

INÉS A. RUIZ

ADA B. HERRERA



Educación Física

PARA EL NIVEL MEDIO

comunicarte

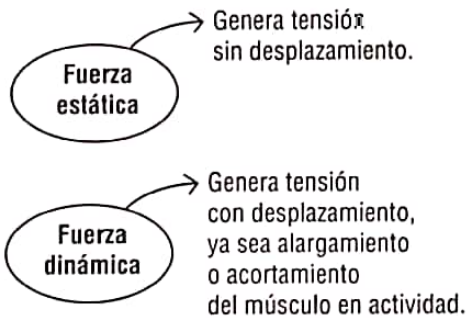
Fuerza

Desde la física, podemos decir que fuerza es toda acción de un cuerpo material sobre otro dando como resultado un cambio en el estado de reposo o movimiento.

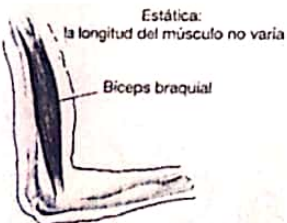
En relación a la fuerza muscular podemos decir que es una cualidad física extremadamente compleja que depende de factores neurales, energéticos, bioquímicos, elementos físicos, técnica de movimientos, etc.

En relación a las actividades físicas y al deporte encontramos las siguientes definiciones:

“La fuerza muscular es la capacidad motora del hombre que le permite vencer una resistencia u oponerse a ésta mediante una acción tensora de la musculatura.”⁶⁷



Fuerza estática máxima	Fuerza dinámica máxima	Fuerza explosiva	Fuerza resistencia
Es la mayor fuerza que el sistema neuromuscular puede ejercer voluntariamente contra una resistencia imposible de vencer. ⁶⁸	Es la fuerza que el sistema neuromuscular puede realizar voluntariamente en movimiento.	Es la capacidad de un músculo o grupo muscular de acelerar una determinada masa hasta alcanzar la velocidad máxima en un tiempo muy breve.	Es la resistencia del músculo o grupo muscular frente a la fatiga, durante una contracción muscular repetida, o sea la duración de la fuerza a largo plazo.



Tipos de acción muscular

Los tipos de acción muscular suelen denominarse contracciones y se clasifican en:

Estáticas o isométricas:
(iso: igual, métrica: distancia)



El músculo genera fuerza y no varía su longitud. Al no modificarse la distancia entre los puntos de inserción el ángulo articular no cambia. Ej. sostener un objeto manteniéndolo fijo con el codo flexionado.

Dinámicas o Anisométricas

Se producen cambios en la longitud del músculos y en el ángulo articular existiendo desplazamientos de segmentos. De acuerdo a cómo efectúen estos desplazamientos, pueden ser:



Concéntrica

Los puntos de inserción se aproximan. Acortamiento del músculo.



Excéntrica

Los músculos pueden producir fuerza aún cuando se alargan. Ej. acción del biceps cuando el codo se extiende para bajar un peso.

67 MANO, Renato "Fundamentos del entrenamiento deportivo" Ed. Paidotrobo S. A. 1991. Barcelona.
68 Idem.

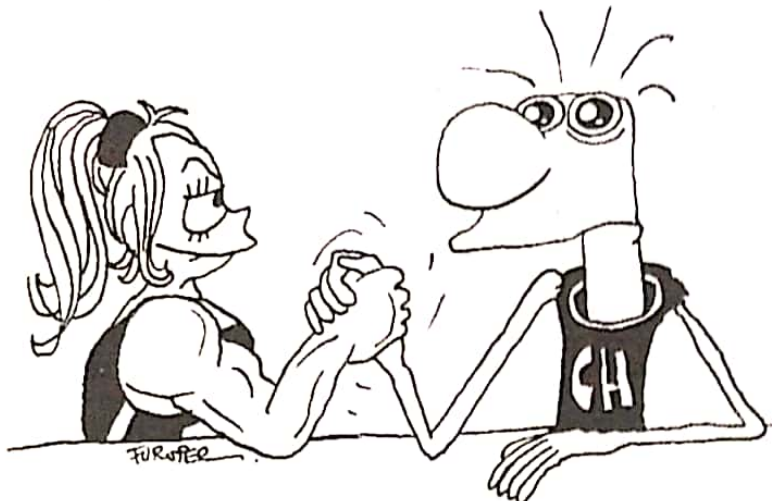
Entrenamiento de la fuerza

Los músculos que trabajan cerca de su capacidad máxima de esfuerzo, incrementan la fuerza. En consecuencia, mientras mayor sea la carga, mayor será el aumento de la fuerza muscular.

Con cargas superiores a la de las actividades cotidianas normales, se puede aumentar la fuerza.

Diferencias en el desarrollo de la fuerza entre varones y mujeres

Se ha comprobado en cuanto a las respuestas del entrenamiento de la máxima fuerza desarrollada, que los varones son más fuertes que las mujeres en todos los grupos musculares y fundamentalmente en los músculos superiores.



Esto es como consecuencia de la **hipertrofia muscular**, más evidente en varones que en mujeres.

Orientaciones en el entrenamiento de la fuerza y medios para su desarrollo

- **Deportivo-Competitivo:** pesos libres, propio cuerpo con pesos adicionales.
- **Deportivo-Complementaria:** pesos libres, propio cuerpo, máquinas multifuerza, gomas, otros objetos.
- **Fitness:** máquinas multifuerza, pesos libres, propio cuerpo.
- **Estética:** pesos libres, máquinas multifuerza, propio cuerpo.
- **Formativa:** propio cuerpo, otros objetos, pesos libres.
- **Insuficiencias posturales y Compensación de Gestos cotidianos:** pesos libres, otros objetos, máquinas multifuerza, propio cuerpo.
- **Adultos mayores:** máquinas multifuerza, otros objetos, pesos libres.

Hipertrofia muscular: es el aumento del tamaño de la masa muscular. Se produce como consecuencia del entrenamiento repetido contra resistencia y es el reflejo de verdaderos cambios estructurales en los músculos

Atrofia muscular

Cuando un músculo entrenado se vuelve repentinamente inactivo debido a que se lo inmoviliza, se producen cambios en las primeras seis horas de inmovilización (con la consiguiente pérdida de proteínas) que se evidencian en el adelgazamiento o reducción del tamaño del tejido muscular por falta de utilización del músculo.



Cuando se reanuda la actividad, los músculos pueden recuperarse de la atrofia y con frecuencia lo hacen.

Fatiga muscular:

- Fatiga: disminución en la capacidad de generar una fuerza determinada y que se desarrolla gradualmente durante un ejercicio.
- Extenuación muscular imposibilidad de desarrollar una determinada carga de trabajo.

Origen de la fatiga:

Sistema Nervioso central, unión neuromuscular etc.

No abordaremos el tema de los **métodos de medida de la fuerza muscular** (tales como los isocinéticos, de levantamiento de pesas etc), por considerar que los mismos, no se ponen en práctica en el ámbito escolar.

En la escuela se pueden evaluar las flexo extensiones, abdominales, entre otros.



Resistencia

- Capacidad psicofísica del organismo para resistir la fatiga.
- Capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperarse rápidamente después de los esfuerzos (Grosser, Bruggemann 1989).

Resistencia aeróbica	Resistencia anaeróbica	Resistencia general (de base)	Resistencia específica	Capacidad	Potencia
El O ₂ disponible es suficiente para la combustión de los sustratos energéticos necesarios para la contracción muscular.	El aporte de O ₂ es insuficiente en los músculos y la contracción muscular se realiza sin su presencia.	Sirve de sustento para el desarrollo de las capacidades específicas del deporte a entrenar.	Está relacionada directamente con las necesidades del deporte a entrenar.	Es la magnitud de disponibilidad energética para el trabajo específico. Factor cuantitativo correspondiente al Vo ₂ max.	Factor Cualitativo que permite disponer del mayor porcentaje posible de O ₂ en el tiempo debido. ⁶⁹

La resistencia aeróbica esta ligada a los siguientes factores.

- Metabólicos: aeróbicos y anaeróbicos.
- Funcionales (Hormonales, cardio-vasculares y respiratorios).
- Coordinativos (Eficiencia mecánica).
- Volitivos.

La mayoría de los autores coinciden en afirmar que la resistencia aeróbica es un componente básico a desarrollar a partir de edades tempranas (8-10 años) en ambos sexos.

El entrenamiento aeróbico:

- Aumenta el volumen de O₂ máximo del individuo
- Mejora la relación tiempo distancia que se puede alcanzar con un mayor ritmo.

Carrera continua:

- Consiste en realizar esfuerzos sin interrupciones, a una intensidad uniforme.
- Se trabaja preferentemente en terrenos naturales, llanos o con pequeñas ondulaciones.

El terreno llano es para evitar modificaciones en la cadencia de la carrera, cambios en el consumo de O₂ y en las pulsaciones.

- Según la intensidad y la duración del esfuerzo se las clasifica en:

⁶⁹ III Curso de Formación y Especialización Profesional en Entrenamiento Físico. Año 2002. Modulo 2º Dictado por la Dra. Marta Fiol, Dr. Juan V. Fossato, Lic. Emilio Mazzeo-Paül Larovere.