

SECCIÓN 07 DOCUMENTO DESCARGABLE

LA FUERZA

INTRODUCCIÓN:

La fuerza es la cualidad física más importante desde el punto de vista del entrenamiento deportivo, pues cualquier movimiento que realicemos (mover, empujar, levantar, tirar....) va a requerir de dicha capacidad, incluso la capacidad de mantener nuestra postura corporal (por ejemplo, estar de pie).

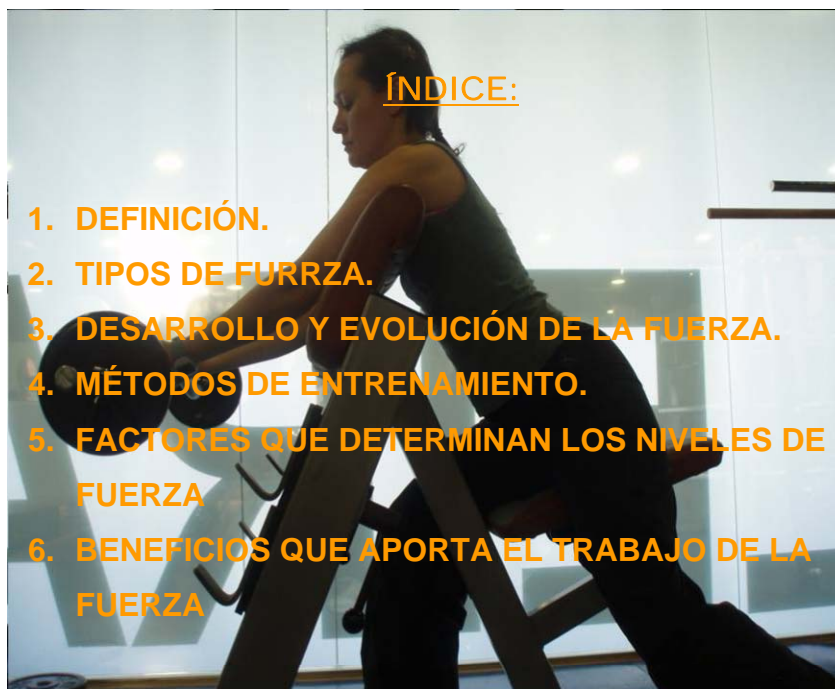
Podríamos definir la fuerza como: *“La tensión que es capaz de desarrollar un músculo para vencer una resistencia”*.

En función de cómo se produzca esta tensión, podemos hablar de una F estática (en la que no se aprecia movimiento), o en el caso contrario, de una F. Dinámica.

¿Cómo generamos esa fuerza?:

La fuerza está directamente relacionada con el aparato locomotor (huesos, músculos y articulaciones), y son precisamente los músculos, los que poseen la capacidad de generar una tensión acortando su longitud, movilizand así los huesos donde están insertados.

Este fenómeno de acortamiento del músculo se denomina “contracción muscular”. Pero en algunas ocasiones, los músculos generan un estado de tensión constante como por ejemplo mantener el cuerpo en posición bípeda, venciendo la fuerza de la gravedad. A esto se le denomina “tono muscular”, y siempre es algo involuntario, un acto reflejo.



ÍNDICE:

1. DEFINICIÓN.
2. TIPOS DE FUERZA.
3. DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE LA FUERZA.
4. MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.
5. FACTORES QUE DETERMINAN LOS NIVELES DE FUERZA
6. BENEFICIOS QUE APORTA EL TRABAJO DE LA FUERZA

1. DEFINICIÓN:

La fuerza es la capacidad que posee nuestro tejido muscular de contraerse generando una intensidad o energía para oponerse a una resistencia.

En nuestra vida diaria empleamos muchas veces la fuerza y por supuesto también en el deporte.

Como ejemplos de actividades deportivas tenemos:

- Halterofilia
- Lanzamiento de peso en atletismo
- La escalada



2. TIPOS DE FUERZA:

Vamos a distinguir tres tipos de fuerza:

○ FUERZA MÁXIMA

Es la máxima fuerza que somos capaces de ejercer mediante la contracción muscular.

El ejemplo más claro en el deporte se encuentra en la halterofilia donde el objetivo es levantar la mayor carga posible. El deportista solo tiene que levantar la carga en una ocasión, si lo consigue se aumenta el peso en el próximo intento.



○ FUERZA RESISTENCIA

Es la capacidad de realizar un ejercicio de fuerza durante un periodo de tiempo prolongado.

Como ejemplo podemos poner los deportes de remo, en los que los deportistas realizan un ejercicio de fuerza de forma continuada cubriendo largas distancias.



El trabajo de fuerza resistencia está directamente relacionado con la salud ya que dará capacidad a los músculos para realizar tareas durante todo el día sin fatigarse.

○ FUERZA EXPLOSIVA O POTENCIA

Capacidad de realizar un ejercicio de fuerza a una alta velocidad.

El ejemplo lo tenemos en los lanzamientos que se realizan en atletismo, en los que el objetivo es desplazar una carga ligera a la mayor distancia posible.



Lanzamiento de jabalina

3. DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE LA FUERZA:

De forma natural, la fuerza va a mejorar durante los primeros años sin tener que ser trabajada, debido al desarrollo óseo y el crecimiento muscular en mayor medida, y lo hará con niveles muy similares en niños y niñas.

A partir de los 12 años y coincidiendo con la pubertad hasta los 18 años aproximadamente, esta capacidad se desarrollará a mayor velocidad, alcanzando sus niveles máximos entorno a los 25 años, salvo en personas con entrenamientos adecuados que podrán mantenerlos hasta 35 años.

En el caso de personas sedentarias puede llegar a producirse una “**atrofia muscular**”, en este caso se pierde volumen muscular con la consiguiente pérdida progresiva y rápida de la fuerza.

4. MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO:

AUTOCARGA	FUERZA RESISTENCIA
<p>Consiste en utilizar ejercicios sencillos empleando únicamente el peso del cuerpo.</p> <p>Pueden realizarse sin ningún tipo de material o con material que permita localizar mejor el esfuerzo (espaldaras, barra, escaleras horizontales....).</p> <p>Es el sistema más básico de entrenamiento de la fuerza.</p> <p>Es idóneo para principiantes por su sencillez, seguridad y por ofrecer beneficios a nivel general.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Flexiones para pectorales</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Abdominales</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Flexiones para tríceps</i></p> </div> </div>	
MULTISALTOS	FUERZA RESISTENCIA Y FUERZA EXPLOSIVA
<p>Consiste en la repetición reiterada de saltos combinando y modificando sus diferentes parámetros, como por ejemplo: la posición de partida, la recepción, los apoyos, la altura, la longitud...etc.</p> <p>Podemos trabajar fuerza resistencia, pero sobre todo está indicado para la mejora de la fuerza explosiva en nuestra musculatura del tren inferior</p> <p>Con este método mejoraremos también nuestra coordinación, pero no debemos abusar de él, puesto que puede llegar a ser agresivo para nuestras articulaciones y tendones.</p> <p>Por el momento, evita superficies muy rígidas como el asfalto o excesivamente blandas como la arena.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Posición "A" –posición "B"</i></p> </div> </div>	

MULTILANZAMIENTOS

FUERZA RESISTENCIA Y FUERZA EXPLOSIVA

Realización repetida de diferentes lanzamientos modificando en ellos todos los parámetros posibles, como la posición de partida, el peso del implemento, la precisión....

Al igual que en el caso anterior, este método de entrenamiento irá dirigido ante todo a la mejora de la fuerza explosiva pero de nuestro tren superior, mejorando además nuestra coordinación, aunque es posible trabajar también la fuerza resistencia.

Importante:

Si los multisaltos o los multilanzamientos buscan un trabajo de nuestra fuerza explosiva, han de ser realizados siempre a nuestra máxima velocidad. Será necesario tener esto en cuenta para gestionar el nº de repeticiones y los descansos necesarios.



SOBRECARGA

FUERZA RESISTENCIA, EXPLOSIVA Y MÁXIMA

En este método se emplean ejercicios con cargas ajenas al peso del cuerpo:

a) El peso de un compañero:

Ideal para trabajar la *fuerza a nivel general* mediante juegos o tareas de arrastre, tracciones, empujes, transporte....etc.



b) Materiales propios del gimnasio:

Como los balones medicinales, bancos suecos...

Como son pesos pequeños podemos trabajar la *fuerza resistencia* o la *fuerza explosiva* si aplicamos velocidades máximas en su movilización.



Balones medicinales

c) Pesas: mancuernas, barras y discos

Con ellas podemos seleccionar el peso deseado y realizar ejercicios muy localizados.

Podremos trabajar los tres tipos de fuerza en función de los parámetros con los que diseñemos cada ejercicio.



Mancuernas



Barras



Mancuernas



Discos

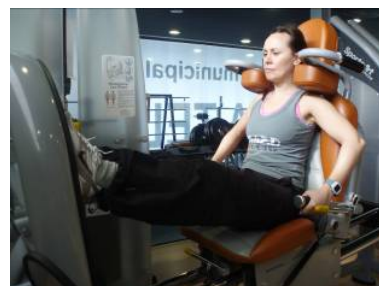
d) Con máquinas de musculación



Máquina para sentadilla



Máquina de pectoral



Máquina de "press" de pierna

En ambos casos deberemos realizar los ejercicios con una técnica muy correcta en cuanto a nuestra postura corporal para evitar efectos tan perjudiciales como la deformación ósea y malformaciones en nuestra columna vertebral

Emplearemos poco peso, muchas repeticiones y poco o nulo descanso con el fin de trabajar la **fuerza resistencia**.

Para la mejora de la **fuerza explosiva** el peso será ligero (peso corporal o implemento a lanzar) con pocas repeticiones y descanso largos para no perjudicar la velocidad de ejecución.



A



B



C



D

A y B: Regula las máquinas en función de tu altura. 62: Selecciona un peso adecuado a tu nivel de entrenamiento.

C: Algunos ejercicios es recomendable hacerlos con la supervisión de un compañero.

D: Coloca una toalla sobre los respaldos de las máquinas para no mancharlas de sudor y protege tus manos con unos guantes.

IMPORTANTE:

LA FUERZA MÁXIMA E HIPERTOFIA NO SE PUEDEN TRABAJAR A EDADES TEMPRANAS. Se emplean pesos del 90 -100% de la F.max, muy pocas repeticiones (1-3) y elevados descansos. Podríamos crear grandes daños en nuestro organismo, como por ejemplo problemas de crecimiento. De hecho **en las salas de musculación suele estar prohibida la entrada a menores de 16 años** y en caso de que decidas realizar entrenamientos con sobrecarga debes solicitar ayuda de un monitor.

RECUERDA:

- Si realizamos los ejercicios de forma incompleta sin utilizar la totalidad del recorrido articular, estarás perjudicando la flexibilidad, disminuyendo la amplitud de ese recorrido de forma progresiva.
- Si se abusa de cargas excesivas en movimientos lentos, perjudicarás la coordinación, agilidad, velocidad y resistencia.
- Es preciso, como siempre, la realización de un buen calentamiento previo y de un trabajo minucioso de flexibilidad tras una sesión de fuerza.
- El trabajo de fuerza resistencia esta directamente relacionado con tu salud.

FUERZA Y FLEXIBILIDAD han de trabajarse conjuntamente,
pues el potenciar tan sólo una de ellas implicará
la disminución progresiva de la otra. ¡ No lo olvides!

El entrenamiento de la fuerza produce un aumento del volumen muscular conocido como
“HIPERTROFIA MUSCULAR”

En el caso de las personas sedentarias se produce el llamado fenómeno de **“ATROFIA MUSCULAR”**, donde se produce un descenso del volumen muscular, con la consecuente pérdida progresiva y rápida de fuerza.

CONSIDERACIONES DE IMPORTANCIA EN EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA:

Con el fin de que el entrenamiento de la fuerza sea lo más beneficioso posible y evitemos los riesgos, hemos de tener en cuenta:

- Cada ejercicio ha de realizarse con una **postura y técnica correcta** evitando daños innecesarios en columna vertebral u otras partes corporales.
- Antes de comenzar un entrenamiento de la fuerza, es necesario trabajar nuestra **musculatura lumbar y abdominal** con ejercicios generales.
- No aumentes bruscamente las **cargas** sino de forma **progresiva**
- **Realiza un trabajo simétrico**, trabajando por igual los lados derecho e izquierdo, y sin olvidar ninguna parte del cuerpo.
- Realizar un **control inicial** para conocer el nivel de fuerza.
- Comienza por un **trabajo muy generalizado** de todas las partes del cuerpo.
- **Variar la cargas y los sistemas de entrenamiento.**
- El trabajo debe tener una **continuidad**.
- Después de un trabajo de fuerza es necesario un extenso **trabajo de la flexibilidad** en la musculatura implicada, para recuperar la elasticidad muscular.

RECUERDA:

- **F. Máxima:** trabajaremos con grandes cargas, y pocas repeticiones.
- **F. Explosiva:** trabajaremos con cargas medias, a un ritmo de ejecución lo más rápido posible y un número moderado de repeticiones.
- **F. Resistencia:** trabajaremos con cargas pequeñas y un gran número de repeticiones.

5. FACTORES QUE DETERMINAN NUESTROS NIVELES DE FUERZA:

Los Músculos no siempre pueden desarrollar la misma fuerza, son muchos los factores que influyen en la contracción muscular. Entre los más importantes tenemos:

- ☞ **La sección transversal del músculo:** a mayor volumen, mayor fuerza.
- ☞ **La longitud del músculo:** a mayor longitud, mayor capacidad de contracción.
- ☞ **La inervación del músculo:** a mayor fibras musculares inervadas, mayor será la capacidad de contracción del músculo.
- ☞ **El estiramiento previo** del músculo, siempre que no sea excesivo, favorece una mayor contracción.
- ☞ **La motivación y la fuerza de voluntad** de cada persona.

- ☞ **El sexo:** se puede decir que las mujeres poseen menos niveles de fuerza que los hombres, por poseer éstas menos concentración de hormonas masculinas, que producen un aumento de la masa muscular.
- ☞ **La edad:** Hasta los 12 años la fuerza es prácticamente igual en chicas que en chicos. En ellos, la fuerza se incrementa muy notablemente entre los 14 y los 17 años y alcanza su máximo hacia los 30 años. En las chicas el incremento es menos notable y llega a su máximo hacia los 20 – 25 años. A partir de estas edades la fuerza comienza a decrecer.
- ☞ **La alimentación:** es fundamental para el entrenamiento de la fuerza, se requerirá un aporte equilibrado de proteínas, hidratos, grasas, vitaminas...
- ☞ **La temperatura muscular:** un buen calentamiento, aumenta la capacidad de fuerza efectiva, pues con la temperatura, aumenta el flujo sanguíneo por tanto el aporte de oxígeno.
- ☞ **La temperatura ambiente:** Las temperaturas medias favorecen la capacidad de contracción, mientras que las temperaturas excesivas (bajas o altas) reducen esa capacidad de contracción muscular.
- ☞ **La fatiga:** disminuye la capacidad de contracción y puede provocar lesiones.
- ☞ **El grado de entrenamiento:** con el entrenamiento, aumentamos nuestro nivel de contracción muscular, mientras que con la inactividad, no lo aumentamos e incluso hacemos que disminuya más rápidamente.

6. BENEFICIOS QUE APORTA EL TRABAJO DE LA FUERZA

Aunque como hemos visto en temas anteriores que la capacidad físicas más directamente relacionadas con la salud es la resistencia aeróbica, el trabajo de la fuerza, y más concretamente el trabajo de la fuerza-resistencia te aportará los siguientes beneficios:

- ♥ Aumenta del diámetro de las fibras musculares, con lo que se aumenta el volumen del músculo y su capacidad de contracción.
- ♥ Aumenta el número de capilares sanguíneos en el músculo.
- ♥ Mejora la inervación muscular.
- ♥ Mejora la coordinación cuando trabajamos la fuerza de forma dinámica.
- ♥ Aumenta el tono muscular, lo que ayuda a mantener una correcta postura corporal.
- ♥ Ayuda a evitar posturas corporales incorrectas
- ♥ Pérdida de grasa y agua.
- ♥ Previene lesiones

SECCIÓN 07 FAQ 01

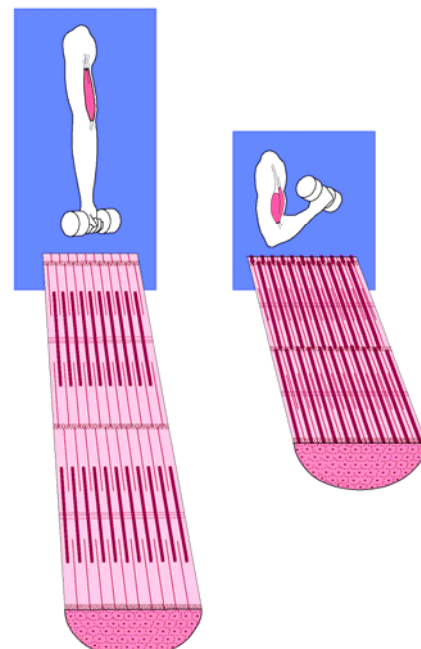
COMO SE CONTRAE UN MÚSCULO?

Los músculos esqueléticos se contraen disminuyendo su longitud.

Las fibras musculares que conforman el músculo están formadas, entre otras múltiples sustancias y organitos celulares, por Miofibrillas, donde encontramos dos proteínas; la actina y la miosina que serán las encargadas directas de provocar la contracción de un músculo disminuyendo su longitud como consecuencia de la unión entre ellas mediante enlaces químicos.

Todo músculo en reposo posee cierto grado de tensión denominada “TONO MUSCULAR”, digamos que ello favorece que el músculo no tenga que vencer una resistencia inicial para comenzar su contracción partiendo de una relajación total.

Esto es de vital importancia en el mantenimiento de la postura corporal, como por ejemplo:
¡PERMENER DE PIE!



*Contracción muscular del bíceps.
Posición A: bíceps relajado, posición
B: bíceps contrído.*

Los músculos no trabajan de forma aislada, sino que para la realización de cualquier movimiento necesitaremos que una grupo determinado de músculos trabajen de forma conjunta y coordinada con diferentes funciones, de manera que podemos hablar de:

MÚSCULOS AGONISTAS; que serán los encargados de realizar el movimiento gracias a su contracción o acortamiento.

MÚSCULOS ANTAGONISTAS; tienen una función contraria a los agonistas, por ejemplo el tríceps y el bíceps, cuyas funciones son respectivamente la extensión y la flexión del codo.

Durante la realización del movimiento si se relajan y estiran permitirán que el músculo agonista realice su función rápidamente (ideal para un gesto brusco como un lanzamiento), si por el contrario se contraen simultáneamente con el agonista, frenarán el movimiento de éste (ideal para movimientos lentos y precisos)

MÚSCULOS FIJADORES; que se contraen fijando un segmento del cuerpo y permitiendo que se realice el movimiento mediante la actuación de agonista y antagonista.

EJEMPLO: “lanzamiento a canasta”

Agonista: el tríceps (extensión del codo).

Antagonista: el bíceps (flexión del codo, que se estirará progresivamente favoreciendo la precisión del movimiento).




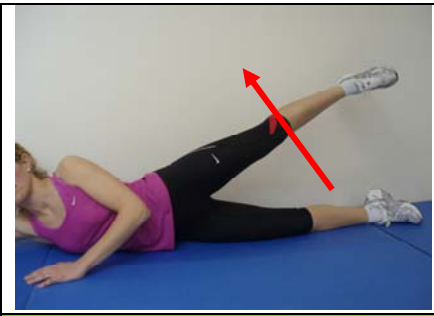
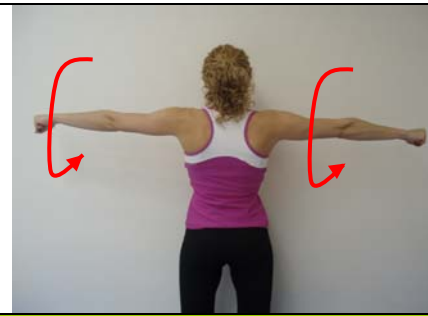


Fijador: deltoides (mantendrá el brazo elevado en posición de tiro)



SECCIÓN 07
FAQ 02

EXEMPLOS PARA EJERCICIOS DE AUTOCARGA

A continuación tes uns exemplos de exercicios de autocarga para a mellora os niveis de forza nun grupo muscular concreto.

		
Recto maior do abdome	Isquiotibiais	Pectorais
		
Lumbares	Abdutores	Deltoides
		
Abdominais inferiores e Psoas ilíaco	Cuádriceps	Adutores

SECCIÓN 07
FAQ 03

EXEMPLOS DE EJERCICIOS CON SOBRECARGA

A continuación tes uns exemplos de exercicios nos que se empregan cargas externas mediante un peso libre e máquinas. Neles se indica tamén o grupo muscular que traballa principalmente.

**Peso libre e
goma elástica**

Máquina

**Peso libre e
goma elástica**

Máquina

			
XEMELGOS		CUÁDRICEPS	
			
ISQUIOTIBIAIS		ADUTORES	
			
ABDUTORES		GLÚTEOS	



Podes empreñar un peso (disco, balón medicinal...)



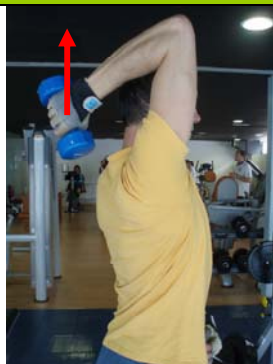
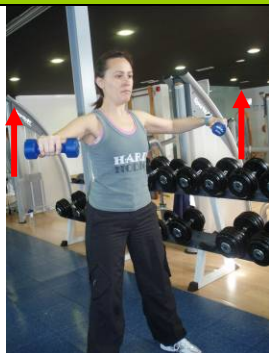
RECTO MAIOR DO ABDOMEN

PECTORAIS



TRAPECIO

DORSAIS



DELTOIDES

TRÍCEPS



BÍCEPS