velocidad te permite llevar un minucioso control sobre tu entrenamiento y ajustar las cargas de forma perfecta para ti.

Cuando yo programé mi Récord Guinness, esto es lo que hice:

- Levantaba una carga y analizaba su velocidad.
- Conocía qué %RM era esa carga (y, por tanto, cuánto podría levantar ese día).
- Fijaba una pérdida de velocidad total en el entrenamiento (fatiga).

—Hacia series hasta lograr esa fatiga, sin importarme cuántas hacer.

La velocidad y la pérdida de la misma guardan una estrecha relación con el CE y las RIR antes referidos, por lo que de nuevo son herramientas que puedes emplear.

CÓMO DEBEN ENTRENAR LAS MUJERES EN COMPARACIÓN CON LOS HOMBRES

Las diferencias entre hombres y mujeres a la hora de entrenar y a la hora de perder grasa es un tema realmente extenso, por lo que el objetivo de este apartado es dar una explicación rigurosa, simple y entendible.

Generalmente nos encontramos con dos situaciones bien distintas. Por una parte, algunos estudios tienen diferentes enfoques efectivos para perder grasa en mujeres, pero no está del todo claro si sus conclusiones pueden ser aplicadas a los hombres. Por otra, en deportes de fuerza, la gran mayoría de entrenadores son hombres, por lo que a menudo sus conclusiones funcionan con éxito en su género, pero fracasan en mujeres debido a las diferencias fisiológicas que existen.

Los efectos de las distintas fases del ciclo menstrual sobre el rendimiento varían mucho de unas mujeres a otras —normalmente, cuanto mayor es la falta de experiencia al realizar ejercicio, más sensible es la mujer a los cambios hormonales y más afectado se ve su entrenamiento—, y a pesar de que no todas responden igual a los cambios hormonales, es obvio que, aunque sea en diferente medida, las hormonas van a influir en el rendimiento y los resultados.

TONIFICACIÓN FRENTE A GANAR MASA MUSCULAR

Los estrógenos y la testosterona son hormonas que actúan directamente en el crecimiento muscular.

- La testosterona tiene poderosos efectos sobre el crecimiento muscular, por lo que dicho efecto se ve aumentado con el entrenamiento con pesas.
- Los estrógenos, por su parte, disminuyen los efectos que tiene la testosterona y hacen que se acumule grasa corporal

sobre todo en las zonas del glúteo-femoral.

La máxima producción de testosterona en mujeres se produce entre los veinte y los treinta años, y sus niveles son dieciséis veces menores que en los hombres. Además, los estrógenos —que disminuyen el efecto de la testosterona— son ocho veces más altos en las mujeres. Debido a esta diferencia hormonal es imposible que las mujeres ganen gran cantidad de masa muscular. Por eso, entrenar con pesas es la clave para tener un cuerpo más «tonificado».

Al analizar los cambios hormonales durante el ciclo menstrual se observa que la testosterona —principal hormona anabólica— y la progesterona —hormona que, en altas concentraciones, aunque no necesariamente máximas, facilita la recuperación al ejercicio— alcanzan sus picos máximos al final de la fase folicular y al inicio de la fase lútea, que se corresponde aproximadamente con el inicio de la tercera semana del ciclo menstrual. Es precisamente por ello por el que las mayores ganancias de fuerza y masa muscular se van a producir en este período, y es el momento de trabajar con intensidades más altas. Igualmente, en los días cercanos al sangrado, quizás sea buena idea disminuir esta intensidad.

ENTENDER Y ELIMINAR LA CELULITIS

La celulitis es una alteración de la piel que se da sobre todo en mujeres —aunque también en hombres—. Se produce por undesequilibrio entre la acumulación y la eliminación de grasa, y no existe un solo factor que la produzca, sino que influye la genética, la alimentación, la psicología y otros factores que son los que más vamos a poder modificar mediante el ejercicio:

- Factores enzimáticos. Por alteraciones en las moléculas encargadas de procesar y metabolizar las grasas.
- Factores endocrinos. Como puede ser una menor producción de testosterona a consecuencia de la inactividad física.
- Factores vasculares. Alteraciones en el sistema de circulación como puede ser la formación de depósitos de grasas en los vasos sanguíneos más finos, que a su vez va a estar íntimamente relacionado con la celulitis.

El motivo por el que principalmente se localiza en las caderas y las piernas está relacionado con los receptores α -adrenérgicos y β -adrenérgicos:

- Receptores α . Vinculado con la síntesis de grasa.
- Receptores β . Directamente relacionados con las «hormonas quema-grasa».

Las mujeres tienen nueve veces más receptores α -adrenérgicos que β -adrenérgicos en la parte inferior del cuerpo, mientras que en la parte superior la proporción de α -adrenérgicos es menor. Por esto precisamente pierden grasa más deprisa en la parte de arriba.

Las medidas para solucionar este problema son:

- La alimentación. Las dietas bajas en hidratos de carbono bloquean los receptores α -adrenérgicos.
- El ejercicio. El entrenamiento de fuerza, aeróbico de alta intensidad y los esfuerzos cortos e intensos con recuperaciones relativamente cortas ayudan a estimular los receptores β y a reducir el entorno proinflamatorio. Además, aumentar el tiempo bajo tensión en la fase excéntrica (la caída) es una buena idea (vinculado con la remodelación de las fibras de colágeno).
- La fisioterapia. Aplicar masajes en los glúteos y las piernas (para aumentar el flujo de sangre en estas zonas) consigue incrementar la capacidad para movilizar la grasa y facilitar el aporte de oxígeno a las fibras de colágeno de la piel.

SÍNDROME PREMENSTRUAL Y EJERCICIO

La percepción de cómo afecta la menstruación al rendimiento es muy variable de unas mujeres a otras. De hecho, aproximadamente hay el mismo número de mujeres que dicen que pierden rendimiento que de las que afirman no tener ninguna dificultad en este período.

Es posible que las mujeres que sufren de síndrome premenstrual experimenten una serie de síntomas (tabla 18) que no les permite rendir igual, por lo que en estos casos sería conveniente disminuir el esfuerzo los días previos y durante la menstruación.

SÍNTOMAS EMOCIONALES	SÍNTOMAS FÍSICOS
• Irritabilidad	• Inflamación abdominal
• Cambios de humor (tristeza, coraje...)	• Inflamación de senos
• Depresión	• Cambios de apetito
• Demasiado sensible	• Exceso de hambre
• Llanto fácil	• Inflamación de manos y pies
• Aislamiento social	• Dolor de cabeza
• Olvido, pérdida ocasional de memoria	• Dolores musculares
• Falta de concentración	• Calambres musculares
	• Cansancio
	• Torpeza de movimientos
	• Bochornos

Tabla 18. Síntomas durante la etapa premenstrual.

El ejercicio es muy eficaz para reducir o incluso eliminar algunos de estos síntomas, por la distracción, secreción de endorfinas, disminución de niveles de cortisol...

DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Ya he dicho que las mujeres responden al entrenamiento de fuerza aumentando menos su masa muscular que los hombres, pero en proporción, aumentan su fuerza de forma muy similar.

Es obvio que los hombres son capaces de levantar mayor cantidad de kilos totales en un mismo ejercicio, pero cuando comparamos la fuerza en función de la cantidad de masa muscular o peso corporal, vemos que las diferencias entre unos y otros son prácticamente mínimas. De hecho, cuando se compara la fuerza de la parte inferior del cuerpo con el peso corporal o la masa magra, no existen diferencias entre hombres y mujeres —algo que no pasa en la parte superior, donde las mujeres tienen mucha menos masa muscular—.

Triglicéridos intramusculares

Los triglicéridos intramusculares son pequeñas reservas de energía en forma de grasa que se encuentran en los músculos —principalmente en las fibras de contracción lentas—. Estas grasas son más altas en mujeres que en hombres de forma natural y sirven para cubrir las necesidades de energía durante el entrenamiento.

Como consecuencia, las mujeres responden de manera más positiva a rangos de repeticiones ligeramente superiores —como mínimo seis repeticiones—, y es preferible optar por rangos de entre ocho y quince, aunque no tiene por qué ser de forma exclusiva. Esto no significa que el peso que se maneje sea bajo, casi siempre pueden levantar un poco más de lo que estiman en un principio.

Eficiencia neuromuscular

El esfuerzo que realiza una mujer para hacer cualquier número de repeticiones máximas es diferente al que realiza un hombre. Como he comentado, uno de los principales motivos es precisamente que las mujeres presentan una mayor cantidad de triglicéridos intramusculares y de fibras tipo I.

CONCLUSIÓN
Las mujeres son capaces de realizar el mismo número de repeticiones en un ejercicio que los hombres, pero usando para ello un mayor porcentaje de intensidad.

Del mismo modo, a intensidades muy altas las mujeres parecen fatigarse menos según hacen repeticiones.

Tiempo de recuperación en el entrenamiento

Las mujeres se recuperan también mejor que los hombres de las sesiones de ejercicio intenso, lo que las hace capaces de alcanzar el estímulo óptimo en menos tiempo y les permite poder entrenar con más frecuencia —es decir, menos descanso entre sesiones—.

Esto no quiere decir que las mujeres tengan que entrenar haciendo descansos extremadamente cortos con respecto a los hombres, solo que su cuerpo responde mejor y se recupera antes, tanto entre cada serie como entre sesiones.

LOS ANTICONCEPTIVOS

El uso de anticonceptivos también afecta a las adaptaciones en el entrenamiento; de hecho, todo lo visto anteriormente puede ser diferente en estos casos.

Hormonalmente, tomar anticonceptivos orales es similar a estar casi permanentemente en la tercera semana del ciclo menstrual de una mujer que no los usa. En estos casos, las adaptaciones deben ser menos variables y la respuesta al entrenamiento algo más positiva —porque los niveles hormonales son ideales—.

Además, durante el entrenamiento hay más energía procedente de la quema de grasas y diferentes concentraciones de lactato durante el esfuerzo.

EJERCICIO DE FUERZA Y SU RELACIÓN CON LOS PROBLEMAS DE HUESOS

La osteoporosis es la pérdida de densidad de los huesos debido a una menor absorción del calcio en los mismos. En mayores de cincuenta y cinco años su aparición puede favorecer las roturas y las caídas.

La pérdida de masa ósea se da como resultado del envejecimiento. En las mujeres a partir de la menopausia, además, esta pérdida aún es mayor —los estrógenos están vinculados con la captación de calcio en los huesos—.

CONSEJO
Ningún producto alimentario con extra de calcio hace mejorar la salud de tus huesos, lo que sí puede realmente reducir la pérdida de masa ósea es el ejercicio intenso.

Realizar ejercicios de fuerza y de impacto durante la niñez, la adolescencia y la juventud favorece un «mayor pico» de masa ósea entre los veinticinco y treinta años. De esta forma, al tener «mayor reserva de hueso» podremos prevenir los problemas asociados en la edad adulta, aunque en esta etapa también debemos entrenar.

APLICACIONES PRÁCTICAS PARA ENTRENAMIENTO EN MUJERES

Las mujeres que no toman anticonceptivos orales y que tienen ciclos menstruales normales, se recomienda hacer ciertos cambios en las rutinas que veremos en el capítulo 5.

Así, los días cercanos a la ovulación —segunda y tercera semana del ciclo— deben ser los de máxima intensidad de entrenamiento, mientras que los de antes de la regla tienen que hacerse con cargas mínimas. Hay que aprovechar también para añadir ejercicio cardiovascular, sobre todo si se padece síndrome premenstrual.

Con respecto a las variables de entrenamiento, las mujeres han de entrenar con la misma intensidad relativa que los hombres —%RM, RIR, RPE...—, pero con un mayor volumen de trabajo que incluya descansos más cortos y frecuencia semanal.

Por eso, en cada ejercicio del programa es recomendable hacer una serie más y descansar en torno al límite inferior propuesto en los intervalos de descanso que hay entre series.

CÓMO GANAR MASA MUSCULAR Y FUERZA

Los objetivos más buscados en el gimnasio suelen ser el incremento de masa muscular y de fuerza —muy vinculado como hemos visto con la salud—.

Por otro lado, tendemos a pensar que una persona con mucha masa muscular también va a tener mucha fuerza y, aunque en gran parte es cierto, en realidad existen algunos matices porque las ganancias de fuerza dependen del conjunto neuromuscular, es decir, de una serie de mecanismos nerviosos, además de otros factores como la edad, el género, el estado psicológico de la persona...

FACTORES QUE DETERMINAN LA FUERZA Y EL AUMENTO DE MASA MUSCULAR

1. Área transversal del músculo

Un músculo más grueso —con mayor área transversal— genera más fuerza. Este es uno de los principales factores que determinan la fuerza muscular, sobre todo cuando se comparan grupos de personas muy parecidos que hacen, por ejemplo, el mismo entrenamiento o el mismo deporte, independientemente de la edad y el sexo.

No se debe confundir el área transversal con el volumen muscular, ya que este es igual a la longitud del músculo por el área

transversal.

CONCLUSIÓN

Si dos músculos tienen el mismo volumen, pero uno es más largo y otro tiene más sección transversal, este último será el más fuerte.

2. Disposición de las fibras musculares

La manera en que están organizadas las fibras musculares también varía la capacidad del músculo para generar fuerza. Los músculos de fibras oblicuas y sus variantes pueden generar más fuerza que otros del mismo tamaño, pero con fibras distintas. Por el contrario, los músculos longitudinales son algo más rápidos a la hora de contraerse.

Por esto es fundamental realizar los ejercicios en el ángulo y la dirección óptimos. De hecho, empezar con una posición inicial perfecta en un levantamiento va a ser determinante si queremos aplicar la máxima fuerza posible.

3. Palancas articulares

Cada uno de nosotros, aunque parecidos, tenemos distintas proporciones y lugares concretos donde se insertan los músculos. La capacidad de aplicar fuerza puede cambiar mucho en función de la articulación del cuerpo que usemos, su rango de movimiento, el punto del recorrido donde nos cueste más empujar e, incluso, de la técnica usada.

La técnica en un ejercicio es importante no solo para evitar lesiones, sino también para conseguir un movimiento más eficiente. Por su parte, aumentar la masa muscular es un factor determinante que puede modificar nuestras palancas, ya que con el incremento de la masa muscular aumenta la distancia entre este músculo y la articulación —por ejemplo, en el bíceps—, permitiendo mayor aplicación de fuerza.

4. Tipos de fibras musculares

Tenemos distintas clases de fibras musculares, cada una con sus propias características, por lo que dependiendo de qué tipo de fibras predominen, la capacidad de generar fuerza puede variar.

La distribución de fibras blancas —tipo IIA y tipo IIX— y rojas —tipo I— está determinada por nuestra genética, y son las blancas las que pueden aplicar más fuerza.

Hay un gran debate abierto sobre si es posible transformar unas u otras en función del nivel y del tipo de entrenamiento, y las últimas evidencias parecen apuntar a que sí que puede conseguirse a medio plazo.

5. Eficiencia neuromuscular

Hace referencia a cuáles, a cuántas y a qué ritmo son reclutadas las fibras musculares por el sistema nervioso.

La eficiencia neuromuscular es uno de los primeros cambios que se nota en personas que comienzan a entrenar desde cero. Esta es, probablemente, la característica más importante para mejorar la funcionalidad y la fuerza.

6. Velocidad de contracción muscular

Cuanto mayor sea la velocidad de acortamiento muscular, menos fuerza podremos aplicar. Un buen ejemplo para entenderlo es usar una báscula, ya que si tenemos diez segundos para marcar un valor elevado —en kilos—, podremos alcanzar un gran valor y apretar todo lo posible, pero si solo tenemos medio segundo, el valor mostrado será muchísimo menor.

La pérdida de fuerza no es lineal con respecto a la velocidad (figura 23), pues esta decae más rápidamente al pasar de un movimiento lento a uno moderado que de uno moderado a uno rápido. No obstante, el verdadero objetivo del entrenamiento de fuerza es hacer más fuerza para una misma velocidad de ejecución y aplicar más velocidad a una misma carga.

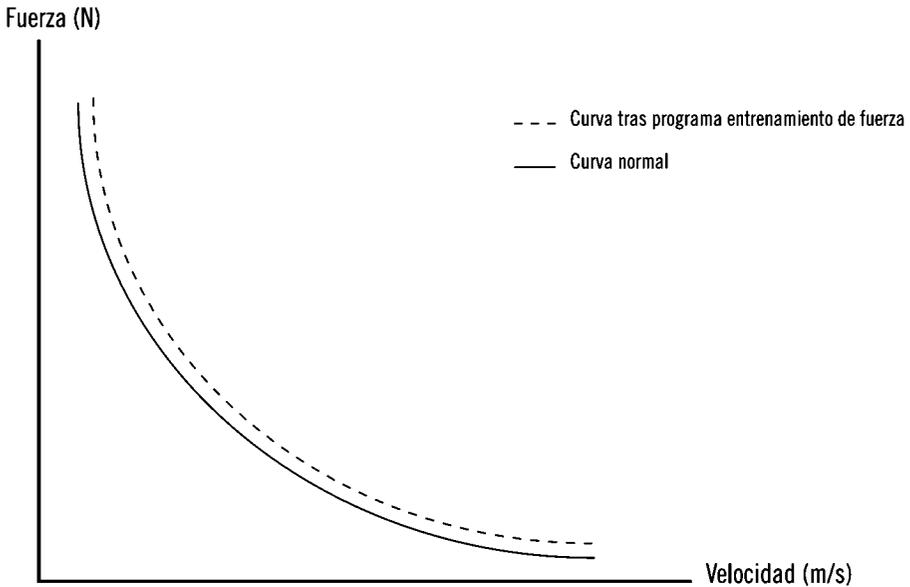


Figura 23. Desplazamiento de la curva fuerza-velocidad como resultado de un programa de entrenamiento efectivo.

Por ejemplo, si pensamos en un lanzador, su objetivo será aplicar más velocidad para la misma carga. Si lo consigue, habrá logrado mejorar su lanzamiento.

7. Psicología, foco de atención y emociones

Aprender a disminuir la fatiga, a mantenernos motivados o a controlar los nervios tiene una influencia muy positiva en los entrenamientos, aunque va a tener más que ver con el peso que podemos levantar el mismo día que con la capacidad de ganar fuerza a largo plazo.

Por ejemplo, se ha observado que la música produce un cambio de humor que afecta positivamente a la fuerza explosiva. Esto se debe al cambio en la percepción del esfuerzo y también al que provoca sobre nuestro foco atencional.

En deportes de fuerza —como levantamiento de pesas— se puede mejorar el rendimiento si pensamos y nos concentramos en levantar la barra tan deprisa como sea posible. Por otro lado, si nuestro objetivo es ganar masa muscular y potenciar la musculatura, es más interesante pensar en el músculo que estamos trabajando —conexión mente-músculo—, además de en levantar fuerte la barra.

RELACIÓN ENTRE AUMENTO DE MASA MUSCULAR Y AUMENTO DE FUERZA

Una vez visto los factores que influyen en la producción de fuerza, hay una pregunta que es fundamental responder: ¿qué importancia tiene la hipertrofia en la fuerza muscular? La respuesta dada por recientes investigaciones no es la que probablemente esperábamos: la fuerza y la hipertrofia no tienen tanta relación como se cree.

A medio y corto plazo, cuando empezamos a entrenar, la hipertrofia tiene una influencia de un 23 % aproximadamente en la fuerza máxima, lo que nos lleva a pensar que, al principio, las ganancias de fuerza no dependen mucho de la hipertrofia y sí del sistema nervioso.

A medida que se gana experiencia en el entrenamiento, la influencia que tiene la hipertrofia sobre la fuerza probablemente es cada vez mayor, pero es muy difícil establecer un porcentaje concreto y es muy variable. Por ejemplo, una persona experta en un gesto, con una técnica depurada y gran eficiencia nerviosa, tiene poco margen para mejorar de por sí su fuerza y, por tanto, la influencia de este nuevo tamaño muscular sí será destacable.

El aumento de masa muscular a largo plazo hace que la capacidad para generar fuerza sea mayor en las mismas condiciones, pero si no se trabajan los procesos mentales, neuromusculares y la técnica, las ganancias musculares por sí solas no harán que se produzca más fuerza.

Por otro lado, la fuerza depende de la intensidad y la hipertrofia de una mezcla entre una correcta intensidad y un volumen más elevado. Es más fácil ganar fuerza entrenando pesado —que no quiere decir al máximo— que muy ligero, pero se puede ganar masa muscular a la misma velocidad con distintas estrategias —tanto entrenando muy pesado como más ligero—.

ASPECTOS PRIORITARIOS PARA GANAR MASA MUSCULAR Y FUERZA

Voy a tratar de analizar los factores que debes priorizar para conseguir tus objetivos. Todos estos consejos están enfocados a maximizar la masa muscular y la fuerza.

En primer lugar, la frecuencia, la intensidad y el volumen son aspectos relacionados entre sí y que presentan una relación inversa

entre ellos —cuando aumentas uno de los tres, obligatoriamente tienes que reducir los otros en la misma proporción—.

Así, una mayor frecuencia de entrenamiento implica que el volumen y la intensidad en cada sesión tendrán que ser menores. De la misma forma, una alta intensidad condiciona la frecuencia con la que podemos entrenar y un volumen alto determina cómo de intenso podremos entrenar (diagrama 8).

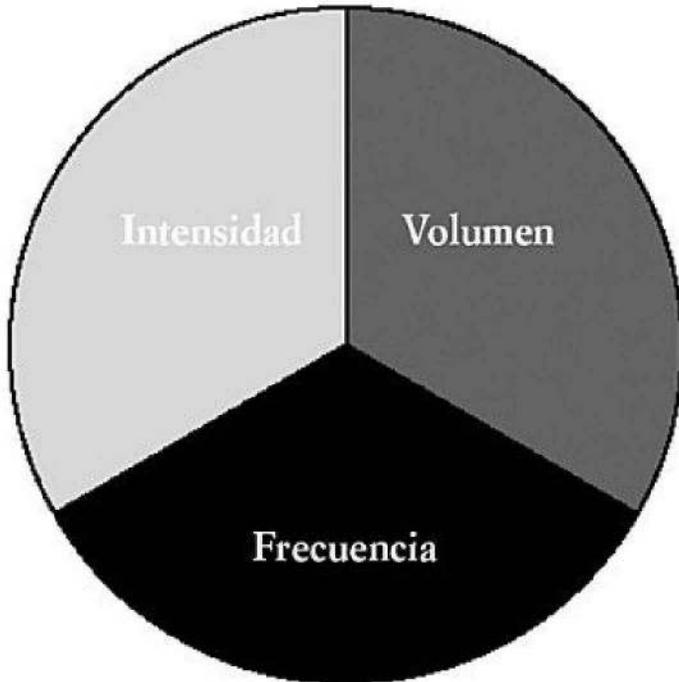


Diagrama 8. A medida que un factor se modifica, también lo tienen que hacer los otros.

Lo más inteligente, por tanto, es repartir el volumen total de entrenamiento de cada grupo muscular en varias sesiones para mejorar su respuesta y crecimiento. Por ejemplo, una buena idea es no dejar más de tres días de descanso entre cada entrenamiento por zona muscular.

Si queremos optimizar las ganancias musculares, trabajar con intensidades cercanas al 75 % y progresar en el volumen de entrenamiento —hacer poco a poco más series y repeticiones semanales— es la principal prioridad.

Por su parte, si el objetivo es aumentar la fuerza —aunque también se gane tamaño muscular—, trabajar con intensidades

superiores al 75 % —pero sin abusar de levantamientos por encima del 90 %— y en un rango de una a cinco repeticiones es una buena forma de conseguirlo.

Además de lo expuesto, trabajar en diferentes rangos de intensidad y con distintos volúmenes es lo más eficiente (tabla 19).

LO QUE LA GENTE CREE QUE OCURRE					
	FUERZA	FUERZA E HIPERTROFIA	HIPERTROFIA	HIPERTROFIA Y RESISTENCIA	RESISTENCIA
1-5 reps/serie					
6-8 reps/serie					
8-12 reps/serie					
12-15 reps/serie					
>15 reps/serie					

LO QUE VERDADERAMENTE OCURRE					
	FUERZA	FUERZA E HIPERTROFIA	HIPERTROFIA	HIPERTROFIA Y RESISTENCIA	RESISTENCIA
1-5 reps/serie					
6-8 reps/serie					
8-12 reps/serie					
12-15 reps/serie					
>15 reps/serie					

Tabla 19. Cuanto más oscuro, más efecto sobre ese objetivo.

En ambos objetivos, lo inteligente es guardarnos dos o tres repeticiones en cada serie (RIR = 2 o 3).

El segundo punto que debes considerar es la progresión de cargas. Es necesario que introduzcas progresivamente pequeñas sobrecargas en el entrenamiento — aumentar el peso en la barra, el volumen, la frecuencia, la densidad...—. Si empiezas a encontrarte estancado o saturado, disminuye el volumen y/o intensidad unos días.

En tercer lugar está la selección de ejercicios. Este punto es menos importante que los otros factores, salvo en powerlifters, strongman o halterófilos que tienen que practicar los levantamientos en los ejercicios que van a competir —especificidad—.

CONCLUSIÓN

Puedes entrenar con suficiente frecuencia, intensidad y volumen para progresar en cualquier ejercicio, pero elegir los ejercicios sin tener en cuenta estos puntos y la progresión de cargas no te va a llevar a ningún sitio.

Los ejercicios que elijas para tu entrenamiento deben ser los más adaptados posible a tus características —principio de individualización—, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la actividad —biomecánica—, la calidad del movimiento y tus puntos débiles (véase capítulo 3).

Si utilizas un plan individualizado formado por ejercicios que impliquen grandes grupos musculares y monoarticulares que cubran diferentes ángulos, puedes conseguir un estímulo completo en tu musculatura. Para ello, usa barras, mancuernas, máquinas, poleas...

Por último, también ten en cuenta los descansos entre series y el tiempo de cada movimiento —la velocidad a la que se realiza la fase concéntrica y excéntrica—. Como ya he comentado, es importante que procures levantar siempre a la máxima velocidad en la fase concéntrica y prolongar la excéntrica cuando quieres conseguir mayor hipertrofia —o menos cuando el objetivo es generar más fuerza—.

El descanso entre series dependerá del tipo de ejercicio y la intensidad utilizada. Mi recomendación es que dejes el suficiente descanso para trabajar en las condiciones óptimas en cada serie —en un trabajo de fuerza necesitarás más descanso, dado que la intensidad es mayor—.



Figura 24. Orden de prioridades para aumentar masa muscular y fuerza.

En la figura 24 están resumidos los puntos más significativos para aumentar masa muscular y fuerza, pero recuerda que nada de eso es importante si no te adhieres al plan de entrenamiento y al nuevo estilo de vida.

	HIPERTROFIA	FUERZA
Intensidad	<ul style="list-style-type: none"> • 30-100 % 1RM. • CE = medio-máximo. • RIR/serie = 0 a 4. • Velocidad = 0,1 a 1,2 m/s. 	<ul style="list-style-type: none"> • 80-100 % 1RM. • CE = medio-máximo. • RIR/serie = 0 a 4. • Velocidad = 0,1 a 1,2 m/s.
Volumen	<ul style="list-style-type: none"> • Moderado-alto. • 10 series/semanales por grupo muscular (mínimo). • 15 a 30 series totales por entrenamiento. • 2/3 a 3/5 del total de series de ejercicios compuestos. Resto: accesorio/aislamiento. • 4 a 30 repeticiones/serie. • Pérdida velocidad = 10-90 %. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo-moderado. • 10 series/semanales por grupo muscular (mínimo). • 10 a 20 series totales por entrenamiento. • 3/4 a 4/5 del total de series de ejercicios compuestos. Resto: accesorio/aislamiento. • 1-8 repeticiones/serie. • Pérdida velocidad = 5-20 %.
Entrenar al fallo	Ocasionalmente. No necesario alcanzarlo en cada serie. Más efecto en sujetos con experiencia y aquellos que utilizan intensidades bajas (< 50 % 1 RM).	Muy ocasionalmente. No aconsejable alcanzarlo en cada serie. Más efecto en sujetos con experiencia.
Frecuencia semanal	2 a 3 veces cada grupo muscular.	2 a 3 veces cada grupo muscular. 2 a 7 veces cada movimiento.
Movimientos compuestos (multiarticulares) VS Movimientos de aislamiento (monoarticulares)	<ul style="list-style-type: none"> • Base en movimientos compuestos. • Movimientos aislamiento como accesorios para aumentar volumen total. • Movimientos aislamiento útiles en zonas/músculos atrasados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base en movimientos compuestos y específicos de la modalidad. • Movimientos aislamiento como accesorios para prevenir lesiones.
Orden de ejercicios	Movimientos compuestos generalmente primero. Ejercicio más importante primero.	Movimiento compuestos generalmente primero. Ejercicio más importante primero.
Dencanso entre series	<ul style="list-style-type: none"> • Desde 30 segundos a 4 minutos. • Óptimo 1,5 a 3 minutos según ejercicio y experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desde 2 a 8 minutos. • Óptimo 3 a 5 minutos según ejercicio y experiencia. • Primar recuperación completa.
Rango de movimiento	• ROM completo genera más hipertrofia. Rangos parciales tienen cabida para zonas musculares específicas.	• ROM específico del movimiento. • Rangos parciales pueden usarse para mejora de puntos débiles.

Tabla 20. Resumen de las necesidades para ganar fuerza y masa muscular.

CÓMO PERDER PESO DE FORMA EFECTIVA

Durante el último siglo se ha producido un considerable incremento del peso corporal en el mundo, así como de las enfermedades relacionadas con ello —como el síndrome metabólico—. Sin embargo, al mismo tiempo las posibilidades de tratamiento de estas enfermedades, entre las cuales destacan el uso de protocolos nutricionales, el ejercicio o la combinación de ambos han aumentado.

Los medios de comunicación tienen gran influencia en lo concerniente a la pérdida de peso, pero muchas veces su rigor científico es limitado, ya que casi siempre suelen referirse a programas para «perder peso» de forma puntual —por ejemplo, en solo tres semanas—, pero nunca a la necesidad de cambiar el estilo de vida.

Se ha demostrado que el déficit calórico —gastar más de lo que se come— es imprescindible para cambiar la composición corporal, pero no es suficiente —las «dietas milagro» se basan en ello—, por lo que el ejercicio se hace absolutamente necesario. De lo contrario, el proceso suele ser similar al señalado en la figura 25.

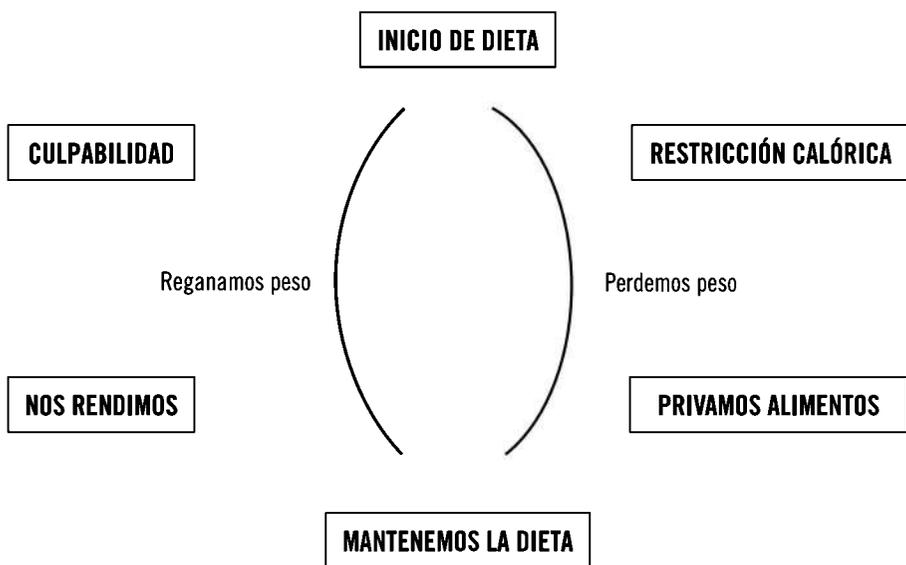


Figura 25. Ciclo natural de una dieta milagro.

CONCLUSIÓN

No es lo mismo no ingerir una kilocaloría a través de la dieta, que gastar esa kilocaloría a través de ejercicio.

¿CUÁL ES EL MEJOR EJERCICIO PARA PERDER PESO?

Obviamente, la respuesta a esta pregunta depende de a qué persona nos refiramos. A alguien que no hace ejercicio habitualmente y/o tiene un porcentaje de grasa corporal muy elevado, le va a venir bien cualquier tipo de ejercicio, ya sea cardiovascular, de fuerza, de flexibilidad, combinado..., pero esto no es válido al ir ganando experiencia en el ejercicio o cuando tenemos menos grasa corporal —en este último caso, habría que hilar más fino—.

Tradicionalmente, se ha creído que el ejercicio aeróbico —correr, trotar, andar...— era el más adecuado para perder grasa, y este mito ha provocado que muchas personas pasen horas y horas realizando únicamente este tipo de ejercicio junto con dietas muy restrictivas.

Esto funciona durante un tiempo, pero debido a las adaptaciones del propio cuerpo llega un momento que nos estancamos y este proceso se hace insostenible. Como resultado de este proceso, en la mayoría de casos se recupera el peso perdido.

La mejor opción para perder peso es el entrenamiento concurrente —fuerza más cardiovascular—. Es más efectivo que el de fuerza o el cardiovascular por separado. De hecho, se ha demostrado que cuando el entrenamiento de fuerza es el que más predomina, mayores son las mejoras en composición corporal y salud. Esta combinación nos va a permitir mantener mayor cantidad de masa muscular mientras perdemos más grasa.

¿ES EL EJERCICIO CARDIOVASCULAR NECESARIO?

Desde un punto de vista objetivo el cardio no es estrictamente necesario para perder peso. Sin embargo, y como siempre, dependerá sobre todo del punto de partida. Si hablamos de una persona poco activa que empieza a hacer ejercicio, entonces sí es recomendable. Por el contrario, si se trata de alguien que tiene buena forma física y/o se mantiene activa durante el día —tiene un gasto energético alto—, puede conseguir una gran quema calórica por esta vía.

Por otro lado, el objetivo de muchos es mejorar su rendimiento o su fuerza, pero a la vez realizar ejercicio cardiovascular. ¿Qué sucede entonces? En este caso podría producirse el fenómeno de interferencia. Dicho fenómeno viene a decir que nunca podremos ser tan buenos entrenando la fuerza o la resistencia si le dedicamos a los dos el mismo tiempo. Si nos centrásemos en entrenar solo uno de ellos, podríamos ser mucho mejores. Esto se debe a que las adaptaciones corporales que se producen al entrenar uno, puede alterar las adaptaciones que se producen en el otro. Por tanto, es más inteligente no combinar estrategias si quieres conseguir el máximo rendimiento.

CONCLUSIÓN
Si trabajas la fuerza mientras haces ejercicio aeróbico, la mejor opción es separarlos al menos en un espacio de tres horas —y preferiblemente de seis a veinticuatro—.

En cuanto a las diferentes opciones que puedes utilizar en cardio, destacan principalmente el HIIT —ejercicio interválico de alta intensidad— y el cardio prolongado. Su diferencia principal es la duración y la intensidad, ya que el primero implica un trabajo mucho más intenso y breve en el tiempo —como, por ejemplo, sprints con recuperaciones completas—.

CARDIO ESTACIONARIO	HIIT
Puede ser practicado por más tipo de personas, incluido principiantes.	Se requiere cierta base aeróbica para poder realizar los períodos de alta intensidad.
Menos calorías gastadas por unidad de tiempo.	Más calorías gastadas por unidad de tiempo.
Demanda baja-moderada del organismo.	Demanda alta-muy alta del organismo.
La mayor parte de las calorías consumidas durante el ejercicio proceden de las grasas.	Grasas y glucógeno contribuyen al aporte energético durante el ejercicio por igual.
Menor tiempo necesario para recuperarse tras el ejercicio.	Se necesita más tiempo para recuperarse tras el ejercicio. Se da el fenómeno de interferencia.
Recuperación rápida del metabolismo tras el ejercicio.	Metabolismo acelerado en comparación con cardio estacionario (equiparable al conseguido tras sesiones de fuerza).

Tabla 21. Cardio prolongado frente a entrenamiento HIIT.

En resumen, el HIIT produce adaptaciones y beneficios muy similares al ejercicio aeróbico prolongado —como trotar cuarenta minutos—, pero en menos tiempo y activando más fibras rápidas. No obstante, una persona que no tenga suficiente base deportiva no podrá alcanzar estas intensidades tan altas, además de exponerse a un mayor riesgo de lesión.

Un ejemplo real de HIIT para principiantes —en un día donde no entrenen pesas—, podría seguir una estructura similar a esta:

- 5 minutos de calentamiento (RPE = 5-6).
- 5 repeticiones de 20 segundos @ RPE = 8,5 + 60 segundos @ RPE = 6.
- 2 minutos de recuperación @ RPE = 5.
- 3 repeticiones de 30 segundos @ RPE = 8,5 + 90 segundos @ RPE = 6.
- 5 minutos de vuelta a la calma (hasta RPE = 2-3).

En cuanto a la efectividad para perder grasa corporal, no existen grandes diferencias entre ambos, por lo que debes escoger la opción

que más te guste. Ahora bien, no todos los entrenamientos han de ser considerados HIIT. Famosos planes basados en rutinas de planchas, burpees y sentadillas —por poner un ejemplo—, no puede llegar a las demandas que el HIIT requiere ni a sus potenciales beneficios.

¿SE PUEDE GANAR MÚSCULO Y PERDER GRASA A LA VEZ?

La recomposición corporal es básicamente ganar masa muscular y perder grasa al mismo tiempo. En otras palabras, es mantener un mismo peso corporal, pero cambiando su composición. El problema es que para conseguir cada uno de estos objetivos, además de diferentes ambientes hormonales, necesitaremos distintas demandas de energía:

- Para ganar masa muscular necesitas comer más kilocalorías de las que gastas.
- Por su parte, para perder grasa necesitas un déficit calórico.

Pese a ello y aunque no sea fácil, conseguir la recomposición corporal es posible, aunque lamentablemente no para todo el mundo. Veamos quiénes pueden conseguirlo:

1. Principiantes y/o con mucha grasa corporal

Cuanta más grasa y más sedentaria sea la persona, más grasa es probable que pierda, porque está será utilizada como fuente de energía principal. Por otro lado, esta tenderá a ganar más músculo porque al tener tan poco cualquier estímulo nuevo favorecerá este crecimiento.

2. Quienes vuelven de un parón o descanso

Quienes comienzan a entrenar con pesas o han hecho un parón —son personas ya entrenadas— son más favorable para aumentar masa muscular que aquellos que entrenan sin parar. Por eso son el grupo que consiguen más fácilmente ganar músculo y perder grasa a la vez.

3. Uso de sustancias prohibidas

No hay mucho que decir en este aspecto, las personas que utilizan sustancias ilegales o prohibidas pueden conseguir una

recomposición corporal de forma mucho más sencilla, aunque esto se produzca a costa de su salud.

¿EJERCICIO EN AYUNAS PARA QUEMAR MÁS GRASA?

Hay gente que cree que hacer ejercicio en ayunas le ayuda a perder más peso y grasa corporal. Entre los argumentos de quienes defienden este mito está el de que antes de desayunar los niveles de glucógeno —hidratos de carbono— almacenados en los músculos e hígado son bajos, y que, por tanto, ese es el momento óptimo del día para quemar grasa.

Sin embargo, para entender cómo funciona realmente este proceso hay que tener en cuenta estos aspectos:

- En función de si seguimos una dieta alta o baja en hidratos de carbono y/o si la última comida ha sido alta o baja en hidratos de carbono, la verdadera cantidad de glucógeno almacenada en los músculos e hígado puede variar mucho.
- La intensidad del entrenamiento y los efectos que se producen durante el mismo son los que realmente van a determinar el combustible que utilizará el cuerpo (grasas o hidratos de carbono) y no tanto si trabajamos o no en ayunas. En términos generales, a mayor intensidad de entrenamiento, mayor es el uso de hidratos de carbono.
- Esto no quiere decir que a una intensidad concreta se utilicen únicamente grasa o hidratos de carbono, sino que ambas fuentes energéticas conviven y aportan energía en función de esa intensidad.
- Usar más grasa como combustible durante el ejercicio no se traduce necesariamente en una mayor pérdida de grasa. Para conseguir este objetivo es más importante modificar el balance energético (calorías consumidas frente a calorías gastadas) y el porcentaje que cada macronutriente ocupa en la dieta.

Dicho esto, no hay estudios que justifiquen la afirmación de que realizar ejercicio en ayunas o utilizar el ayuno intermitente sea favorable para perder más grasa. No obstante, sí que se ha visto que puede ser útil para mejorar la salud y para no saltarnos la dieta.

CONCLUSIÓN

Si entrenar en ayunas es mejor para tu horario o a tu estilo de vida, puede ser una buena estrategia, aunque es importante que te adaptes de forma progresiva. Por el contrario, si desayunar te ayuda a mejorar la adherencia a la dieta, disfrutas más haciéndolo y/o rindes mejor durante el ejercicio, ayunar no tiene ningún sentido.

¿CUÁNTO TIEMPO SE TARDA EN PERDER EL PESO DESEADO?

Por norma general, las únicas que van a poder quemar realmente muchas calorías al hacer ejercicio son los deportistas bien entrenados, que a su vez normalmente no van a ser los que más lo necesitan.

Las calorías que quema una persona que no realiza deporte de forma habitual suele ser bastante moderada, aunque si se combina con la dieta es más probable que se consiga el déficit necesario.

En promedio, durante una sesión de entrenamiento real que incluya ejercicios de fuerza y cardiovasculares —teniendo en cuenta las formas más habituales de combinar ambos tipos y teniendo en cuenta también los descansos estimados— se pueden gastar entre cuatro y siete kilocalorías por cada kilo de peso cada hora. Esto supondría, por ejemplo, unas doscientas ochenta-cuatrocientas noventa kilocalorías por hora para una persona de setenta kilos.

De esas calorías, la máxima capacidad de quemar grasa mientras realizamos ejercicio cardiovascular se sitúa en torno a los 0,5 gramos de grasa cada minuto —es decir, unas 3,5 kcal/min—, pero hay importantes diferencias entre la capacidad para quemar grasa de unas personas y otras, pudiéndose incluso quemar cinco veces más —debido a su capacidad aeróbica, nutrición, nivel deportivo, masa libre de grasa...—.

En la siguiente tabla hay diferentes ejemplos en cuanto a la velocidad a la que puedes perder grasa, utilizando un entrenamiento concurrente y sin contar el déficit calórico provocado por la dieta:

INTENSIDAD	DURACIÓN	TOTAL DE ENTRENAMINETO	3 VECES POR SEMANA	PÉRDIDA GRASA POR SEMANA	6 VECES POR SEMANA	PÉRDIDA GRASA POR SEMANA
5 kcal/min	30 minutos	150 kcal	450 kcal	0,05 kg	900 kcal	0,11 kg
5 kcal/min	60 minutos	300 kcal	900 kcal	0,11 kg	1800 kcal	0,23 kg
5 kcal/min	90 minutos	450 kcal	1350 kcal	0,16 kg	3600 kcal	0,33 kg
10 kcal/min	30 minutos	300 kcal	900 kcal	0,11 kg	1800 kcal	0,23 kg
10 kcal/min	60 minutos	600 kcal	1800 kcal	0,23 kg	3600 kcal	0,45 kg
10 kcal/min	90 minutos	900 kcal	2700 kcal	0,45 kg	5400 kcal	0,9 kg

AUMENTO MASA MUSCULAR	ENTRENAMIENTO 3 VECES POR SEMANA	ENTRENAMIENTO 6 VECES POR SEMANA
0,1-0,2 % cada día respecto a lo inicial	0,3-0,6 % cada semana	0,6-1,2 % cada semana

Tabla 22. Ejemplo de recomposición corporal dependiendo de la intensidad, duración de cada sesión y frecuencia semanal.

Para establecer una pérdida de grasa realista semanalmente, una buena forma es usar la fórmula:

$$\frac{\text{Porcentaje actual de grasa corporal}}{20} = \text{porcentaje del peso corporal a perder cada semana}$$

Así, si pesas noventa kilos, con 25 % de grasa corporal:

This document is available free of charge on



Descargado por Joseadolfo Estrada (joseadolfoestrada@gmail.com)

$$25 \div 20 = 1,25 \%$$
$$1,25 \div 100 \times 90 = 1,125 \text{ kilos de peso a la semana.}$$

PASO A PASO PARA PERDER PESO

Como has visto, el único impacto del entrenamiento en la pérdida de peso/grasa es debido al déficit creado. No obstante, si a pesar de lo conseguido gracias al ejercicio, aumentas las calorías ingeridas en forma de comida o bebida, no vas a ver ningún resultado.

CONCLUSIÓN
Si comes como un cerdo y entrenas como un burro, solo serás un cerdo entrenado.

Dicho esto, si tu objetivo es perder grasa corporal, tu prioridad número uno está clara: crear un déficit calórico. Para ello necesitas en primer lugar saber cuál es tu gasto energético diario e ingerir menos calorías que ese resultado. Consultar a un dietista-nutricionista es siempre la mejor alternativa, pero una opción sencilla para estimar tu gasto energético consiste en seguir los siguientes pasos:

1. Estima el gasto energético diario sin contar el ejercicio.

- Hombres: $RMR = 66,473 + (13,751 \times \text{peso (kg)}) + (5,0033 \times \text{estatura (cm)}) - (6,55 \times \text{edad (años)})$.
- Mujeres: $RMR = 66,551 + (9,463 \times \text{peso (kg)}) + (4,8496 \times \text{estatura (cm)}) - (4,6756 \times \text{edad (años)})$.

En hombres muy entrenados, esta fórmula sobreestima un 15%.

2. Multiplica el resultado anterior por tu actividad diaria para obtener el gasto total.

Muy ligera	1,2	Sentado, tumbado. Poco o nada ejercicio.
Ligera	1,375	De pie, conducir, planchar, caminar. Deporte 1-3 veces/semana.
Moderada	1,55	Limpiar, caminar rápido, cargar peso.
Activa	1,725	Construcción, subir escaleras. Deporte 6-7 veces/semana.
Muy activa	1,9	Trabajos de fuerza, correr. Deporte 2 horas/día.

El volumen de entrenamiento es el rey para conseguir resultados, aunque no puedes olvidar la importancia de la intensidad. Muchas personas creen que la clave es hacer repeticiones con poco peso, y ya has visto que no es así. La intensidad es necesaria para aumentar la masa muscular o, al menos, para mantenerla cuando estamos en déficit energético.

Dicho esto, entrenar con intensidades ridículas no nos ayuda a mantener la masa muscular. Lo recomendable, por tanto, es realizar trabajo con intensidad moderada-alta (>70% 1RM), con un número de repeticiones en la reserva (RIR) en cada serie de cero a dos y aumentando, en general, el número de series o ejercicios que se realizan durante la sesión.

El tercer pilar sin lugar a dudas es el tiempo de descanso y la selección de ejercicios. Al hacer entrenamientos en circuito, uno de los principales problemas que se presentan es querer hacer el siguiente ejercicio lo más rápidamente posible tras el primero, y lo único que se consigue es no poder aplicar la intensidad necesaria.

Supón que en un circuito aparecen seguidas las sentadilla y press de banca, y que debes completar diez repeticiones con el peso con el que teóricamente deberías poder hacer doce. Al terminar las sentadillas te notas fatigado, sin embargo, haces rápidamente el siguiente ejercicio porque supones que así quemarás más calorías. Pero al intentar hacer press de banca ni siquiera consigues llegar a completar esas diez repeticiones con el 12RM.

Para llegar al objetivo previsto es importante descansar un mínimo para realizar el siguiente ejercicio —o la siguiente serie— con la certeza de que podrás completarlo haciendo solo el esfuerzo previsto.

Finalmente, como ya he dicho, el otro componente es la selección de ejercicios. A menudo tendemos a relacionar los períodos de déficit calórico con seleccionar por defecto ejercicios con máquinas, poleas y/o monoarticulares, y dejamos de lado los más complejos, con peso libre y/o multiarticulares —los que «más cuestan», para que nos entendamos—. Pero si quieres conseguir los mejores resultados en el menor tiempo posible, los ejercicios multiarticulares —ya sea, con tu peso corporal o en el gimnasio— han de ser la base de tu programa. Esto es así porque intervienen muchos más músculos, lo que se traduce en más gasto calórico e impacto en el metabolismo.

Por otro lado, si quieres perder grasa escoge ejercicios en los que seas ineficiente. Cuanto más practiques un ejercicio, más eficiente eres en su ejecución y, por tanto, menos kilocalorías gastas con el mismo. Si, por ejemplo, comparas a un corredor experimentado con uno no experimentado, su diferencia técnica es tan grande que aunque iguales el resto de parámetros, el corredor no experimentado tendrá que gastar muchas más calorías, ya que es mucho menos eficiente.

Una vez que hayas escogido todos los ejercicios para diseñar el plan de entrenamiento, la progresión de cargas supondría el siguiente escalón. Es necesario que vayas aumentando la carga progresivamente en tu entrenamiento para perder peso graso: ya sea aumentar el volumen, la intensidad, la densidad o la complejidad de los ejercicios.

Observa en la figura 26 cuáles son los puntos más importantes para perder peso graso:



Figura 26. Orden de prioridades para la pérdida de peso.

RECOMENDACIONES DE ENTRENAMIENTO SEGÚN EL TIEMPO DISPONIBLE

TRES HORAS

- Si dispones de tres horas a la semana para entrenar, realiza fuerza con tiempos de descanso mínimos, pero no inexistentes.
- Utiliza ejercicios compuestos, de cuerpo completo y/o alternando miembro inferior y miembro superior.
- Olvida los auxiliares y, por el momento, limita el cardio. Podrías hacer tres sesiones de entrenamiento de una hora o hacer cuatro sesiones de cuarenta y cinco minutos.

DE TRES A CINCO HORAS

- Si dispones de entre tres y cinco horas a la semana, entrena fuerza con algo más de recuperación e introduce HIIT si tienes base aeróbica.

- Tres días de fuerza y dos o tres de HIIT (alguno de ellos puede incluirse en las sesiones de fuerza) es una distribución óptima para toda la semana.
- En caso de que no tengas base aeróbica suficiente para hacer HIIT, habrá que ir consiguiéndola. Sustituye esos HIIT por cardio prolongado con pequeños momentos de mayor intensidad.

DE CINCO A SEIS HORAS

- Haz los entrenamientos algo más cortos, pero con más frecuencia.
- Realiza ejercicio cuatro días por semana a razón de una hora y quince minutos o una hora y treinta minutos.
- Dentro de cada sesión, haz de cuarenta y cinco a sesenta minutos de fuerza y una sesión de HIIT o cardio prolongado (de quince a treinta minutos en total). Los ejercicios auxiliares en el entrenamiento de fuerza deben cobrar más protagonismo.

DE SEIS A OCHO HORAS

- Sigue las recomendaciones de cinco a seis horas, pero añade un día más de entrenamiento.
- Aprovecha y realiza las sesiones de fuerza un poco más largas, alternando descansos completos con incompletos.
- Si haces HIIT, que sea tan separado de las sesiones de fuerza como te sea posible y limita el impacto articular (no realices siempre carrera o saltos a la comba, por ejemplo).
- Súmale cardio de moderada o baja intensidad (RPE = 4-6) a los días de entrenamiento de fuerza, intercalado si es posible.

MÁS DE OCHO HORAS

Si dispones de tanto tiempo a la semana, enhorabuena, ¡todo te será más fácil!, porque cualquier actividad adicional te va ayudar a quemar calorías, que nunca viene mal. Puedes sustituir el HIIT por ejercicios de más baja intensidad y esfuerzo, y dejar el ejercicio de fuerza como el más intenso.

Disfruta con paseos y con ejercicios que enriquezcan la recuperación física y psicológica —flexibilidad, yoga, pilates, rutas en bicicleta...—. Todo ello creará en ti hábitos saludables y debería ser el objetivo último de una vida sana desde la perspectiva del ejercicio.

RECUERDA

Si no tienes tiempo ahora para cuidar de tu salud con ejercicio, algún día deberás tener tiempo, dinero y paciencia para cuidar de tu enfermedad.

5

PROGRAMAS ADAPTADOS DE ENTRENAMIENTO

EL MATERIAL

Antes de hablar de los programas de entrenamiento, quiero hacer un breve repaso del material que puedes utilizar y cómo adaptarlo en función de cada caso. Voy a analizar tanto el que puedes usar en un gimnasio como en tu casa, que suelen ser los dos lugares más comunes para el ejercicio.

EL PROPIO PESO CORPORAL

Esta suele ser una buena opción, el material estrella, sobre todo para las personas que empiezan a hacer ejercicio y/o pesan más de lo normal. El mero hecho de movernos ya supone un progreso respecto a estar acostumbrados a no hacer nada de ejercicio. Por supuesto, ejercicios como dominadas, sentadillas, fondos en el suelo, saltos, flexiones el pino..., también pueden ser utilizados por personas con experiencia.

Dichos ejercicios sirven para ganar niveles de fuerza básicos, resistencia muscular, flexibilidad, conciencia corporal o incluso todo a la vez. Sin embargo, debes ser consciente de que, a pesar de que entrenar así te ofrece muchas opciones, también va a limitar muchísimo el desarrollo de fuerza máxima al no permitirte generar la suficiente intensidad para que puedan producirse las adaptaciones necesarias en tu cuerpo.

BANDAS DE RESISTENCIA

El entrenamiento con bandas elásticas es uno de los métodos más utilizados en casa, salas de musculación y rehabilitación. Cada vez está cobrando más popularidad en entrenamientos de fuerza y en sus diferentes variedades, como es el del powerlifting. Son especialmente interesantes en el último caso porque nos permiten trabajar con diferente intensidad a lo largo del rango de recorrido y, por tanto, potenciar zonas del levantamiento más débiles.

CONCLUSIÓN

En general, las resistencias variables te permiten adaptar la carga a tu estado físico y psicológico diario, por lo que es un material recomendado para cualquier modalidad de ejercicio, además de ocupar muy poco espacio y ser bastante económico.

Según el uso que quieras darle, debes utilizar distintas bandas de resistencia:

1. Las que tienen muy baja resistencia

Son buenas para hacer entrenamientos generales, rehabilitación, trabajo compensatorio, estiramientos dinámicos, saltos, ejercicios de velocidad y ejercicios monoarticulares del tren superior —curl de bíceps, patadas de tríceps, elevaciones laterales de hombro...—.

2. Las bandas con resistencia baja y media

Son interesantes para añadir intensidad a los ejercicios del tronco realizados con peso libre —por ejemplo, fondos en el suelo con banda elástica— e incluso para añadir resistencia a ejercicios con el peso corporal, como una sentadilla. Son las más utilizadas para el trabajo compensatorio —ejercicios como face pull, band pull apart...—.

Las denominadas minibands podrían incluirse dentro de esta categoría. Son unas bandas más cortas que las normales y se utilizan para unir una pierna con la otra o los brazos. Principalmente se usan para potenciar los músculos de la cadera y la cintura escapular.

3. Las bandas con resistencia alta y muy alta

Se utilizan generalmente para conseguir la máxima resistencia en sentadillas, peso muerto y prensa de piernas, así como en algunos ejercicios del tren superior —en aquellas personas que tengan mucha fuerza—. También son una opción interesante para trabajar ejercicios compuestos y usar únicamente esta resistencia —por ejemplo, un remo con banda elástica—.

Es importante resaltar que las bandas elásticas no solo se emplean para incrementar la intensidad según se realiza el gesto —aunque suele ser lo más frecuente—. En algunas modalidades como el powerlifting, utilizar una banda elástica que facilite el movimiento —por ejemplo, ayudándonos a levantar en sentadilla— es una estrategia muy utilizada para perderle el miedo a ciertas cargas pesadas.

FOAM ROLLER Y PELOTA DE TENIS O LACROSSE

El foam roller es un rodillo de espuma de alta densidad, muy económico y que se utiliza para hacer automasajes de liberación miofascial —es decir, para relajar las fascias de los músculos—. Es muy fácil de usar y permite obtener muchos beneficios en pocos minutos —en el capítulo 3 vimos cómo utilizarlo para diferentes problemas—.

La fascia es un conjunto de redes que envuelven y conectan nuestros músculos —algo así como la piel que conecta los gajos de una mandarina—. Cuando tenemos una lesión, enfermedad o período de inactividad, esta pierde elasticidad y se deshidrata. El resultado es que se «une» alrededor de las zonas afectadas y genera puntos dolorosos, además de otros cambios nada convenientes para los músculos. Como consecuencia, nos movemos peor, perdemos rango articular, fuerza...

El foam o pelotas son útiles para normalizar estas situaciones, pues están diseñados no solo para hacer frente al problema muscular, sino también para hacer la fascia más flexible y elástica. Esto permite que los músculos tengan más espacio para hacer sus movimientos.

Aunque es fácil de utilizar, se requiere práctica para dominarlo y los mayores efectos solo los verás si lo usas con frecuencia. Para ello tienes que dejar caer el peso del cuerpo sobre el rodillo y hacerlo rodar sobre la musculatura que deseas masajear, prestando especial atención a los puntos gatillo o zonas dolorosas —algo así como bultitos duros—. Si quieres aplicar más presión tendrás que

disminuir la cantidad de puntos de apoyo —por ejemplo, dejando caer el peso y apoyando solo una pierna en lugar de las dos—. También se pueden usar pelotas de lacrosse o de tenis para conseguir los mismos efectos, pero de forma más localizada.

Estos resultados se consiguen principalmente gracias a tres mecanismos:

1. Inhibición autógena

Cuando ejercemos presión con el foam o la pelota, se envía una señal de relax al músculo como mecanismo para protegerlo. Por este motivo también se aumenta la flexibilidad.

2. Liberación miofascial

Al menos son necesarios tres minutos —incluso más si es un problema crónico—. Básicamente consiste en reducir la tensión del músculo, reestableciendo y aumentando su rango articular. Es interesante debido a que no reduce el rendimiento deportivo.

3. Gate control

La teoría del gate control hace referencia a un mecanismo del sistema nervioso y los músculos que se basa en bloquear el dolor. Básicamente, diferentes estímulos —principalmente el dolor en la zona y la presión que ejerce el material— se dirigen al mismo sitio de la médula, generando en la misma un conflicto al recibir ambas informaciones. Esto provoca que el dolor quede inhibido temporalmente.

Como puedes ver, el uso de estos materiales no solo va a tener efecto sobre la percepción muscular, sino también neuromuscular.

Si lo usas por primera vez o con poca frecuencia es probable que experimentes sensaciones molestas que te empujen a dejarlo, pero a medida que pasa el tiempo las molestias irán desapareciendo.

Aunque es poco conocido, el rodillo de espuma se acabará convirtiendo en un complemento indispensable para mejorar la movilidad general y el rendimiento. Mi consejo es que le des una oportunidad, estoy seguro de que no te arrepentirás de ello.

Finalmente, es importante comentar que el foam roller tiene mejores resultados en los músculos cercanos a la cadera —cuádriceps, cintilla iliotibial, psoas...—, en los gemelos y en los pectorales. El protocolo de uso depende del objetivo que quieras

conseguir, por lo que sugerir un protocolo general es complicado. No obstante, aquí tienes algunas recomendaciones que te pueden servir de guía:

OBJETIVO USO FOAM/PELOTA	MOMENTO DE USO	VOLUMEN DE TRABAJO	TIPO DE PRESIÓN
Aumento ROM	<ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento. • Separado de ejercicio (3-6 h). 	2-3 series de 10-60 s/grupo muscular.	Estática y dinámica.
Liberación miofascial	<ul style="list-style-type: none"> • Tras ejercicio. • Separado de ejercicio (3-6 h). 	1-2 series de 3 min/grupo muscular.	Más estática que dinámica.
Mejora agujetas	<ul style="list-style-type: none"> • Separado de ejercicio (3-6 h). 	2-3 series de 30-120 s/grupo muscular.	Estática y dinámica.

Tabla 23. Cómo usar el rodillo de espuma/pelota de lacrosse según los objetivos.

PESOS LIBRES FRENTE A MÁQUINAS DE RESISTENCIA

Cada vez es más evidente que en la mayoría de instalaciones fitness hay principalmente dos métodos bien diferenciados para entrenar. Por un lado, los pesos libres —mancuernas, barras, discos, pesas rusas o kettlebells, balones medicinales...— y por el otro, las máquinas guiadas.

En la práctica, resulta mucho más interesante decantarnos por ejercicios de peso libre si el objetivo es ganar masa muscular y fuerza —a pesar de que la industria de las máquinas no ha dejado de innovar para poder hacerse un hueco—.

Los ejercicios de peso libre son más útiles para ejercicios explosivos. A diferencia de las máquinas guiadas, nos permiten reproducir movimientos específicos de rendimiento que luego se pueden aplicar a un contexto deportivo.

CONCLUSIÓN

Si tu objetivo es mejorar el salto vertical, la velocidad de sprint o la natación, la velocidad de lanzamiento o la economía de carrera, la mejor opción es decantarte por ejercicios de peso libre.

No hay duda de que los grandes deportistas construyeron su base empleando ejercicios con peso libre, donde los músculos trabajan en contra de la fuerza de la gravedad. Esto no significa que no puedas incluir ejercicios en máquina en tu programa de entrenamiento. Las máquinas de resistencia, al ser guiadas, consiguen la activación muscular principalmente en los músculos implicados en el movimiento, aunque no tanto en los estabilizadores, cuya función es mantener el equilibrio y el control corporal.

Tienen también otras ventajas, por ejemplo, algunas ofrecen resistencia a través de una mayor amplitud de movimiento que los pesos libres. En ocasiones son ejercicios más seguros por ser más sencillos de hacer, aunque esto, paradójicamente, es al mismo tiempo negativo, pues puede aumentar el riesgo de lesión fuera del gimnasio. Realmente, los ejercicios que se hacen en máquinas no se pueden transferir a otros movimientos que no sea la propia máquina. Esto hace que, ya sea por falta de coordinación muscular, por falta de fortalecimiento —desacondicionamiento— de la musculatura estabilizadora o por fallos en el control del movimiento, se pueda producir una lesión mientras realizamos cualquier otra actividad en el día a día o en el ámbito deportivo.

Por su parte, una de las principales desventajas del entrenamiento con máquinas es la necesidad de ajustar el aparato al tamaño de la persona —estas adaptaciones dependen mucho del modelo—. Las máquinas normalmente se fabrican a partir de datos corporales medios, que no siempre van a coincidir bien con todo el mundo.

PESOS LIBRES	
PROS	CONTRAS
Trabajo de propiocepción y equilibrio.	Mala ejecución puede derivar más fácilmente en lesiones.
Replican mejor los movimientos de la vida diaria.	Levantamientos muy pesados pueden requerir hasta dos personas que ayuden.
Transportable. Ocupan menos espacio.	Menor facilidad para localizar músculos concretos.
Se adaptan mejor a las características anatómicas de cada persona.	Trabajar cerca del fallo muscular es más peligroso.
MÁQUINAS	
PROS	CONTRAS
Menos riesgo de lesión durante la sesión de entrenamiento.	Falta de trabajo de estabilizadores y sinergistas.
Aislamiento más sencillo de músculos concretos.	No se adaptan a las características anatómicas individuales.
No se suele/debería necesitar ayudantes para realizar los ejercicios.	Ocupan mucho espacio.
Se adaptan peor a las características anatómicas personales.	Son más caras y menos versátiles.

Tabla 24. Pesos libres frente a máquinas de resistencia.

Ninguno de estos dos materiales ha demostrado ser mejor que el otro, pues cada uno de ellos aporta beneficios específicos. En la medida de lo posible y, por norma general, la base del entrenamiento deben ser los pesos libres —55-75 % del total de los ejercicios—, mientras que las máquinas guiadas deben utilizarse como complemento.

Si tu programa está compuesto por diferentes ejercicios multiarticulares y monoarticulares, abarca múltiples ángulos y planos, y utiliza el peso corporal, los pesos libres, las bandas de resistencia, el rodillos de espuma y/o la pelota dura, las máquinas y

las poleas, puedes estar seguro de que estimulará totalmente tu musculatura.

ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS

En las siguientes páginas vamos a ver diferentes programas de trabajo, para los cuales habrá que tener en cuenta una serie de consideraciones.

Cada sesión estará formada por tres partes principales: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma.

Los ejercicios los puedes elegir de las tablas que hay en los códigos QR —«Programas para pérdida de peso graso» y «Programas para aumento de masa muscular y fuerza»—.

Antes de nada, es muy importante que realices una valoración de tu estado general de salud y de las lesiones, tal y como hemos visto en capítulos anteriores.

En la carga de entrenamiento se manejarán las siguientes variables:

- Intensidad (véase pág. 131): es el carácter de esfuerzo o esfuerzo percibido (RPE; en escala de 10 puntos).
- Volumen (véase pág. 136): número de series por número de repeticiones teniendo en cuenta el carácter de esfuerzo o las repeticiones en la reserva (RIR).
- Intervalo de descanso entre series (véase pág. 128): en segundos o minutos.
- Intervalo de descanso entre ejercicios (véase pág. 128): en segundos o minutos.
- Tempo o cadencia (véase pág. 156): cómo se distribuye el tiempo invertido en cada repetición.

PROGRAMAS PARA LA PÉRDIDA DE PESO GRASO

A continuación, crearé paso a paso la rutina, basándome en lo expuesto en el libro.

ESTABLECE DÍAS DISPONIBLES

En primer lugar, confirma cuántos días tienes libres a la semana para llevar a cabo el plan de entrenamiento —tres, cuatro o cinco días—.

TU ESTADO INICIAL

Hay tres niveles bien diferenciados —nivel 1 (principiante), nivel 2 (intermedio) y nivel 3 (experimentado)— según dos importantes baremos:

- Primer baremo. Establece tu nivel en función de los resultados de las valoraciones del capítulo 3 (de fuerza, de resistencia, de velocidad y potencia, de flexibilidad y movilidad, y de equilibrio (véanse págs. 73-93).
- Segundo baremo. Tiempo realizando ejercicio.

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
< 12 meses de manera continuada.	12-24 meses de manera continuada.	> 24 meses de manera continuada.

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS INDIVIDUALIZADOS (ECI)

Los ejercicios de lesiones propuestos en el capítulo 3 según tu problema (véanse págs. 94-124).

0-1 LESIÓN O MOLESTIA ACTUAL	2-3 LESIONES O MOLESTIAS ACTUALES	> 3 LESIONES O MOLESTIAS ACTUALES
Realizar ECI al menos 1 de cada 3 días.	Realizar ECI al menos 2 de cada 3 días.	Realizar ECI al menos 3 de cada 4 días.

Si sufres más de dos lesiones o molestias, te recomiendo realizar los ECI específicos para esa lesión/molestia, aunque no coincidan con la zona anatómica de entrenamiento. Por ejemplo, día de pierna, en ejercicios accesorios puede aparecer «dominante de rodilla

accesorio o ECI». Ese ECI puede ser con relación a una molestia del hombro tras haber hecho los test de las lesiones.

EJERCICIOS SEGÚN TU NIVEL Y DISPONIBILIDAD

Puedes imprimir las tablas y seguirlas en los códigos QR.
Está incluido el calentamiento.



PROGRAMACIÓN PROPUESTA

Puedes imprimir las tablas y seguirlas en los códigos QR.

Los tiempos estimados de duración por sesión son de cuarenta a setenta y cinco minutos. Puedes poner o quitar una serie por ejercicio y día, dependiendo de tu tiempo disponible.



Si sigues los cinco pasos señalados, ya tienes el plan de entrenamiento según tu nivel, lesiones actuales, objetivo y ejercicios más adecuados. Ahora solo te falta cumplirlo. ¡A por ello!

Si te surgen dudas en los tiempos de descanso y en la cadencia por serie, te dejo estas tablas resumen. Recuerda que 3:0:1:1 —en

un curl de bíceps, por ejemplo— hace referencia a la caída (parada abajo) y subida (parada arriba).

CADENCIA DE MOVIMIENTO EN EJERCICIO DE FUERZA	
REPETICIONES POR SERIE	CADENCIA (TEMPO)
≥ 10	3:0:1:1
8 - 9	
6 - 7	3:0:1:1 a 3:0:1:0
≤ 5	3:0:1:0 a 2:0:1:0

INTERVALOS DE DESCANSO EN EJERCICIO DE FUERZA	
REPETICIONES POR SERIE	INTERVALOS DESCANSO
≥ 10	1 min → 1 min 30 s
8 - 9	1 min 30 s → 2 min
6 - 7	Aprox. 2 min
3 primeras series de 5 reps	
A partir de la 4ª serie de 5 reps	3 min → 3 min 30 s
≤ 5	

A continuación te resumo los fundamentos del plan no solo para que lo sigas, sino también para que entiendas por qué lo estás llevando a cabo.

PROGRAMAS PARA AUMENTAR MASA MUSCULAR Y FUERZA

A continuación, crearé paso a paso la rutina, basándome en lo expuesto en el libro.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
PRINCIPIANTES	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia III en ejercicios básicos y rutina de cuerpo completo los tres días de trabajo. • Frecuencia menor en ejercicios accesorios, dando prioridad a los ejercicios complementarios individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • Dos días de alternancia de circuito de fuerza con ejercicio cardiovascular. Este último comienza siendo continuo, pero introduciendo ejercicio interválico a partir del mes de trabajo. • Un día de ejercicio de fuerza puro en rutina fullbody. • El carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en la última semana. • Volumen de entrenamiento en progresión decreciente de alto a moderado-alto, incrementando la intensidad desde baja-moderada moderada-alta.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero añadiendo un día más de volumen moderado de trabajo de control de core, ECI y ejercicio cardiovascular en formato interválico.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero dividiendo el trabajo de fullbody en torso-pierna para poder aumentar el volumen total semanal de entrenamiento. Además, el ejercicio cardiovascular interválico se reduce en el total de la semana en pro del continuo moderado optimizar la recuperación de fuerza.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
INTERMEDIOS	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II o III en ejercicios básicos y rutina de cuerpo completo dos de los tres días de trabajo. El tercer día se empieza el trabajo más específico de torso o pierna en circuito, alternando por semanas, con el objetivo de mejorar la técnica específica. • Frecuencia menor en ejercicios accesorios, aunque se aumenta respecto al programa de principiantes, dando prioridad a los ejercicios complementarios individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • Dos días de alternancia de circuito de fuerza con ejercicio cardiovascular. Este último comienza siendo continuo, pero alternando con ejercicio interválico a lo largo del mesociclo. • Un día de ejercicio de fuerza puro en rutina fullbody. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado-alto y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo muy alto en la última semana. • Volumen de entrenamiento en progresión decreciente de moderado-alto a moderado, incrementando la intensidad desde moderada hasta moderada-alta.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero dividiendo el trabajo de fullbody en torso o pierna según semanas para poder aumentar la total semanal de entrenamiento y asentar la técnica de ejercicios básicos. • El segundo día de circuito se cambia por un día de entrenamiento fullbody y otro día de trabajo cardiovascular para trabajar específicamente la fuerza con la menor interferencia posible. • En la sesión extra de cardiovascular se va incrementando la intensidad en los intervalos de trabajo hasta alcanzar carácter de esfuerzo máximo en la parte final del mesociclo.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero reduciendo el volumen total de esos cuatro días del caso anterior para que, añadiendo un quinto de entrenamiento, se ajuste a un aumento total de volumen tolerable tanto en trabajo de fuerza como en ejercicio cardiovascular. • La frecuencia de entrenamiento será III por ejercicios básicos, alternando torso y pierna en el quinto día de entrenamiento en función del otro día de rutina dividida. • El entrenamiento cardiovascular total de la semana tendrá componentes continuo e interválico equilibrados, y en el último caso, alcanza carácter de esfuerzo muy alto y máximo más frecuentemente.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
AVANZADOS	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y rutina de cuerpo completo uno de los tres días de trabajo, en forma de circuito concurrente. Otros dos días se harán rutinas divididas por patrones de movimiento (dominantes de rodilla y tracciones, dominantes de cadera empujes). • Frecuencia menor en ejercicios accesorios, aunque se realizan de manera más específica que en el caso de principiantes e intermedios por la forma de dividir el trabajo semanal, dando prioridad también a los ejercicios complementarios individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • El ejercicio cardiovascular adquiere menor peso relativo que en los casos anteriores, con un mayor componente porcentual de intervalos máximos. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo alto y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo muy alto y máximo en las últimas semanas. • Volumen e intensidad de entrenamiento altos y muy altos que se mantienen de forma ondulada desde mitad del mesociclo.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero añadiendo un día más de volumen moderado de trabajo de control de core, ECI y ejercicio cardiovascular en formato interválico, que solo alcanza carácter máximo al final del mesociclo.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y rutina dividida por patrones de movimiento (dominantes de rodilla y tracciones, dominantes cadera y empujes) con ejercicios principales y recordatorios. • Frecuencia mayor en ejercicios accesorios que también se realizan de manera más específica que en el caso de principiantes intermedios, e incluso respecto a las rutinas de tres y cuatro días de avanzados. De la misma manera, se dará prioridad también a ejercicios complementarios individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • El ejercicio cardiovascular tiene un peso relativo menor que el de fuerza. Uno o dos días, alternando semanas. Si solo existe un día semana, será en día exclusivamente para cardiovascular en formato interválico; si hubiera dos días por semana, el otro día se incluye en trabajo principal de fuerza en miembro inferior para que sirva a modo de potenciación y un gasto calórico más elevado. • Carácter de esfuerzo general entre alto y máximo, con volumen e intensidad entre altos y muy altos ondulando todo ello a lo largo de las semanas de trabajo (incremento total de intensidad entre 5 y 12%).

ESTABLECE DÍAS DISPONIBLES

En primer lugar, confirma cuántos días tienes libres a la semana para llevar a cabo el plan de entrenamiento —tres, cuatro o cinco días—.

TU ESTADO INICIAL

Hay tres niveles bien diferenciados —nivel 1 (principiante), nivel 2 (intermedio) y nivel 3 (experimentado)— según dos importantes baremos:

- Primer baremo. Establece tu nivel en función de los resultados de las valoraciones del capítulo 3 (de fuerza, de resistencia, de velocidad y potencia, de flexibilidad y movilidad, y de equilibrio (véanse págs. 73-93).
- Segundo baremo. Tiempo realizando ejercicio.

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
< 12 meses de manera continuada.	12- 24 meses de manera continuada.	> 24 meses de manera continuada.

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS INDIVIDUALIZADOS (ECI)

Los ejercicios de lesiones propuestos en el capítulo 3 según tu problema (véanse págs. 94-124).

0-1 LESIÓN O MOLESTIA ACTUAL	2-3 LESIONES O MOLESTIAS ACTUALES	> 3 LESIONES O MOLESTIAS ACTUALES
Realizar ECI al menos 1 de cada 3 días.	Realizar ECI al menos 2 de cada 3 días.	Realizar ECI al menos 3 de cada 4 días.

Si sufres más de dos lesiones o molestias, te recomiendo realizar los ECI específicos para esa lesión/molestia, aunque no coincidan con la zona anatómica de entrenamiento. Por ejemplo, día de pierna, en ejercicios accesorios puede aparecer «dominante de rodilla accesorio o ECI». Ese ECI puede ser con relación a una molestia del hombro tras haber hecho los test de las lesiones.

EJERCICIOS SEGÚN TU NIVEL Y DISPONIBILIDAD

Puedes imprimir las tablas y seguirlas en los códigos QR. Está incluido el calentamiento.



PROGRAMACIÓN PROPUESTA

Puedes imprimir las tablas y seguirlas en los códigos QR.

Los tiempos estimados de duración por sesión son de sesenta a noventa minutos. Puedes poner o quitar una serie por ejercicio y día, dependiendo de tu tiempo disponible.



Si sigues los cinco pasos señalados, ya tienes el plan de entrenamiento según tu nivel, lesiones actuales, objetivo y ejercicios más adecuados. Ahora solo te falta cumplirlo. ¡A por ello!

Si te surgen dudas en los tiempos de descanso y en la cadencia por serie, te dejo estas tablas resumen. Recuerda que 3:0:1:1 —en un curl de bíceps, por ejemplo— hace referencia a la caída (parada abajo) y subida (parada arriba).

CADENCIA DE MOVIMIENTO EN EJERCICIO DE FUERZA	
REPETICIONES POR SERIE	CADENCIA (TEMPO)
≥ 10	3:0:1:1
8 - 9	
6 - 7	3:0:1:1 a 3:0:1:0
≤ 5	3:0:1:0 a 2:0:1:0

INTERVALOS DE DESCANSO EN EJERCICIO DE FUERZA	
REPETICIONES POR SERIE	INTERVALOS DESCANSO
≥ 10	1 min → 1 min 30 s
8 - 9	1 min 30 s → 2 min
6 - 7	Aprox. 2 min
3 primeras series de 5 reps	
A partir de la 4ª serie de 5 reps	3 min → 3 min 30 s
≤ 5	

A continuación te resumo los fundamentos del plan no solo para que lo sigas, sino también para que entiendas por qué lo estás llevando a cabo.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
PRINCIPIANTES	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida torso-pierna dos días por semana y una de cuerpo completo, fullbody, el tercer día de trabajo. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en las últimas semanas. • Volumen de entrenamiento se mantiene más o menos estable a lo largo de las semanas en rango entre moderado moderado-alto. La intensidad se mantiene moderada-alta, aunque tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo y ondulado de entre el 7 y el 12 %.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida por patrones de movimiento en los que cada día trabajan ejercicios principales y recordatorios de otros patrones. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en las últimas semanas. • Volumen de entrenamiento se mantiene más o menos estable a lo largo de las semanas en rango entre moderado-alto e incrementándose un 20-30 % respecto a la rutina de tres días. La intensidad se mantiene moderada-alta, aunque tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo y ondulado de entre el 7 y el 12 %.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem que en el caso anterior, pero reduciendo ligeramente el volumen en esos cuatro días para realizar un quinto día fullbody que permite establecer una frecuencia III en los ejercicios básicos y ampliar los ejercicios accesorios (con prioridad en ECI). El volumen total se incrementa un 10-20 % respecto a la rutina de cuatro días.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
INTERMEDIOS	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida torso-pierna dos días por semana y una de cuerpo completo, fullbody, el tercer día de trabajo. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en la última semana. • Volumen de entrenamiento se mantiene más o menos estable a lo largo de las semanas en rango entre moderado-alto (incremento de 20% respecto a los principiantes de tres días). La intensidad se mantiene moderada-alta, aunque tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo y ondulado de entre el 5 y el 10%.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida por patrones de movimiento en los que cada día trabajan ejercicios principales y recordatorios de otros patrones. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en las últimas semanas. • Volumen de entrenamiento se mantiene más o menos estable a lo largo de las semanas en rango entre moderado-alto e incrementándose un 20-30% respecto a la rutina de tres días. La intensidad se mantiene moderada-alta, aunque tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo y ondulado de entre el 5 y el 10%.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida por patrones de movimiento en los que cada día trabajan ejercicios principales pero sin recordatorios de otros patrones. En ejercicios accesorios, se da prioridad Ejercicios Complementarios Individualizados. El quinto día se introduce una rutina fullbody. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado y va incrementándose linealmente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo alto en las últimas semanas, con algunas series de carácter máximo. • Volumen de entrenamiento alto para cada patrón de movimiento, incrementándose un 5-10% respecto a la rutina de los cuatro días. La intensidad se mantiene moderada-alta, aunque tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo.

CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA SEMANAL	PROGRAMACIÓN
AVANZADOS	3 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida torso-pierna dos días por semana y una de cuerpo completo, fullbody, el tercer día de trabajo. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general comienza siendo moderado-alto y va incrementándose onduladamente a lo largo de las semanas de trabajo hasta alcanzar un carácter de esfuerzo máximo durante cada mesociclo. • Volumen de entrenamiento con carácter ondulado entre moderado-alto y alto. La intensidad aumenta respecto al programa intermedio y se sitúa en un rango entre moderado-alto y muy alto. Tras las primeras cuatro semanas se hace un salto general progresivo y ondulado de entre el 3 y el 8 %.
	4 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida por patrones de movimiento en los que cada día trabajan ejercicios principales y recordatorios de otros patrones. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • Rutina compensada en patrones de movimiento básicos (dominantes de rodilla, dominantes de cadera, empujes, tracciones, antirrotacionales, antiextensión...) en los planos del espacio. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general se ondula a lo largo de los mesociclos entre moderado-alto y máximo. • La carga total de entrenamiento (producto de volumen e intensidad) se ondula cada día y durante las semanas para alcanzar una carga media alta al final de los mesociclos. Además, tras las cuatro primeras semanas, se debería incrementar los pesos entre el 5 y el 15 %.
	5 días por semana	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia II en ejercicios básicos y accesorios, con rutina dividida por patrones de movimiento en los que cada día trabajan ejercicios principales y recordatorios de otros patrones. En ejercicios accesorios, se da prioridad a los Ejercicios Complementarios Individualizados. • El quinto día se introduce una rutina de torso en 6 de las 8 semanas y fullbody en 2 de las 8 semanas. El objetivo es equilibrar los patrones de movimientos ya que en los 4 primeros días existe mayor carga de entrenamiento de piernas que de torso. • No se realiza ejercicio cardiovascular para reducir al máximo la posible interferencia, aunque sí se recomienda que todos los días se mantenga la actividad física diaria no procedente del ejercicio (NEAT) alta. • Carácter de esfuerzo general se ondula a lo largo de los mesociclos entre moderado-alto y máximo. • La carga total de entrenamiento (producto de volumen e intensidad) se ondula cada día y durante las semanas para alcanzar una carga media alta al final de los mesociclos. Además, tras las 4 primeras semanas, se debería incrementar los pesos el 5 y el 15%.

Ponte en forma sin perder el tiempo

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal)

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir 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

Título original: *Ponte en forma sin perder el tiempo*

Diseño de la cubierta, Planeta Arte & Diseño
© de la fotografía de la cubierta, Nines Mínguez

© David Marchante, 2017

© Editorial Planeta, S. A., 2017
Ediciones Martínez Roca, sello editorial de Editorial Planeta, S. A.
Avda/ Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
www.planetadelibros.com

Primera edición en libro electrónico (epub): fecha

ISBN: 978-84-270-4387-9 (epub)

Conversión a libro electrónico: Safekat, S. L.
www.safekat.com

¡Encuentra aquí tu próxima lectura!



¡Síguenos en redes sociales!



This document is available free of charge on

 **studocu**

Descargado por Joseadolfo Estrada (joseadolfoestrada@gmail.com)