

CAPITULO I

FUERZA



FUERZA

Introducción:

Es una de las capacidades que gozan de mayor prestigio: se admira generalmente mucho más al hombre fuerte que al hombre veloz, resistente o flexible; ello es debido a que se compara la fuerza con virilidad. El hombre fuerte ha causado, causa y causará siempre respeto entre sus semejantes.

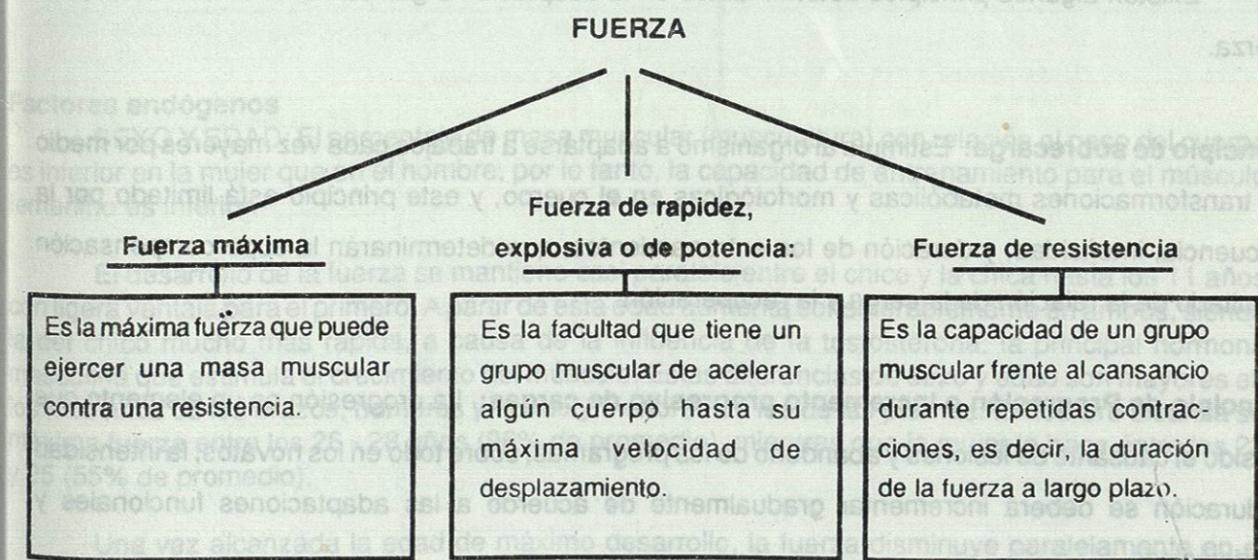
Es probable que hayas oído decir de alguien que es fuerte como una roca, o bien que está fuerte como un roble, o que tiene la fuerza de un toro. Estas expresiones pretenden decir lo mismo y sin embargo no hay, en principio, similitud entre el mineral, el vegetal y el animal.

El músculo, en virtud del influjo nervioso, acorta sus fibras reduciendo su longitud y aumentando su anchura; o entra en tensión, lo que produce un trabajo llamado "trabajo muscular" que genera fuerza. El músculo, por tanto es el agente principal de la fuerza, pero no es único. El trabajo muscular, y en consecuencia la fuerza, también depende del sistema nervioso que lo dirige, de la sangre que lo alimenta y de los huesos y articulaciones que constituyen su apoyo.

Cualquier movimiento que realice el hombre, es el resultado de una combinación entre la fuerza y la velocidad. Esta combinación es lo que produce la potencia, cualidad muy importante en el rendimiento del deportista.

Definición:

Capacidad para vencer una carga por la contracción producida por los músculos.

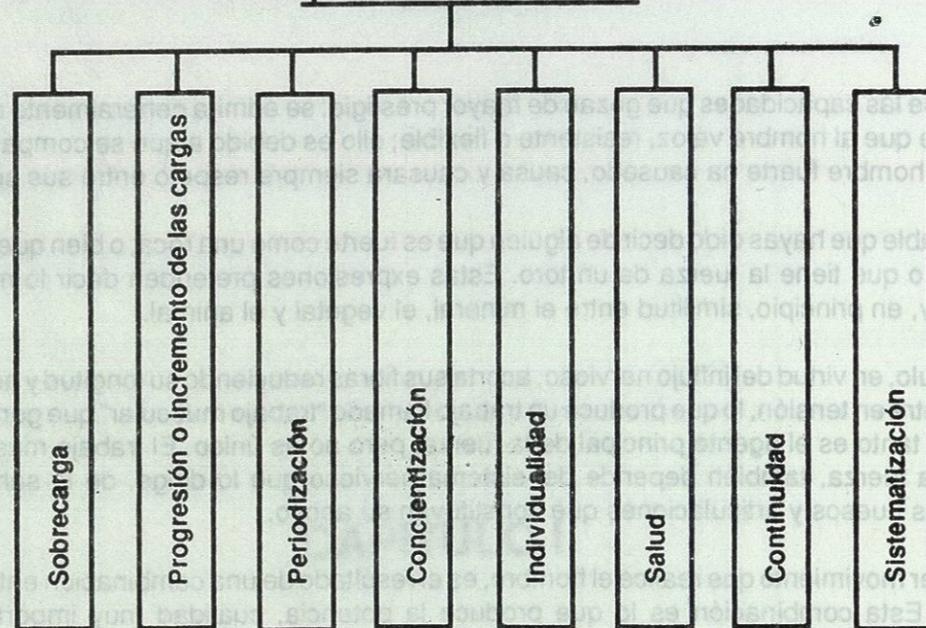


Fuerza máxima
Es la máxima fuerza que puede ejercer una masa muscular contra una resistencia.

Fuerza de rapidez, explosiva o de potencia:
Es la facultad que tiene un grupo muscular de acelerar algún cuerpo hasta su máxima velocidad de desplazamiento.

Fuerza de resistencia
Es la capacidad de un grupo muscular frente al cansancio durante repetidas contracciones, es decir, la duración de la fuerza a largo plazo.

Principios del entrenamiento



Los principios de entrenamiento

Existen algunos principios determinantes en la adaptación orgánica del entrenamiento de la fuerza.

Principio de sobrecarga: Estimula al organismo a adaptarse a trabajos cada vez mayores por medio de transformaciones metabólicas y morfológicas en el cuerpo, y este principio está limitado por la frecuencia, intensidad, y duración de los entrenamientos; que determinarán la supercompensación resultado de la relación de la carga y la recuperación.

Principio de Progresión o incremento progresivo de cargas: La progresión es un elemento que ha sido el causante de lesiones y abandono de los programas, sobre todo en los novatos, la intensidad y duración se deberá incrementar gradualmente de acuerdo a las adaptaciones funcionales y morfológicas.

Principio de periodización: La alternancia de cargas medias, altas y bajas de manera ondulatoria dentro de las semanas, meses y años facilita el fenómeno de la supercompensación.

Principio de concientización

El deportista además de conocer los objetivos de lo que está haciendo debe saber como lo está haciendo.

Principio de individualidad

Los humanos son semejantes en sus aspectos generales, y el entrenamiento masivo se debe dar solo en aspectos generales, para luego respetar la individualidad en todos los aspectos de la personalidad.

Principio de la salud

El entrenamiento debe ser un respaldo de la salud y no desarrollarse a costa del buen y correcto funcionamiento del organismo.

Principio de la continuidad

Mantener a un nivel lógico y razonable la capacidad de rendimiento del deportista.

- * Se debe evitar la interrupción del entrenamiento.
- * Se debe consolidar continuamente la forma deportiva ya obtenida.
- * Se debe aplicar evaluaciones constantes.
- * Se debe dar constante énfasis al concepto de la repetición.

Principio de la sistematización

- De lo poco a lo mucho.
- De lo sencillo a lo complejo.
- De lo conocido a lo desconocido.

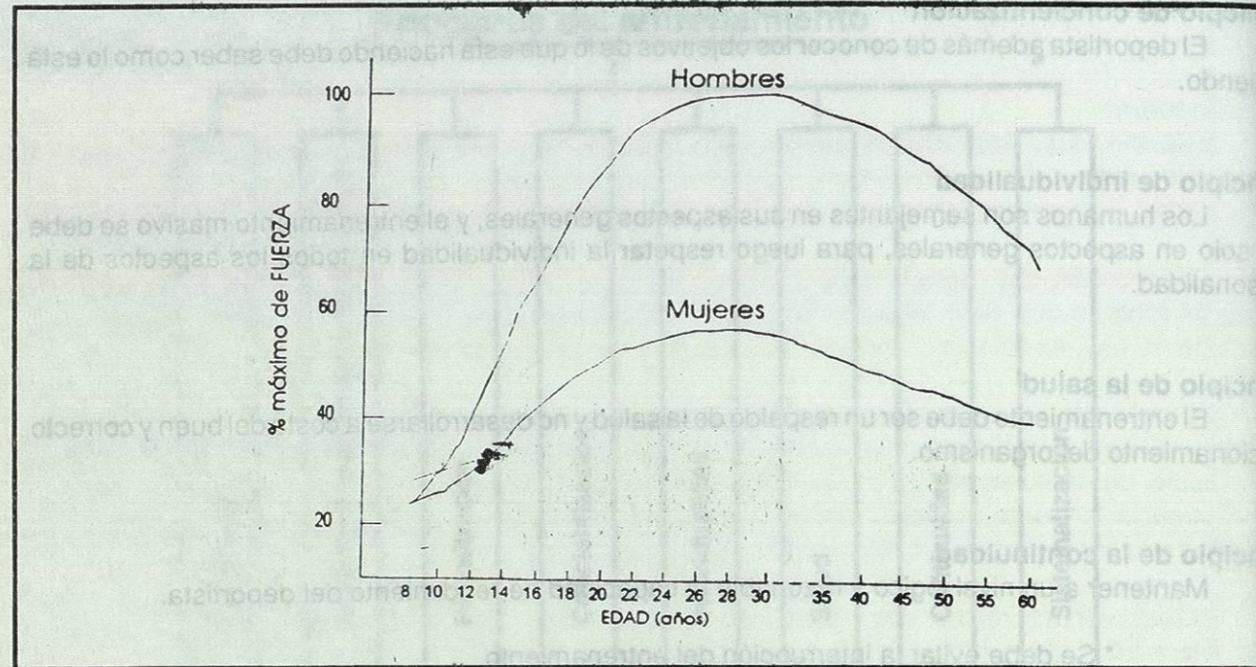
Factores endógenos

SEXO Y EDAD: El porcentaje de masa muscular (musculatura) con relación al peso del cuerpo es inferior en la mujer que en el hombre, por lo tanto, la capacidad de entrenamiento para el músculo femenino es inferior.

El desarrollo de la fuerza se mantiene casi paralelo entre el chico y la chica hasta los 11 años con ligera ventaja para el primero. A partir de esta edad aumenta considerablemente en ambos, siendo la del chico mucho más rápida, a causa de la influencia de la testosterona, la principal hormona masculina que estimula el crecimiento del músculo. Estas diferencias de sexo y edad son mayores en los músculos de los brazos, hombros y tronco y menores en los de las piernas. El hombre alcanza su máxima fuerza entre los 26 - 28 años (96% de promedio), mientras que la mujer lo hace entre los 23 y 25 (55% de promedio).

Una vez alcanzada la edad de máximo desarrollo, la fuerza disminuye paralelamente en el hombre y la mujer. Nocker sostiene que entre los 69 y 71 años el hombre mantiene el 67% de la fuerza mientras que la mujer sólo un 33.

El gráfico que sigue resume y presenta a vista, aproximadamente, todo lo expresado anteriormente.



Fuerza máxima con relación a edad y sexo.

Capacidades físicas a desarrollar	Fase de edad (♂ = Masculino, ♀ = Femenino)							
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Desde 20
Fuerza Máxima			+ ♀	+♂	++♂	+++♂	→	→
Fuerza de rapidez			+ ♂	++♂	+++♂	→	→	→
Resistencia de fuerza			+ ♀	+♂	++♂	+++♂	→	→
Resistencia aeróbica		+ ♂	+ ♂	++ ♂	+++♂	→	→	→
Resistencia anaeróbica			+ ♀	+♂	++♂	+++♂	→	→
Flexibilidad	++♂	++♂	++♂	+++♂	→	→	→	→

Explicación de los signos:
 + inicio cauteloso (1-2 por semana)
 ++ entrenamiento creciente (3-4 por semana)
 +++ entrenamiento de alto rendimiento

Sugerencias del inicio del entrenamiento relacionado con las capacidades físicas básicas, la edad y el sexo.

La constitución del músculo

Tipo de Fibras: Una característica para distinguir los dos tipos de fibras en los seres humanos es el tiempo de contracción de la fibra.

Por otra parte, aquellos individuos en cuyos músculos predominan las fibras blancas, les es más fácil adquirir fuerza que aquellos en los que predominan las fibras rojas.

COMPARACION ENTRE LAS FIBRAS MUSCULARES "ROJAS" Y LAS "BLANCAS"

TIPO DE FIBRA	"Roja"	"Blancas"
Aspecto en situación no tratada	(en base a un alto contenido en mioglobina) clara	(pálida en comparación con las fibras rojas) espesa
Velocidad en contracción	Lenta	Rápida
Función principal	Resistencia.	Fuerza de rapidez

Factores exógenos

Calentamiento

El calor corporal aumenta la fuerza de contracción, la velocidad y la relajación. Esto se prueba en el laboratorio en que, cuando se enfría un músculo aislado aquellas propiedades disminuyen. Con temperaturas mayores los nervios conducen impulsos con mayor rapidez y los tejidos conectivos, así como los tendones y ligamentos, se hacen más elásticos.

Tipo de entrenamiento

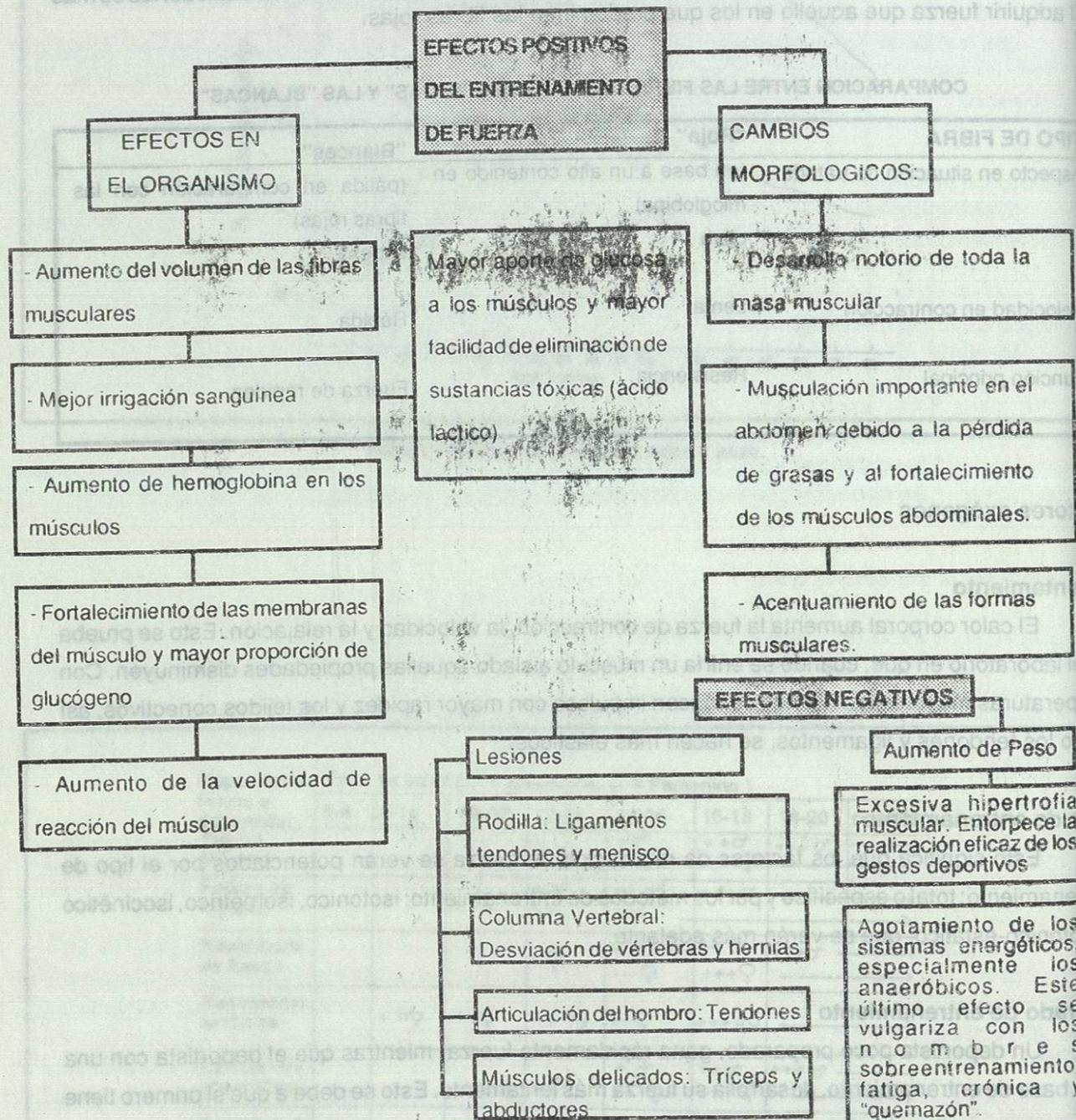
Esto significa que los factores de realización de fuerza se verán potenciados por el tipo de entrenamiento: total o específico y por los métodos de entrenamiento: isotónico, isométrico, isocinético e isotónico-estático, que se verán más adelante.

El grado de entrenamiento

Un deportista poco preparado, gana rápidamente fuerza; mientras que el deportista con una gran base de entrenamiento, desarrolla su fuerza más lentamente. Esto se debe a que el primero tiene aún que superar mucho esfuerzo, mientras que el segundo ya ha ganado la fuerza necesaria.

La fuerza debe conseguirse paulatinamente y, así, en caso de detener los entrenamientos, esta fuerza se mantendrá durante más tiempo. En cambio, si se consigue un aumento de la misma en un intervalo demasiado pequeño se puede volver a perder muy rápidamente en caso de dejar los entrenamientos.

EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA



Métodos de entrenamiento de fuerza:

Al principio, deportistas y entrenadores valerosos se adentraron por caminos desconocidos y con su método de "probar y errar" descubrieron nuevos principios y medios que les permitieron el récord inmortal. Luego, la ciencia imperturbable y fría, se interesó por el rendimiento deportivo; los científicos quisieron conocer el porqué de cada cosa. Así comenzaron a profundizar en la fisiología del ejercicio conociendo los efectos de éste en el organismo de lo que les permitió establecer principios y reglas para una aplicación más racional de los medios de entrenamiento.

Método isotónico

El método isotónico con movimiento ha aguantado la prueba del tiempo no sólo porque es el favorito de la mayoría de los levantadores de pesas, sino porque es el más utilizado por la mayor parte de los deportistas, quizás por la ventaja que tiene de requerir, como material, sólo la clásica barra y los discos.

Método isométrico

El método isométrico o sin movimiento recibió mucho crédito alrededor de los años cincuenta y se pensó que se estaba en presencia de un hallazgo milagroso para el mejoramiento de la fuerza porque respondía, teóricamente, a la "ley del todo o nada" y porque era "fácil y rápido" de practicarlo, pero, precisamente en estos dos conceptos estaba su pecado original y pronto se demostró lo difícil que es, para la mayoría de los deportistas, cumplir la "ley del todo o nada" y que para mejorar la fuerza que ciertamente puede conseguirse con este método, hay que sudar la camiseta. Sus principales principios son:

- Se debe practicar en varios ángulos articulares.
- Cada contracción debe ser máxima y mantenerse entre 5 y 8 segundos para asegurar que se alcanza la "ley del todo o nada"
- Las series deben ser entre 1 y 3
- El intervalo de recuperación debe corresponderse con la caída del pulso

Método isocinético

El método isocinético o con movimiento de igual velocidad, consiste en la realización del movimiento contra una resistencia que ofrece la misma carga a lo largo del movimiento sin que se altere la velocidad. Ahorra gasto de energía y economiza tiempo, pero requiere de máquinas especiales, precisamente para que permita la resistencia a lo largo de toda la amplitud del movimiento.

Método isotónico-estático

Es un método mixto empleado desde hace bastante tiempo, en que se utiliza el trabajo isométrico y el isotónico combinadamente. Un ejemplo de este trabajo es el siguiente: en el ejercicio sentadilla se asciende hasta alcanzar aproximadamente un ángulo de 45° en la rodilla y se mantiene esta posición durante 3-5 segundos; a continuación (y sin descansar) se vuelve a elevar el peso hasta el ángulo de 90° soportando nuevamente aquí la carga de 3 a 5 segundos; se continúa al inmediato ángulo de aproximadamente 135° para un tercer y último trabajo estático, concluyéndose el ejercicio con un nuevo trabajo dinámico, hasta que el cuerpo se encuentre erecto.