

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA. APUNTES DE 1º DE BACHILLERATO.**1. TEMA 1. LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS Y SUS SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO**

A lo largo de la Historia, la supervivencia del ser humano ha dependido de su capacidad para llevar a cabo una actividad física sostenida. Esta era necesaria para conseguir el sustento de cada día y defenderse de posibles agresiones de sus congéneres o animales. Cuando dejó de ser cazador pasó a realizar tareas ganaderas y agrícolas; ambas actividades también demandaban gran cantidad de esfuerzo físico.

Con la *Revolución Industrial* se produjo un gran cambio en el modo de vida: la gente adoptó progresivamente hábitos cada vez más pasivos. El *sedentarismo* obedeció a una menor demanda de energía en la mayoría de los trabajos y la tendencia creciente a una utilización pasiva del tiempo de ocio.

Este aumento del sedentarismo ha favorecido una disminución de la forma física y un aumento del porcentaje de personas con sobrepeso.

La práctica de una actividad física constante y programada permite llevar a cabo tareas cotidianas con menor esfuerzo: caminar, subir escaleras, levantar pesos,...y así reducir y/o evitar los riesgos de la vida sedentaria: obesidad, colesterol elevado, problemas cardíacos, dolores musculares y articulares, enfermedades psíquicas,...

Actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto energético. En todos los momentos de la vida (sueño, trabajo, recreación,...) existe actividad física, por lo tanto, hay gasto de energía.

Ejercicio físico es una subcategoría de la actividad física, que es planificada, estructurada y repetitiva y tiene como fin la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la **forma física**.

La forma física o condición física es la capacidad para llevar a cabo actividades físicas sin una fatiga excesiva, y se mejora por medio del **entrenamiento**.

Las capacidades físicas son atributos o componentes de la **forma física**. Influyen en la mejora de la salud, pero también en el rendimiento en cualquier actividad que requiera un esfuerzo físico.

1.1. La fuerza**Análisis del Ejercicio Físico.**

Para que seamos capaces de analizar un ejercicio físico, tanto de fuerza como de otra capacidad física, debemos de poseer unos elementos de referencia para poder dividirlo en movimientos más elementales.

■ **Posición Anatómica:** Es la posición básica de referencia para analizar movimientos corporales. La persona se encuentra de pie, con la espalda derecha, mirada al frente,

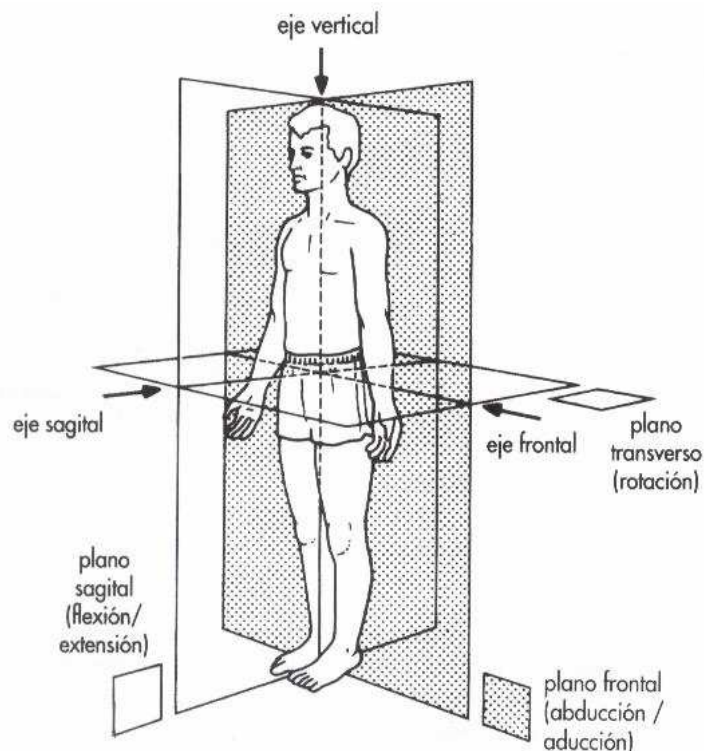
los pies separados la anchura de las caderas y paralelos, los brazos a lo largo del cuerpo y las palmas de las manos orientadas al frente.

■ **Planos de referencia:** son tres planos perpendiculares entre sí. Los distintos segmentos corporales al moverse discurren por ellos.

- 1- **Plano sagital:** Atraviesa el cuerpo de adelante hacia atrás dividiéndolo en una mitad derecha y una mitad izquierda.
- 2- **Plano frontal:** Perpendicular al anterior, atraviesa el cuerpo dividiéndolo en una mitad anterior otra mitad posterior.
- 3- **Plano horizontal:** Es perpendicular a los dos anteriores. Es paralelo al suelo y divide el cuerpo en una mitad superior y otra inferior.

■ **Ejes de referencia:** Están asociados a los planos (son perpendiculares a ellos) y gracias a ellos se mueven las articulaciones.

- 1- **Eje transversal:** Es perpendicular al plano sagital. Atraviesa la articulación del movimiento que vamos a analizar de izquierda a derecha y gracias a él la articulación realiza los **movimientos de Flexión (hacia delante) y extensión (hacia atrás)**.
- 2- **Eje anteroposterior o sagital:** Es perpendicular al plano frontal. Atraviesa la articulación de adelante hacia atrás, permite los **movimientos de abducción (separación) y aducción (aproximación)**.
- 3- **Eje vertical:** Es perpendicular al plano horizontal. Atraviesa la articulación de arriba abajo. Gracias a él se realizan los **movimientos de rotación (decha-izqu y externa-interna)**.



Definición: La fuerza es la capacidad de oponerse (intentar mover una pared) o vencer una carga externa, (pesas, balón medicinal, a un compañero...) ó propia (nuestro cuerpo como en los abdominales ó flexiones de brazos en barra).

Tipos de fuerza:

- **Fuerza máxima:** Es la capacidad para crear la máxima tensión con una contracción muscular. Se trabaja con cargas cercanas al máximo. Exige una finalización del crecimiento y una base previa de fuerza resistencia. No la trabajaremos en clase.
- **Fuerza-velocidad:** Es la capacidad para superar cargas no muy elevadas con la máxima velocidad de movimiento. En física se denomina potencia. Si disminuye la velocidad del movimiento por la fatiga ya no entrenaríamos potencia sino fuerza – resistencia. El tipo de trabajo más habitual son los multisaltos (para piernas) y los multilanzamientos (balón medicinal, para brazos y tronco). También se puede trabajar con halteras y con el compañero.
- **Fuerza resistencia:** Es la capacidad para hacer una actividad de fuerza durante un tiempo prolongado y resistir la fatiga que provoca. El trabajo en circuito de varios ejercicios de este tipo, no sólo desarrolla la fuerza muscular local, también desarrolla la resistencia aeróbica.

La fuerza y las contracciones musculares.

Esta Capacidad Física está directamente relacionada con el aparato locomotor de nuestro organismo (músculos, huesos y articulaciones). Los músculos pueden generar tensión y acortar su longitud moviendo al mismo tiempo los segmentos óseos. A este fenómeno se le llama **contracción muscular**.

TIPOS DE CONTRACCIONES MUSCULARES:

- 1- **Contracciones musculares isotónicas:** Este tipo de contracciones se dan cuando cambia la longitud muscular y se mueve la articulación correspondiente. Existen 2 tipos:
 - *Contracciones isotónicas concéntricas:* El músculo se acorta, el origen y la inserción musculares se aproximan, se dan cuando levantamos la carga.
 - *Contracciones isotónicas excéntricas:* El músculo se estira frenando el peso, el origen e inserción musculares se separan, se dan cuando frenamos la carga contra la fuerza de la gravedad.
- 2- **Contracciones musculares isométricas:** Cuando se da este tipo de contracción no se percibe externamente ningún movimiento, aunque dentro de la fibra muscular sí se produce. El origen y la inserción musculares permanecen en su lugar y solo se observa “tensión” muscular. Este tipo de contracciones las realizamos cuando intentamos levantar cargas que superan nuestra fuerza máxima, como al empujar una pared.

TIPOS DE MÚSCULOS SEGÚN SU FUNCIÓN:

La musculatura que trabaja durante los ejercicios de fuerza tiene distintos nombres según la función que esté realizando. Así tenemos:

- 1- **Músculos agonistas:** Son los músculos motores principales en un ejercicio, los que más peso levantan. Poniendo como ejemplo las flexiones de brazos en el suelo, los músculos agonistas serían los pectorales mayores, porque son músculos que más peso levantan.
- 2- **Músculos sinergistas:** Son los que ayudan a los agonistas a levantar la carga, en el ejemplo anterior serían el deltoides anterior (hombro) y el tríceps (parte posterior del brazo).
- 3- **Músculos antagonistas:** Son los contrarios a los agonistas, realizarían el movimiento contrario, deben estirarse y permanecer relajados para que se pueda llevar a cabo el ejercicio. En este caso serían la musculatura dorsal y el bíceps (parte anterior del brazo)
- 4- **Músculos fijadores o estabilizadores:** Son los que fijan una o varias articulaciones para que el movimiento se pueda llevar a cabo. Son los únicos que se contraen de forma isométrica (no provocan movimiento). En el caso anterior tendríamos: los abdominales, los cuádriceps del muslo, la musculatura posterior del cuello, etc.

Sistemas de entrenamiento:

Fuerza-velocidad. Potencia: 4 a 6 ejercicios , 4 series de cada ejercicio, 8 a 12 repeticiones en los saltos, 10-15 en los lanzamientos (cada salto o lanzamiento es una repetición). Se deben de realizar a la máxima intensidad. Descansar 2' entre series, el doble entre ejercicios.

Multisaltos: ejercicios: saltar arriba piernas al pecho, subir a un escalón con dos piernas, a la pata coja, saltar a pies juntos una valla, saltar de un escalón de la grada flexionar y saltar hacia arriba (pliometría), saltar de aro en aro, saltar al potro a un compañero, hacia arriba con la ayuda de un compañero....

Balón medicinal: se realiza por parejas, o contra una pared, ejercicios: de pecho (con dos manos y una), como el test, por abajo piernas abiertas, con abdominal, con lumbar...

Fuerza resistencia:

Por parejas con cuerdas o picas: un compañero realiza la resistencia mientras el otro realiza el ejercicio, como si se tratase de una máquina de un gimnasio: ejercicios: bíceps, tríceps, pectoral, dorsal , trapecio, deltoides, antebrazos . 8 a 12 ejercicios de 1' de duración rec 1' (cambio del compañero) y 5' en la mitad de la sesión.

Entrenamiento en circuito: 6 a 12 estaciones (30'' a 1' ó 60 al 80% de las repeticiones máximas) rec 30'' a 1' en el que aprovechamos para cambiar de estación. Se realizan de 2 a 4 vueltas al circuito y entre ellos nos recuperamos hasta las 140ppm (2 – 4').

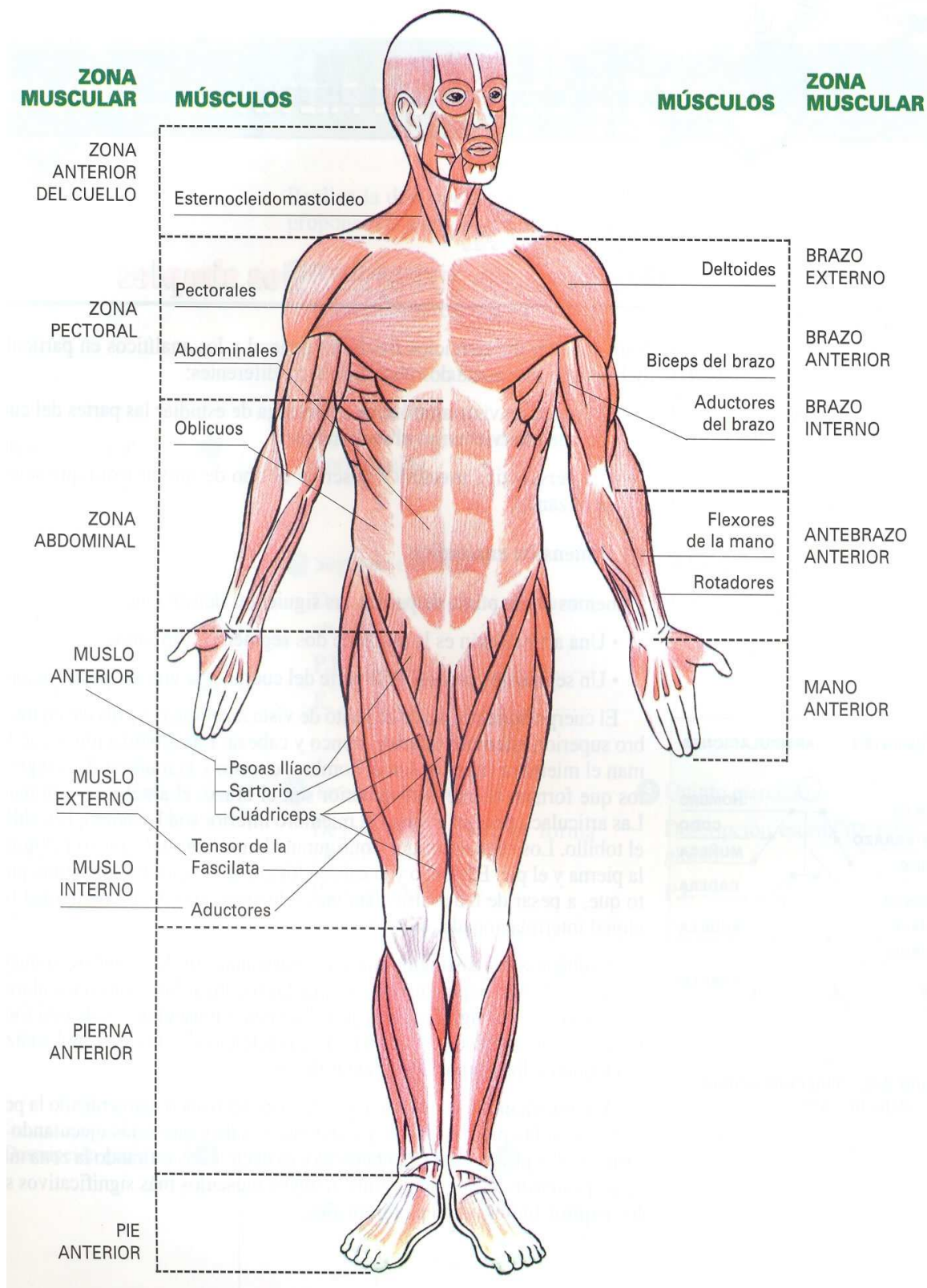
Series: 6 a 8 ejercicios, 3 a 6 series de cada ejercicio, y de 15 a 20 repeticiones cada ejercicio. Recuperamos de 45" a 1' entre series y el doble entre ejercicios.

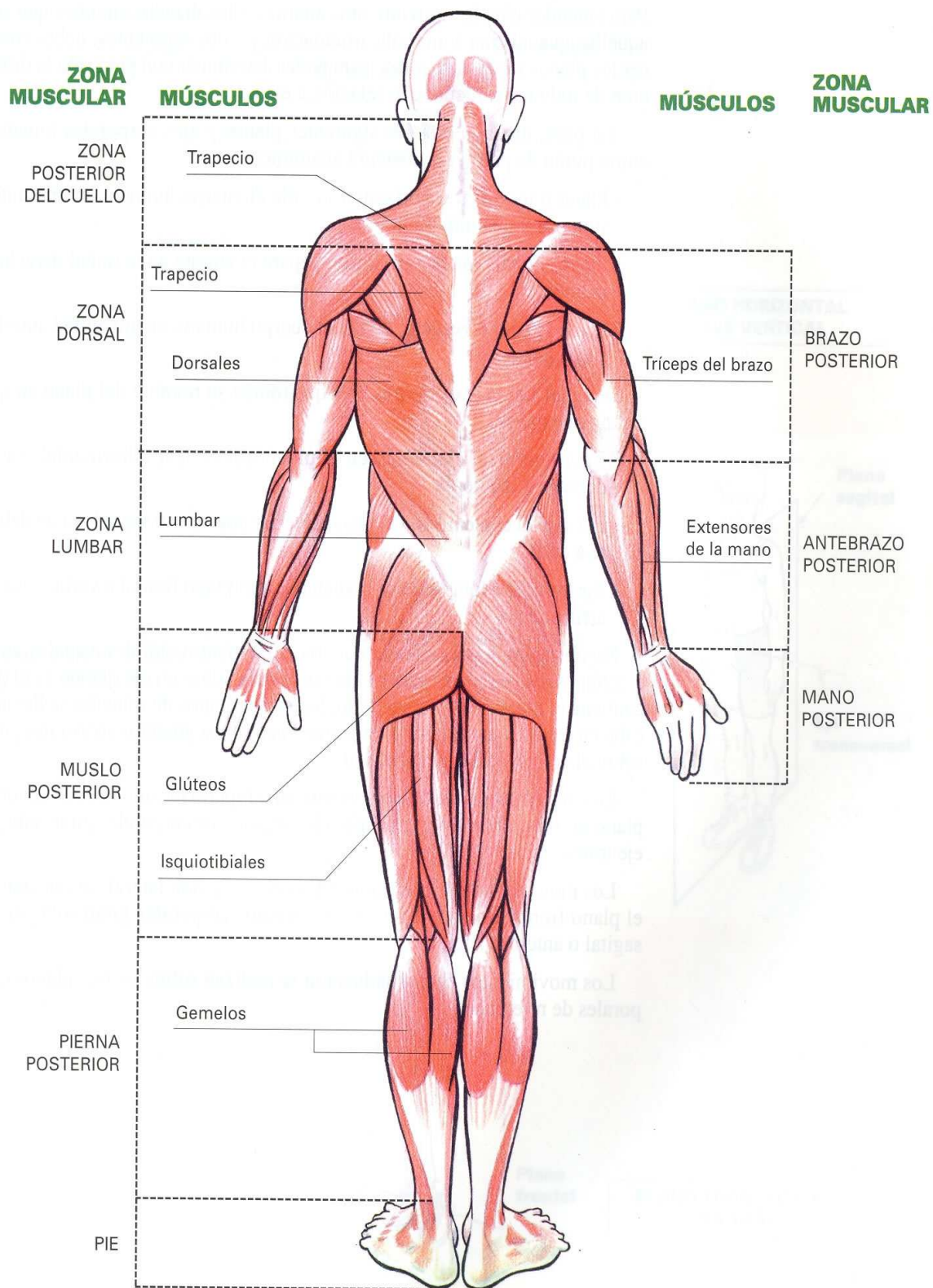
Elásticos: son gomas como las de los toldos o los "pulpos" que se fijan en un punto, p-ej espaldera y permiten trabajar prácticamente todos los grupos musculares. El número de ejercicios, series y repeticiones es similar al anterior.

Ejercicios de autocarga: planchas (de rodillas o normal, según nivel), abdominales (hay muchos tipos), tríceps apoyados en banco o escalón, sentadillas , zancadas, flexiones de brazos colgados,...

ANEXOS

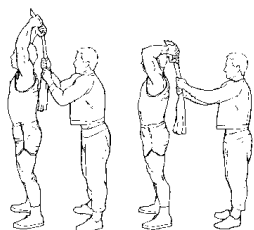
PRINCIPALES MÚSCULOS DEL CUERPO HUMANO:



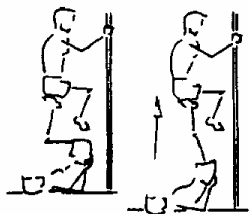


EJERCICIOS DE FUERZA:

Fuerza por parejas



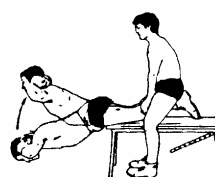
Triceps



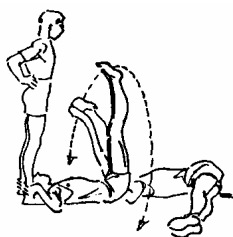
Muslos



Abductores - aductores



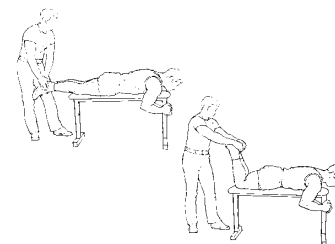
Lumbares



Abdomen

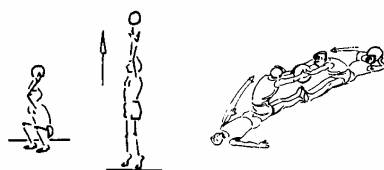
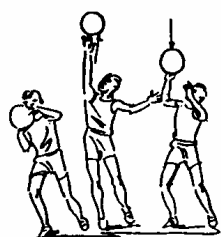


triceps



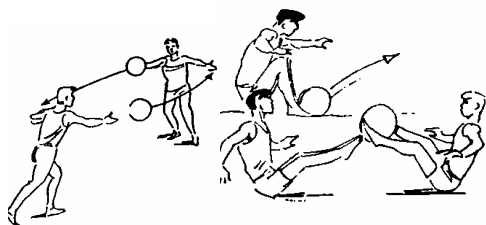
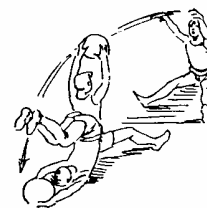
Isquiotibiales

Multilanzamientos



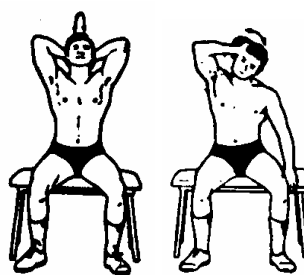


Abdomen

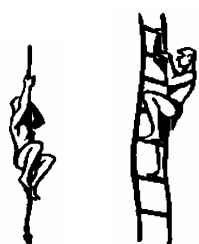


FUERZA INDIVIDUAL

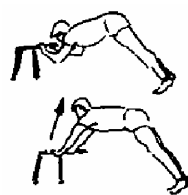
Autocarga



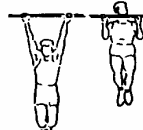
Cuello



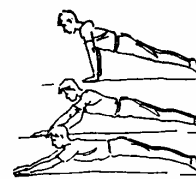
Dorsal-biceps



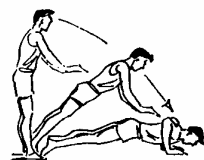
Triceps



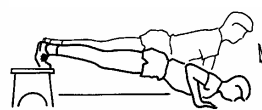
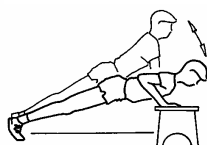
Dorsal-biceps

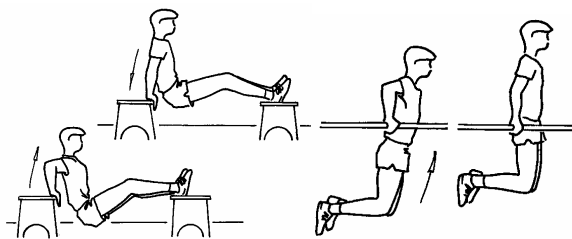


Pectoral

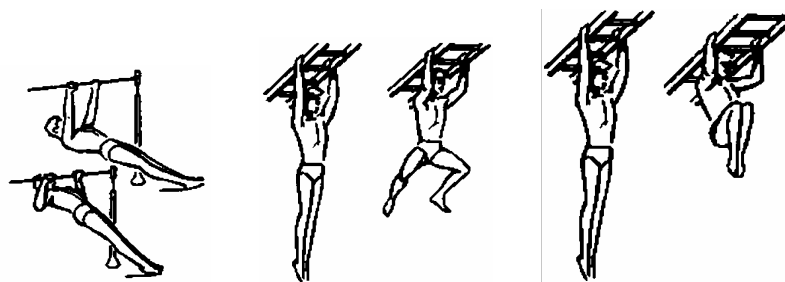


Pectoral-triceps

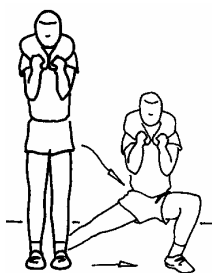




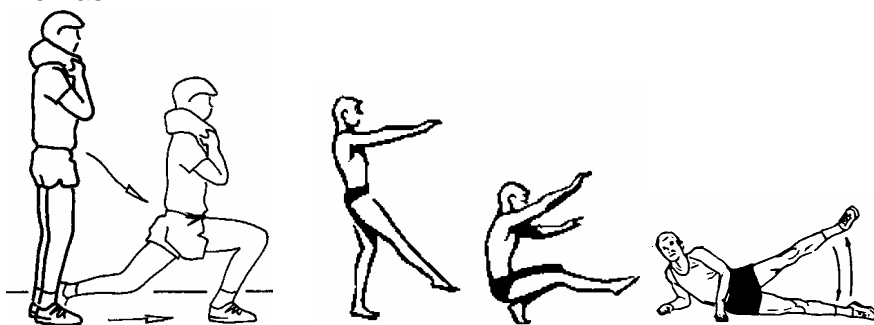
Pectoral-triceps



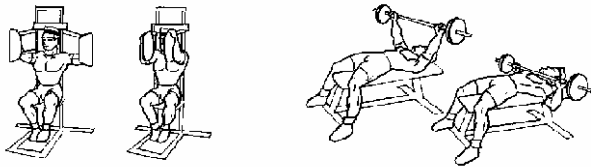
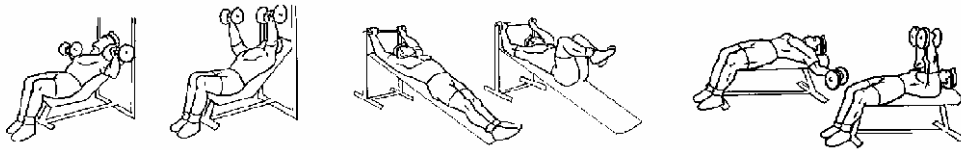
Dorsal-biceps



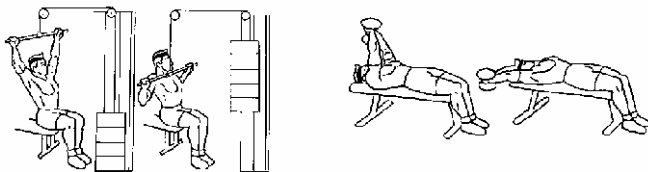
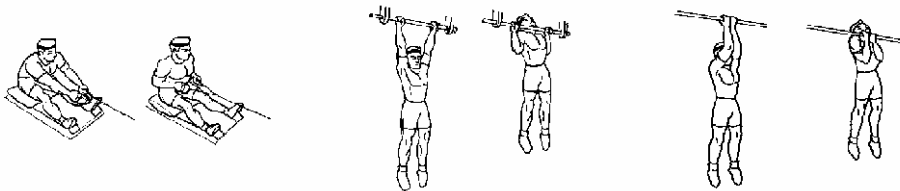
Piernas



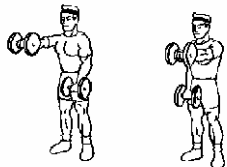
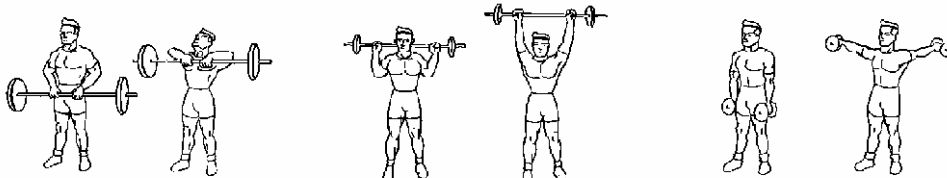
Ejercicios con barras, mancuernas y máquinas



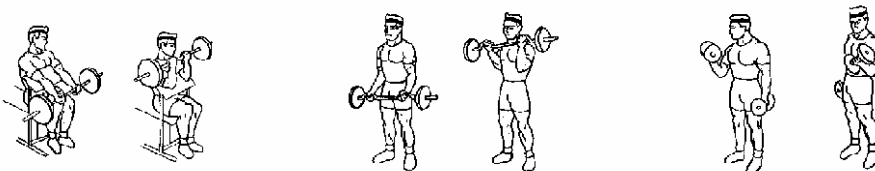
Pectoral-deltoides-tríceps



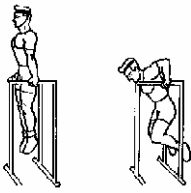
Espalda-bíceps



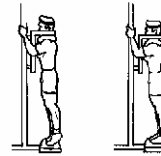
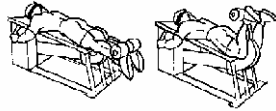
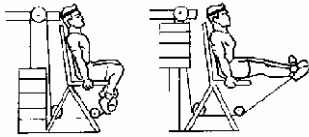
Deltoides



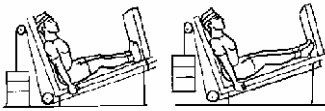
Bíceps



Tríceps

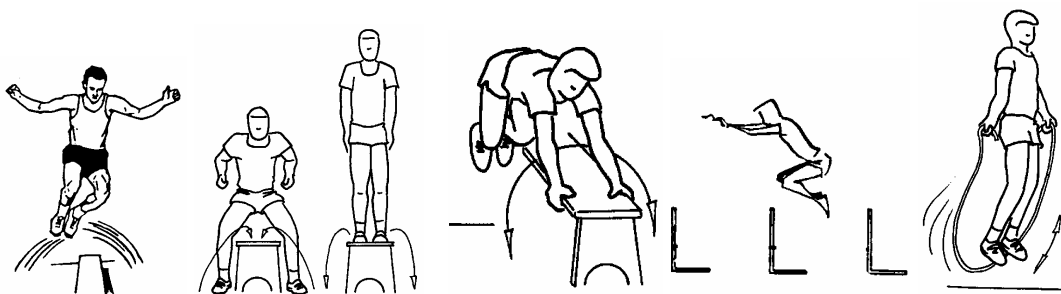


Gemelos



Muslos

Multisaltos: Fuerza-velocidad (potencia)



1.2. La Resistencia

Definición: Capacidad de soportar la fatiga ó de realizar largo tiempo un ejercicio.

Es la capacidad física más saludable por su estrecha relación con los sistemas cardio - circulatorio y respiratorio.

Los accidentes cardiovasculares son la principal causa de muerte en los países occidentales.

Tipos de resistencia:

La clasificación que vamos a utilizar se basa en las **vías energéticas** que aportan la energía a los músculos.

Aeróbica: aquella en que la intensidad del esfuerzo permite que haya un equilibrio entre la necesidad de O₂ y la capacidad de nuestro organismo para aportarlo. Cuando realizamos este tipo de esfuerzos nuestro organismo "quema" glucosa y grasa y se optimizan los sistemas cardiovascular y respiratorio. Es por ello la más saludable, de ahí que la Organización Mundial de la Salud (OMS) incida en su trabajo a todas la edades por su incidencia en la prevención de la obesidad y enfermedades que afecten al sistema cardiocirculatorio.

Anaeróbica: si aumentamos la intensidad por encima de ese equilibrio tendemos que resistir sin oxígeno es decir an-aeróbico. Cuando nuestro organismo tiene que producir energía por esta vía, provoca una acumulación de ácido láctico en nuestro torrente sanguíneo y en nuestros músculos. Esto provoca un descenso del PH (equilibrio ácido-base) de la sangre, que en resumen te obliga a parar o a bajar el ritmo considerablemente para que el organismo sea capaz de ir eliminándolo.

La sesión de resistencia:

Intensidad óptima: Viene dada por tu FC (frecuencia cardiaca). Para adolescentes estos porcentajes:

1-Baja: 60-70%	=>	0,6 –0,7
2-Media: 70-80%	=>	0,7 –0,8
3-Alta:80-90%	=>	0,8 –0,9
4-Anaeróbica: +90%	=>	0,9

$$\text{F.C.} = \text{F.C de reposo} + \{ \% \text{ deseado} \times (\text{F.C. máxima} - \text{F.C.de reposo}) \}$$

0,6 ó 0,7 ó 0,9...

F.C. de reposo: mirar las pulsaciones durante 1´ , por la mañana durante 4 días y hacer la media

F.C. máxima:

▪ *Fórmula básica:*

$$\text{FCmax} = 220 - \text{edad}$$

▪ *Otras:*

$$\text{FCmax-hombres} = 210 - \text{mitad de la edad} - (0.11 \times \text{peso en Kg}) + 4$$

$$\text{FCmax-mujeres} = 210 - \text{mitad de la edad} - (0.11 \times \text{peso en kg})$$

MI FRECUENCIA CARDIACA PARA RESISTENCIA	
F.C. Baja: 60%-70%	
F.C. Media: 70%-80%	
F.C. Alta: 80%-90%	
F.C. Anaeróbica: + 90%	

Sistemas de entrenamiento:

► Continuos:

1- *Carrera continua*: Es el clásico "jogging", también se conoce como "rodar". Ritmo "talk test" es decir, que nos permita ir hablando o un poco (sólo es posible cuando tenemos un buen nivel, en caso contrario, si hablamos tendremos dificultades para seguir el ritmo). Tiempo entre 15' y una hora.

2- *Farlek*: vocablo polaco que significa "juego de ritmos y distancias". Es un nivel superior a la carrera continua. Consiste en combinar tramos de un ritmo cercano al límite superior con otros cercanos al límite inferior pero sin hacer paradas. Se suele realizar en un terreno con cuevas y/o dunas (correr por un monte).

Por ejemplo: 7 x (2 vueltas fuertes (180-190 pul/min) + 1/2 vuelta a ritmo ligero (120-130 pul/min)).

► **Fraccionados**: En estos hay una carga y un *descanso o recuperación*.

3- *Interval training*: Este sistema consiste en bloques de series *con recuperación incompleta – activa* (no paro de correr).

Por ejemplo con vistas a mejorar el Test de Cooper (12' de carrera a ritmo alto): 3 x (3 x 4' rec. 1') rec. 5'. Es decir los 12' del Cooper los fraccio en 3 de 4' entre los que descanso 1'. Esto lo repito otras 2 veces pero entre cada bloque de 3 x 4' recupero más, 5'.

4- *Series de repeticiones*: En este trabajo la recuperación es *completa o incompleta pero pasiva*. El trabajo continuo lo fraccio y recupero bastante, por tanto voy mucho más fuerte que en la carrera continua.

Por ejemplo: 3 x 8' (a 180 pul/ min) rec 4' ó 4 x 10' rec 8'.

► Mixtos:

5- *El entrenamiento total: las pistas finlandesas*: sobre un recorrido y a un ritmo de CC, nos detenemos, para hacer distintos ejercicios de fuerza resistencia (Circuitos "Cola – Cao" en las riberas de los ríos y parques) y seguimos corriendo.

El tiempo de recuperación en resistencia, o no existe CC, farlek, o es pequeño va desde 1/4 del tiempo de trabajo a el mismo tiempo de trabajo en series muy duras, por ejemplo: 3 x test de Cooper, rec. 12'.

Durante la recuperación: 1, miramos pulsaciones
2, trotamos suave
3, estiramos

1.3. Flexibilidad

Definición: Capacidad física que nos permite alcanzar importantes amplitudes de movimiento.

Popularmente también nos referimos a ella al hablar de: **estiramientos**. Depende de la estructura de la articulación y de la capacidad elástica de los músculos implicados en ese movimiento. Sobre este último factor es sobre el que incide nuestro entrenamiento.

En algunos deportes (gimnasia rítmica y deportiva, patinaje artístico, artes marciales,...) y otras formas de actividad física (practicantes de yoga, bailarines y bailarinas...) es determinante.

Componentes de la flexibilidad:

► La **elasticidad muscular**. Es la capacidad de los músculos y tendones para elongarse.

En cada movimiento unos músculos actúan contrayéndose (agonistas) y otros se relajan y estiran para que el movimiento se pueda llevar a cabo (antagonistas). Estos últimos permiten realizar movimientos más amplios cuanto más flexibles sean.

► La **movilidad articular**. Es la capacidad de movimiento de las articulaciones. Las articulaciones presentan más o menos movilidad atendiendo al número de ejes de movimiento que tienen y a su estructura (en bisagra o troclear, planas o artrodias, esféricas o enartrosis, en silla de montar y condiloideas).

La sesión de flexibilidad sería de la siguiente forma:

- **complementaria**. Dentro de la sesión de otro tipo de trabajo (deporte, actividad rítmica, otras capacidades físicas,...). 5´ antes y 10´ después como tiempo aproximado, incluye 4-5 ó 6 ejercicios de los grupos musculares que más van a intervenir, se hace una serie de cada ejercicio. Cuando se hacen dentro del calentamiento los ejercicios se mantienen de 10 a 15" y al final de la sesión de 20 a 30".
- **específica**. Sesión específica para el trabajo de esta capacidad. Dura entre 30 y 40´, incluye de 8 a 12 ejercicios de estiramiento, cada ejercicio se repite 2 veces y se mantienen al menos 20". Se realiza en silencio y concentradamente, sólo de esta forma somos capaces de relajar el músculo antagonista (el que realiza el movimiento contrario) al que queremos estirar. La respiración facilita el estiramiento. Se trata de inspirar y espirar lentamente por la nariz, aprovechando el momento de espiración, para forzar el estiramiento ganando unos grados.

Métodos de trabajo de la flexibilidad:

Métodos estáticos: la posición se mantiene durante 20-60 segundos.

Métodos balísticos: estiramiento con movimientos abarcando todo el alcance del movimiento posible. Frecuentemente se utiliza un impulso para alcanzar este nivel y, en consecuencia, el estiramiento es bastante fuerte. Se utilizan en el calentamiento, para el desarrollo de la flexibilidad son el método menos efectivo.

Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (PNF): Es un método que favorece o acelera el mecanismo neuromuscular mediante la estimulación de los propioceptores (Órganos Tendinosos de Golgi).

El practicante se coloca en la posición adecuada para el estiramiento, el compañero-a lleva la extremidad hasta el límite del movimiento, hasta que se note tensión. Se mantiene la posición durante 10-20" y posteriormente se realiza una contracción isométrica del músculo estirado durante 8", mientras el compañero-a ofrece resistencia. Posteriormente el practicante se relaja y su compañero-a desplaza pasivamente la extremidad hacia un nuevo rango de movimiento donde nuevamente se realiza otra parada. Se repite este proceso unas tres veces o hasta que no haya ganancia de movilidad.

Distintos trabajos realizados demuestran que la utilización de estas técnicas producen los avances más grandes en la ganancia de flexibilidad. Sin embargo, este tipo de estiramiento es más complicado y la mayoría de los ejercicios están concebidos para ser realizados en parejas. Por ello es necesario un buen aprendizaje de los mismos ya que su práctica incorrecta puede dar lugar a lesiones.

Tipos de Estiramientos:

► **Estiramiento Dinámico:**

Es el estiramiento que se realiza de una forma rápida y con rebotes repetidos a final de la amplitud del movimiento. También recibe los nombres de isotónico dinámico y cinético.

Son útiles en la fase de calentamiento, previa a una competición, porque ayudan a desarrollar la flexibilidad dinámica, siempre que la persona sepa controlar adecuadamente el movimiento.

Cuando se realiza de una manera incorrecta se pueden producir pequeñas lesiones microtraumáticas en el tejido muscular, con el consiguiente dolor y por falta de adaptación de los tejidos. Por otro lado cuando un músculo se estira con frecuencia (como en este tipo de estiramientos) se provoca la contracción del mismo por lo que el estiramiento se hace más difícil.

Se pueden realizar de forma *activa* o de forma *pasiva o asistida*, en este caso el que realiza la ayuda tiene que tener cuidado de no sobrepasar la amplitud máxima de estiramiento, en caso contrario podría lesionar al compañero-a.

► **Estiramiento Estático:**

Es un estiramiento lento que consiste en llevar una parte del cuerpo hasta una postura determinada en la que se sienta una tirantez en la zona estirada. Esta postura se debe mantener durante un espacio largo de tiempo, aproximadamente unos 30". Durante este tiempo se produce el reflejo de estiramiento por estímulo del Órgano Tendinoso de Golgi y se obtiene la relajación muscular por vía nerviosa refleja.

Este es el estiramiento más practicado, tanto por el participante como por sujetos sedentarios.

Puntos a favor:

- Es fácilmente controlable por el que lo practica.
- Produce pocas molestias musculares y no provoca lesiones.

- Desarrolla la flexibilidad, fundamentalmente la estática.
- Produce relajación.
- Requiere menos gasto de energía que el método balístico.

Estos estiramientos se pueden realizar de varias formas:

- De forma pasiva:

El movimiento se realiza por un agente externo que puede ser un compañero-a, un terapeuta, incluso una pared como punto de apoyo. Se puede realizar de forma estática o de forma balística. Este último no se recomienda porque la persona que realiza el estiramiento no percibe las sensaciones del que recibe el estiramiento y, por lo tanto, puede tener problemas para controlar adecuadamente el movimiento y la fuerza que ejerce, pudiendo llegar a producir lesiones musculares.

El estiramiento pasivo se realiza progresivamente hasta que se nota la sensación de tirantez. En este punto se mantiene la posición durante 20-30", posteriormente el participante se relaja y avanzamos en el estiramiento hasta alcanzar una nueva posición, que volveremos a mantener durante otros 20-30". Se seguirá avanzando hasta que no consigamos progresar más.

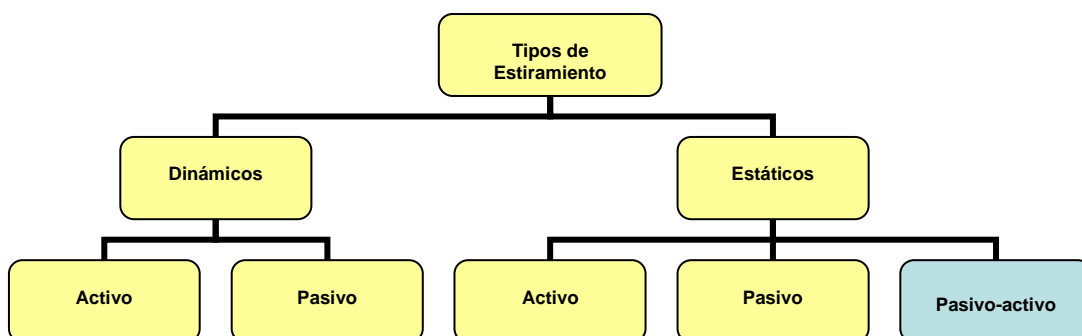
- De forma pasiva-activa:

Inicialmente el estiramiento es realizado por otra persona y después el participante intenta mantener la posición mediante la contracción isométrica de los músculos antagonistas durante varios segundos.

- De forma activa:

Es realizado por la contracción muscular del participante, sin ayuda externa. Estos ejercicios además de aumentar la flexibilidad activa aumentan la resistencia muscular.

Se pueden realizar de manera estática, manteniendo la contracción con un aumento gradual en el tiempo, desde unos pocos segundos hasta 30-40". También se puede hacer de forma balística, realizando series, de 8 a 12 repeticiones, con un aumento gradual del ritmo de los movimientos.



Es necesario tener muy presente que:

Los estiramientos no han de doler, debemos progresar lentamente hasta la posición de estiramiento. Debemos de sentir tensión en la musculatura a estirar, pero no dolor.

- debemos conocer y mantener la postura correcta de acuerdo al grupo muscular que queramos estirar.
- debemos estar concentrados y en silencio, centrándonos en nuestra respiración: respiramos siempre por la nariz (como en el "yoga") e intentamos avanzar en el estiramiento durante la exhalación.
- podemos escuchar música de relajación, tipo "new age", durante la sesión. Nos ayudará a concentrarnos y relajarnos.

Beneficios:

Además de por su aportación a estas manifestaciones artísticas y deportes (lo cual implica que su ausencia no permitirá realizar esos movimientos y por tanto limitará la técnica), la flexibilidad nos importa sobre todo por :

- previene la aparición de lesiones (antes y después de entrenar)
- facilita la recuperación del músculo fatigado (después de entrenar)
- favorece la consecución de más elevados niveles de fuerza (antes de entrenar)

Tenemos que estirar:

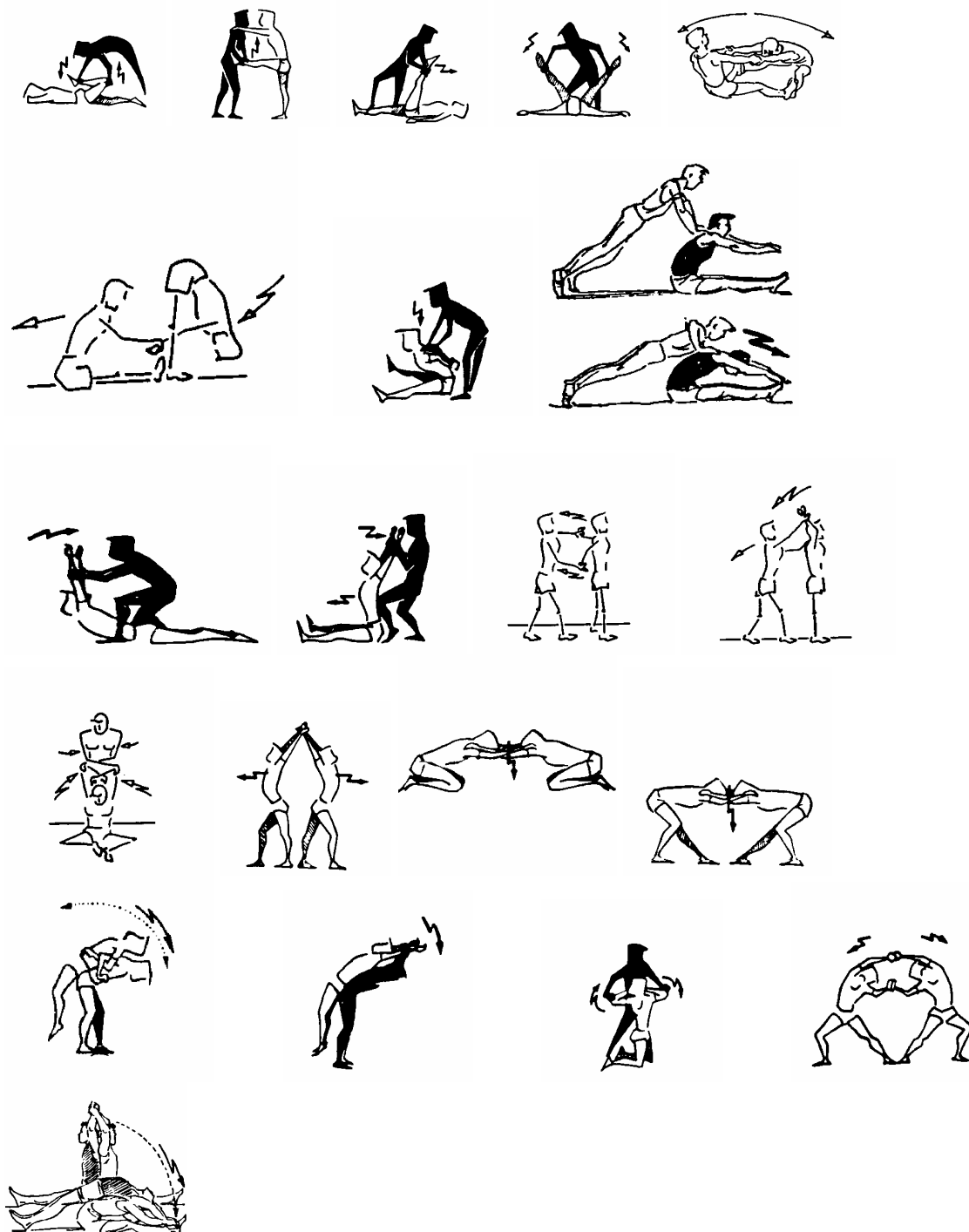
- Siempre antes y más tiempo después de hacer cualquier actividad física, centrándonos en los músculos que participan más intensamente:
- De forma específica dedicando sesiones no muy largas pero con cierta frecuencia para alcanzar un nivel aceptable. P. ejemplo de cara a los test.
- Si queremos relajarnos. Los estiramientos son , bien hechos, profundamente relajantes. Como sabéis forman junto con la respiración la base del yoga.

ANEXOS

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD:

Estiramientos por parejas

(Las flechas en forma de rayo indican rebotes, pero se pueden realizar sin ellos)



Estiramientos individuales



1.4. La velocidad

Aunque instintivamente al nombrar u oír esta palabra se nos venga a la cabeza los **100 metros lisos** (es decir la carrera de velocidad); lo cierto es que son muchas y variadas las manifestaciones de velocidad y **su importancia en muchos deportes** es decisiva.

Definición: capacidad de realizar un movimiento o varios:

- ✓ en el menor tiempo posible,
- ✓ a la máxima capacidad de ejecución,
- ✓ que dura poco tiempo
- ✓ y sin llegar a producir fatiga

Tipos de Velocidad: distinguimos dos tipos de velocidad básicamente con distintos componentes

- **Cíclica:** repetir un movimiento lo más rápido posible y con la mayor eficacia. Cubrir una distancia en el menor tiempo posible. La velocidad cíclica es producto de la amplitud (de zancada si corremos, que depende de la fuerza con que se realice cada impulso) y de la frecuencia (número de pasos que se realicen). Dependiendo de las características de la persona predominará uno u otro.
- **Acíclica o gestual:** realizar un movimiento en el menor tiempo posible. Esgrima, tenis, chutar, lanzar, saltar, golpear ... A este respecto diremos que el brazo es un 30% más rápido que la pierna, el lado fuerte también es más rápido, los movimientos en el plano horizontal son más rápidos que en el plano vertical, el codo es más rápido que el hombro y el hombro más rápido que la cadera.

En la **velocidad cíclica** distinguimos:

Velocidad de reacción: capacidad de respuesta motriz en el menor tiempo posible ante la presentación de un estímulo. En la V-gestual podemos afirmar que es todo el movimiento, en la cíclica es la primera parte.

V de Aceleración: de 0 a la máxima velocidad ($F \times V = pot$)

V. de desplazamiento: capacidad de desplazamiento a máxima velocidad, depende de la relación idónea entre frecuencia y amplitud.

V. de resistencia: capacidad de mantener la máxima velocidad el mayor tiempo posible (a partir de 8").

Sistemas de entrenamiento:

Para **Velocidad Reacción:** salidas ante distintos tipos de estímulos (visuales, acústicos, táctiles) y distintas posiciones.

Para **Velocidad de Aceleración** como se necesita mucha potencia los mismos que en potencia más cuestas ascendentes (4 series de 30 metros descansando 5´) y arrastres (por ejemplo un neumático) de 30 a 50m. Y entre 5 y 10 series con mucho descanso (4 a 6´).

Para **Velocidad de Desplazamiento:** series de cuesta abajo (poca pendiente) de 20 metros. Carreras con elásticos (supervelocidad). También se descansa bastante (3-4´).

Para **Velocidad Resistencia:** son series más largas 80-100-120-150 metros y con recuperación más corta (2´ para las series de 100m). Se trata de correr lo más rápido posible cuando no he recuperado del todo).

2. LA PREPARACIÓN FÍSICA

La preparación física, el acondicionamiento físico, el entrenamiento físico, es el **proceso de mejora de nuestras capacidades físicas** : (fuerza, incluye la potencia, resistencia, flexibilidad y velocidad-agilidad).

El resultado de ese proceso es: **ponerse en forma, mantener la forma o aumentar la forma**, según el punto de partida.

El estado de forma adecuado es muy personal, pero existen tablas acerca de los resultados medios para poblaciones de distintas edades. En cualquier caso a vuestra edad y con vuestro juicio, ya sabes como estas y que necesitáis mejorar. Después por supuesto hay que tomar la decisión de hacerlo o no.

Estar en forma implica:

1- tener más salud. Salud según la O.M.S. es el estado de bienestar físico, psíquico y social).

2- mejorar la autoimagen corporal (ojo, sin ser esclavos de los cánones de belleza impuestos por esta sociedad de consumo)

3- tener una aptitud física mejor para la práctica deportiva o artística, que junto con el trabajo técnico provoque una mejora de nuestro rendimiento.

LA CARGA DE ENTRENAMIENTO

Concepto:

El entrenamiento deportivo se basa en la **aplicación de cargas de trabajo** durante las sesiones de preparación y las competiciones. La carga constituye la categoría central del entrenamiento , siendo **realizada a través de acciones motoras voluntarias (los ejercicios físicos)** con una finalidad determinada.

Bajo el concepto de carga se entiende la **medida fisiológica de la sollicitación del organismo** provocada por un esfuerzo físico y expresada en éste en forma de reacciones funcionales concretas de una cierta duración y profundidad .

La carga representa el valor del trabajo realizado durante el entrenamiento o la competición, esto significa:

1. Provocar en el organismo adaptaciones de tipo biológico-funcional y psíquico;
2. Mediante un sistema de ejercicios físicos organizados en métodos;
3. A través de los diferentes componentes de la carga.

Componentes de la carga:

Volumen: Es la cantidad de sollicitación ejercida sobre el organismo del deportista, el aspecto cuantitativo de la carga. Con él se pretende sumar todos los elementos homogéneos y reflejar así la cantidad total de actividad realizada durante el

entrenamiento . Se refiere, por tanto, a la suma del trabajo realizado durante una sesión o ciclo del entrenamiento.

En el caso del trabajo mediante el método continuo, el volumen es igual a la duración del estímulo (por ejemplo, 30´ de carrera continua); en los entrenamientos fraccionados, es la suma de las duraciones de dichos estímulos (4x1000m = 4000m).

Intensidad: Es la dureza del ejercicio que se está haciendo. Hablamos de la calidad del trabajo. Se expresa en un % respecto al máximo (4x5x800m al 90% de I).

Volumen e intensidad son factores complementarios y contrarios. Para entrenamientos o series largas la intensidad absoluta tiene que ser media o baja. Por el contrario series o entrenamientos próximos al máximo requieren de un volumen bajo.

Series: Es la agrupación de estímulos. 10 planchas es una serie; 100 metros es una serie, 30´´ estirando es una serie

Van desde 1 hasta 8 incluso 10 (aunque es frecuente que si pasan de 6 se agrupen en bloques)

Repeticiones: Cada uno de los estímulos. Se utiliza en fuerza.

Bloques: Cuando se pretenden hacer muchas series, puede ser más interesante agrupar las series en bloques: 4 bloques de 4 series de 100 mts. Sólo para trabajo de velocidad.

Tiempo: Duración del esfuerzo, habitualmente en resistencia, correr 30´, pero también en fuerza, circuito de 8 ejercicios de 45´´ de trabajo y 15 de rec.

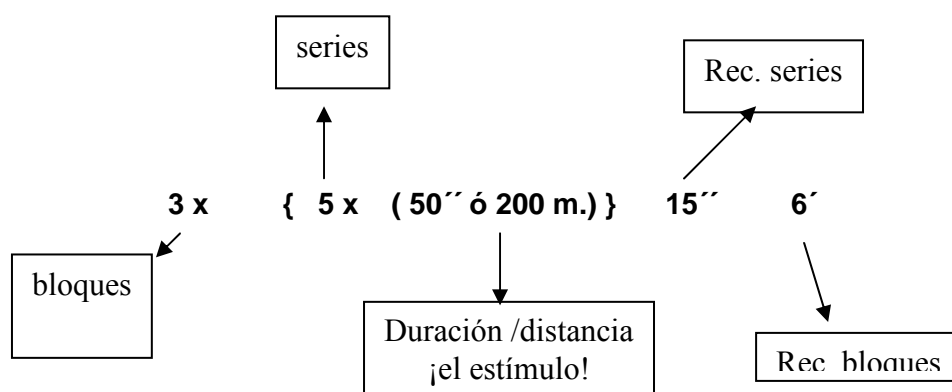
Distancia: En resistencia y velocidad se pueden expresar el estímulo en función de una distancia mts. o kms.

Recuperación: es el descanso que puede ser incompleta (poco) o completa (mucho).

Densidad: Relación entre el trabajo y el descanso.

En resistencia desde 1-0 hasta 1-1; es decir 30´ de carrera sin descanso. Hasta 10´ de carrera 10´ descanso.

En velocidad y fuerza desde 1- 4 a 1-25. 1´ de carrera 4´ de descanso o 20´´ de esfuerzo 8´20´´ de descanso.



Volumen de trabajo= 3 x 5 x 200= 3.000 mts, ó 12'40''.

Volumen total= con las recuperaciones y el calentamiento

Intensidad= Alta, Si en 200 mts. tardo 40'' (mi 100%) ahora estoy entrenando en 50'' (80 %).

Principios del entrenamiento deportivo.

El proceso de entrenamiento físico se basa en unos principios que lo hacen ser racional y efectivo.

1. Principio de multilateralidad.

Todo proceso de entrenamiento, sea cual sea su objetivo, debe abarcar el mayor número posible de capacidades físicas (Fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad) y musculatura implicada (brazos, piernas, tronco...); sólo así podremos conseguir una buena base sobre la que edificar nuestra condición física específica para un deporte o actividad determinada. Dedicarnos única y exclusivamente a una parte del cuerpo o a una cualidad física provocará a la larga un detrimento de las otras.

2. Principio de continuidad

Para que el desarrollo de las cualidades físicas sea efectivo es necesario un entrenamiento continuado. Entrenar hoy y descansar 3 días, provocará empezar de cero en la siguiente sesión, con lo que no progresaríamos en los resultados.

3. Principio de progresión

Tras una sesión de entrenamiento, el cuerpo se encuentra cansado, pero tras un periodo de reposo (1 ó 2 días), la recuperación de la capacidad funcional sube por encima de los niveles anteriores al entrenamiento, es decir, nuestra forma física es ligeramente mejor. Este fenómeno se denomina supercompensación.

Es lógico pensar que si nuestra forma física es mejor, nuestro entrenamiento debe ser más fuerte para conseguir los mismos porcentajes de mejora. Por lo tanto, si queremos que nuestro entrenamiento sea efectivo, debemos aumentar su volumen o su intensidad para así poder progresar en los resultados.

4. Principio de sobrecarga

Todo entrenamiento debe suponer un esfuerzo para que sea efectivo. Ahora bien, este esfuerzo debe tener la intensidad adecuada para no caer en el sobreentrenamiento.

Si un ejercicio es muy suave, para que entrene se debe realizar durante mucho tiempo. A su vez, si un ejercicio es muy intenso su duración debe ser corta.

5. Principio de la alternancia

Los periodos de descanso entre estímulos de entrenamiento son tan necesarios como el entrenamiento para producir progresos. Un tiempo de recuperación insuficiente después de una carga de entrenamiento provoca una disminución de la capacidad de rendimiento que, cuando es muy grave, se llama sobreentrenamiento. Para evitar el sobreentrenamiento, debemos de alternar el tipo de carga; así, dejaremos tiempo al cuerpo para descansar y producir la supercompensación (aumento de desarrollo de una capacidad por encima de los valores anteriores).

Los tiempos de recuperación aproximados para los estímulos de entrenamiento son los siguientes:

Flexibilidad	12 horas
Resistencia aeróbica	24 horas
Resistencia anaeróbica-velocidad	48 horas
Fuerza-resistencia fuerza-explosiva	48 horas
Fuerza máxima	72 horas

6. Principio de especificidad

Si queremos mejorar en un aspecto de nuestra condición física, por ejemplo la velocidad, nuestro entrenamiento debe ir dirigido hacia ejercicios que mejoren esta cualidad específica.

De todas formas, esta especificidad no debe ser completa. Si quiero ser más rápido, un 40 % de mi entrenamiento debe ser específico de velocidad y el 60% restante debe ir dirigido a las otras cualidades físicas.

6. Principio de individualización

Cada organismo es un mundo diferente a los demás y lo que para unos es entrenamiento para otros es un paseo. Debemos conocer nuestras posibilidades y sobre ellas entrenar. Si no soy tan fuerte como mi compañero no me puedo plantear hacer un entrenamiento de **fuerza** levantando los mismos kilos que él.

PLANIFICACIÓN ANUAL DEL ENTRENAMIENTO: CONSIDERACIONES BÁSICAS

A la hora de planificar nuestro entrenamiento, lo primero que debemos saber es desde que punto partimos (test), qué es lo que queremos conseguir (objetivos: Adelgazar, mejorar la fuerza...) y con que medios contamos.

Además, a medida que avanzan los días de entrenamiento, debemos ir haciendo tests físicos para saber si realmente lo estamos haciendo bien.

Todo proceso de entrenamiento se debe dividir en cuatro períodos:

1. Período de preparación general. Lo que se pretende conseguir en este período es una gran base física, que nos permitirá trabajar a un ritmo más fuerte en posteriores periodos. Su duración es de aproximadamente dos meses. Es lo que se conoce como pretemporada.

Su objetivo es aumentar nuestra capacidad de entrenamiento a través de un gran volumen de trabajo (ejercicios de larga duración) con bajas intensidades.

Las cualidades físicas que entrenaremos serán: Resistencia aeróbica, Fuerza resistencia y Flexibilidad.

Durante estos dos meses iremos aumentando paulatinamente el tiempo de carrera (no el ritmo), así como el número de repeticiones en el trabajo de fuerza.

Métodos: Carrera continua, Fartlek, circuitos. Ejercicios de fuerza con el propio peso o con pesos muy ligeros.

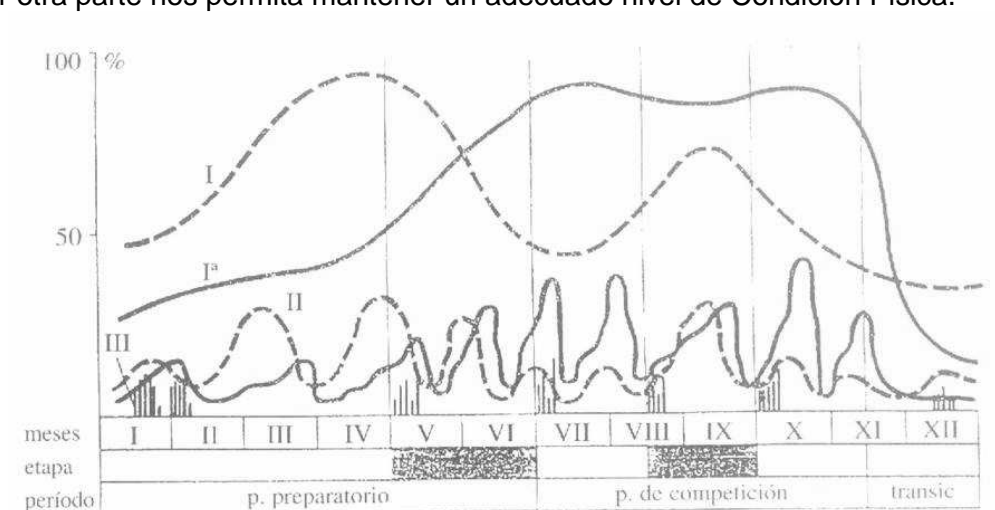
2. Período de consecución de la forma deportiva. Se buscará en este período una preparación encaminada al objetivo que queremos conseguir, y sus ejercicios deben conseguir este fin. Su duración es de aproximadamente cuatro meses.

Es cuando empezamos con el trabajo de Resistencia anaeróbica, Fuerza máxima o Fuerza rápida, y sobre todo con la Velocidad. Sin olvidar nunca el trabajo de Flexibilidad.

La progresión en los ejercicios ya no va en función de su duración o del número de repeticiones, sino en función del ritmo (cada vez más rápido) o de los kilos con los que trabajamos

3. Período de mantenimiento de la forma. Durante este periodo, ya no buscamos la progresión ni en volumen ni en intensidad, sino que vamos alternando sesiones fuertes con sesiones de ejercicios suaves pero duraderos, para así mantener nuestro estado de forma durante el mayor tiempo posible. Puede durar hasta cinco meses, y los ejercicios son principalmente la práctica del o los deportes que nos gusten o para los cuales nos estamos entrenando.

4. Período de transición. Suele coincidir con el verano. Durante esta etapa debemos olvidarnos de nuestra práctica deportiva habitual y cambiarla por otro tipo de actividades más suaves y motivantes (voley playa, buceo, senderismo...) cuyo único objetivo es la diversión, sobre todo en contacto con la Naturaleza; pero que por otra parte nos permita mantener un adecuado nivel de Condición Física.



----- cantidad
 ————— intensidad

arriba: grados de variación (I y I^a)

abajo: variaciones medias (II y II^a)

Los trazos verticales (III) indican, esquemáticamente, los microciclos de las diferentes etapas.

(M. Grosser, 1986).