

EDUCACIÓN FÍSICA. 1º BACHILLERATO

TEMA1: EL CALENTAMIENTO

1. DEFINICIÓN.

El calentamiento es el conjunto de actividades previas al entrenamiento y/o competición que tiene como finalidad preparar a la persona para el esfuerzo que va a realizar posteriormente.

La realización del calentamiento tiene como ventajas:

- Posibilita que el corazón comience a latir más deprisa enviando por tanto más sangre a los músculos.
- Permite que los pulmones capten más oxígeno, lo cual es necesario para el ejercicio.
- Aumenta la temperatura en los músculos facilitando así sus movimientos.



2. OBJETIVOS

- **Evita lesiones del aparato locomotor** como esguinces, rotura de fibras, contracturas, etc.: favorece el aumento de temperatura muscular e incluso corporal, esto trae consigo que la elasticidad muscular mejore, así como una disminución de la viscosidad. También se evita estas lesiones gracias a una mejora de la coordinación, el ritmo y la atención.
- **Evita lesiones en el aparato cardiorrespiratorio** al aumentar ligeramente la frecuencia cardiaca, respiratoria y la circulación sanguínea, con lo que el organismo se prepara para un posterior esfuerzo mucho mayor.
- **Mejora el rendimiento:** las prestaciones de fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, agilidad, etc. se ven mejoradas después de un buen calentamiento
- **Mejora la motivación y concentración:** las sensaciones físicas, psicológicas y ambientales son muy importantes si queremos tener un buen rendimiento.

3. DURACIÓN DEL CALENTAMIENTO

Duración del calentamiento

El calentamiento debe ser **individualizado** ya que cada persona es diferente y lo que para uno es suficiente para otro puede no llegar, existen factores que influyen en la duración como:

▪ **La edad:** los niños y jóvenes necesitan menos calentamiento, con la edad las articulaciones y músculos precisan más tiempo para adaptarse al esfuerzo.

▪ **El deporte que realicemos:** es diferente calentar para un deporte aeróbico como la carrera que para uno más intenso y anaeróbico como hacer pesas.

▪ **El grado de preparación de cada uno:** una persona poco entrenada se fatiga fácilmente por lo que debe calentar con menor intensidad que cuando está en forma.

▪ **La hora del día:** normalmente por las mañanas el cuerpo necesita más tiempo para adaptarse al esfuerzo que en otras horas del día.

▪ **La temperatura ambiental:** cuando hace frío se necesita más tiempo de calentamiento.

4. EFECTOS DEL CALENTAMIENTO

a) Efectos fisiológicos:

- Aumento de la temperatura muscular.
- Aumento del volumen de sangre en los músculos, por incremento de la frecuencia cardiaca y bombeo sistólico.
- Mejora la flexibilidad.
- Prevención de enfermedades del corazón.
- Mayor aporte de oxígeno.

b) Efectos psicológicos:

- Aumenta la capacidad de concentración.
- Aporta confianza y seguridad a la ejecución posterior.
- Predispone anímicamente.

5. FACTORES A TENER EN CUENTA EN EL CALENTAMIENTO

- **La intensidad de los ejercicios será creciente;** empezará suavemente para ir aumentando de forma progresiva la intensidad.
- **Se debe mantener un orden articular** para no olvidarnos de calentar ningún grupo muscular.
- **El tiempo debe ser proporcional** a la intensidad de la actividad posterior a realizar. Por ejemplo en nuestras clases de Educación Física durará entre 8-12 minutos.
- **El número de repeticiones de los ejercicios a realizar, debe situarse entre 5 y 8,** no olvidemos que estamos calentando y no mejorando una cualidad física en concreto.
- **No improvisar,** es preferible tener una rutina preparada y repetirla.
- **Ejercitar todos los grupos musculares** y especialmente a aquellos que más van a trabajar posteriormente.

- **Acabar el calentamiento “activado”**, es decir, terminar siempre con ejercicios que implican un trabajo de intensidad alta y directamente relacionados con la actividad para la que calentamos.

6. TIPOS DE CALENTAMIENTO

A) General: sirve para realizar posteriormente cualquier actividad física o deporte. Se utilizan ejercicios de preparación física general en los que intervienen los grupos musculares más importantes

B) Específico: dirigido a los grupos musculares que más directamente intervengan en la actividad que se vaya a realizar. Se ejecutan ejercicios directamente relacionados con la actividad que posteriormente vayamos a realizar, por ejemplo si vamos a jugar a baloncesto ya entrarían ejercicios con balón: pases, tiro a canasta, entradas, etc.

7. FASES DEL CALENTAMIENTO GENERAL

- **Fase inicial:** Sirve para preparar el sistema cardiovascular elevando la frecuencia cardiaca, y se consigue mediante carreras suaves, cuando empezamos a sudar hemos alcanzado un nivel aceptable.
- **Fase intermedia:** Para preparar aquellas zonas del cuerpo que van a soportar una mayor actividad. Es aconsejable realizar trotes cortos entre los ejercicios para evitar que la temperatura corporal descienda del nivel alcanzado de la fase anterior.
- **Fase final:** Para conseguir que el organismo alcance el nivel óptimo de adaptación a la actividad. Esto se lleva a cabo mediante juegos de velocidad y aceleración.

8. FASES DEL CALENTAMIENTO ESPECÍFICO

- **Fase I:** ejercicios con o sin material, dirigidos a los grupos musculares que más intervienen en la modalidad deportiva que se practica.
- **Fase II:** ejercicios que tienen como objetivo la mejora de la técnica de dicha modalidad

9. EJERCICIOS QUE DEBE INCLUIR UN CALENTAMIENTO

▪ **Ejercicios de movilidad:** En esta parte lo que pretendemos es movilizar (mover) las articulaciones que van a trabajar en la segunda parte del calentamiento. Con esta movilización las preparamos para una actividad algo más intensa de lo habitual. En total unos 4 ó 5 ejercicios.

Por ejemplo: si la siguiente actividad es correr, deberemos movilizar los tobillos, las rodillas y las caderas que son las articulaciones que más intervienen en la carrera.

▪ **Ejercicios que suban las pulsaciones:** Esta parte es más larga, y no debería ser inferior a 5 minutos. Lo que pretendemos es que aumenten las pulsaciones, con lo que aumenta la cantidad de sangre que llega al músculo y así consigue estar preparado para actividades más intensas, y para estirarse mejor.

Por ejemplo: actividades como correr, ejercicios de coordinación, ejercicios de brazos, carrera lateral, elevar talones, elevar rodillas, etc. también se incluyen formas de desplazarse: adelante, atrás, lateral, zig-zag, ...

▪ **Ejercicios de estiramiento:** Al estirar los músculos estarán más elásticos y podrán trabajar mejor en actividades más intensas. Se realizará al menos un ejercicio de estiramiento para cada parte del cuerpo. Las piernas suelen necesitar algún ejercicio más. En total unos 5 ó 6 ejercicios.

Hay que evitar el hacer ejercicios en posición horizontal, es decir, sentados o acostados en el suelo, porque esto hace que disminuyan rápidamente las pulsaciones que conseguimos aumentar en la parte anterior.

▪ **Ejercicios más intensos:** En esta parte lo que pretendemos es aumentar otra vez las pulsaciones, ya que en la parte de los estiramientos siempre disminuyen algo, y acabar de preparar los grupos musculares para la actividad posterior.

Por ejemplo: en esta parte se realizan ejercicios en desplazamiento como saltos, progresiones, etc.

TEMA 2: LA VUELTA A LA CALMA

Es el conjunto de actividades que se realizan después de acabar el ejercicio físico para ayudar a recuperar el estado de reposo de nuestro organismo.

Las razones del por qué realizar la vuelta a la calma son:

- Ayuda a la recuperación general del organismo.
- Contribuye a prevenir posibles lesiones producidas por el ejercicio.
- Permite la relajación física y mental.

En una clase de Educación Física durará de 5 a 10 minutos; en un entrenamiento o después de una competición puede llegar a durar hasta una hora

Se deben realizar ejercicios de estiramiento muscular y ejercicios realizados de forma suave y si puede ser en un ambiente relajado.

TEMA 3: LA FRECUENCIA CARDIACA

Es el número de pulsaciones o latidos del corazón por minuto

La mejor zona dónde tomarlo es en el cuello, aunque también se suele medir en la muñeca y en la parte inferior del pecho izquierdo.

Para contabilizar las pulsaciones en reposo (sentados sin movimiento) y basales (recién despertados) es conveniente realizarlo en un minuto completo. Sin embargo, para medir la frecuencia cardíaca en la actividad física no se debe contar en un minuto completo, ya que las pulsaciones van disminuyendo, por lo que es conveniente medirlas recién acabada la actividad. Por lo tanto tendremos 3 opciones:

- Contar durante 10 segundos y multiplicar por 6.
- Contar durante 15 segundos y multiplicar por 4.
- Contar durante 6 segundos y multiplicar por 10.

Se realiza normalmente con los dedos índice y corazón, pero nunca con el dedo pulgar ya que tiene su propio pulso.

Los valores normales de frecuencia cardiaca dependerán de la edad del sujeto y del grado de entrenamiento que tenga. No es lo mismo un deportista que una persona sedentaria.

En cualquier caso no debemos de superar nuestra frecuencia cardiaca máxima, que se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{F.C. Máxima} = 220 - \text{edad}$$

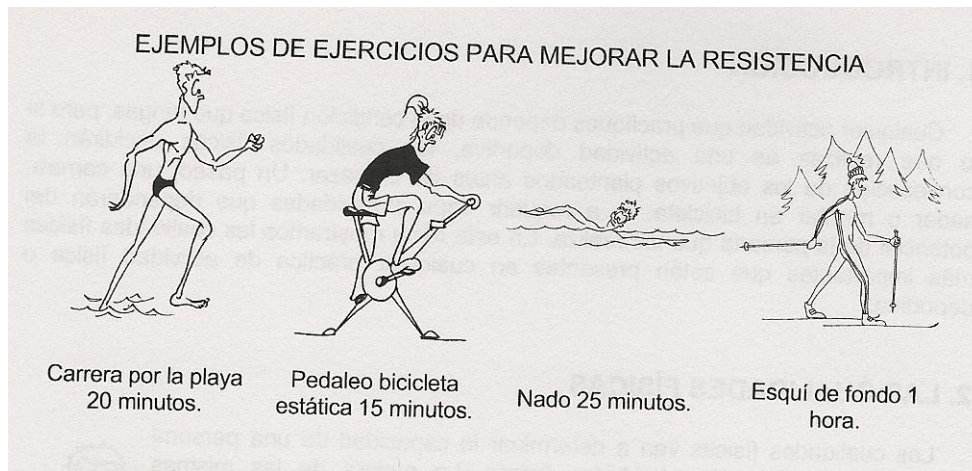
La Frecuencia Cardiaca es un buen indicador de la intensidad del entrenamiento, además establece nuestro estado de forma, cuanto mejor sea, mayor será la Frecuencia Cardiaca máxima y menor nuestra frecuencia basal y en reposo.

TEMA 4: LA CONDICIÓN FÍSICA

Para practicar cualquier tipo de actividad física, ya sea deportiva o no, necesitamos de un soporte físico que nos permita realizar con mayor eficiencia dicha actividad, este soporte físico se le llama **condición física**, que es el resultado de la suma de todas las **cualidades físicas**.

Las cualidades físicas son cuatro:

1. **Resistencia**: capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo el mayor tiempo posible. Ej: realizar un maratón, un largo recorrido en bicicleta, etc.



Los órganos directamente relacionados con la resistencia son: Los pulmones que suministran el oxígeno para producir energía y el corazón que actúa como una bomba distribuidora de dicha energía.

Tipos de resistencia

La resistencia general puede subdividirse en diversas maneras.

A -Bajo el aspecto muscular se distingue entre:

- **Resistencia general.** Se da cuando en la actividad interviene gran parte de masa muscular, más del 40% del total de los músculos del cuerpo. Por ejemplo: al nadar, correr, etc. También se la conoce como resistencia orgánica.

- **Resistencia local.** Cuando en la actividad, interviene menos del 40% del total del cuerpo. Por ejemplo: realizar flexiones y extensiones de brazos.

B - Desde el punto de vista del metabolismo energético muscular, se tiene:

- **Resistencia general aeróbica.** Es el tipo de resistencia en la que el oxígeno disponible es suficiente para la combustión de los substratos energéticos necesarios para la contracción muscular. Dicho en otros términos:

La resistencia aeróbica ("endurance") es aquella que se realiza con una insignificante deuda de oxígeno.

- **Resistencia general anaeróbica.** Resistencia condicionada por un aporte insuficiente de oxígeno a los músculos. Se da en los ejercicios en los cuales la frecuencia de movimientos es muy elevada, o de ejercicios que implican la fuerza muscular. Dicho en otros términos:

Resistencia anaeróbica ("resistencia") es aquella que se realiza con una alta deuda de oxígeno.

C - Desde el punto de vista de la duración del esfuerzo, se tiene:

- **Resistencia general de corta duración.** Los esfuerzos tienen una duración de 45 segundos a 2 minutos y las necesidades energéticas de los músculos son cubiertas por el proceso anaeróbico.

- **Resistencia general de media duración.** La duración del esfuerzo varía entre 2 y 8 minutos y ponen en juego una mezcla de energía aeróbica y anaeróbica.

- **Resistencia general de larga duración.** La duración del esfuerzo sobrepasa los 8 minutos y ponen en funcionamiento casi exclusivamente energía aeróbica.

Métodos de entrenamiento de la resistencia

A - Métodos de entrenamiento continuos (no hay descansos).

1 - Carrera continua

Características:

- Intensidad de trabajo moderada y constante.
- Tiempo de ejecución relativamente alto.
- La frecuencia cardíaca constante entre 130 y 160 pulsaciones por minuto.
- No produce deuda de oxígeno.
- Carreras en terreno llano.

2 - Fartleck

Características:

- Intensidad de trabajo variable.
- Se combinan diferentes ritmos de carrera.
- Tiempo de ejecución medio.
- Frecuencia cardíaca variable.
- Produce deuda de oxígeno.
- Carreras en terrenos variados.
- Se diferencia de la carrera continua por los cambios de ritmo.

B - Métodos de entrenamiento fraccionados (hay descansos).

1- Entrenamiento con intervalos (Interval training)

Características:

- Alterna el trabajo con descansos activos de recuperación.
- Utiliza series de carreras rápidas.
- La intensidad del esfuerzo será del 70 – 80 % del máximo del deportista.
- El tiempo de recuperación oscila entre 45 y 90 segundos.
- La frecuencia cardiaca, al empezar cada serie, será de 120 pul/min y al finalizar de 180 pul/min. Para empezar la serie siguiente se debe esperar hasta que la frecuencia cardiaca vuelva a ser de 120 pul/min.
- Variando las distancias, el ritmo de carrera y el tiempo de recuperación se obtienen diferentes resultados (resistencia- ritmo, resistencia – velocidad)

C - Métodos de entrenamiento mixtos

1 - Entrenamiento en circuito (circuit training)

Características:

- Se trabaja sobre 8 a 12 ejercicios distribuidos a modo de círculo de forma que los ejecutantes van rotando hasta completar el recorrido.
- Los ejercicios deben seguir un orden para que se produzca alternancia (brazos, piernas, tronco)
- Dependiendo de la intensidad puede haber descansos o no.
- Los tiempos de trabajo y descanso serán los que marquen el tipo de trabajo (aeróbico-anaeróbico o general – específico).

Tests más utilizados en Educación Física para medir la resistencia

- Test de Cooper

Consiste en realizar carrera continua durante 12 minutos y recorrer el máximo posible de metros a una velocidad constante.

- Test de Course Navette

Consiste en correr el máximo de períodos (minutos) posible a un ritmo creciente marcado por un protocolo grabado en un soporte de audio.

- Carrera de 1000 metros

Consiste en correr 1000 metros (1 kilómetro) a la máxima velocidad posible.

2. **Velocidad**: capacidad que tiene el organismo de realizar un movimiento en el menor tiempo posible a un ritmo de ejecución máximo y durante un tiempo breve.

Tipos de velocidad

1-Velocidad de traslación o cíclica:

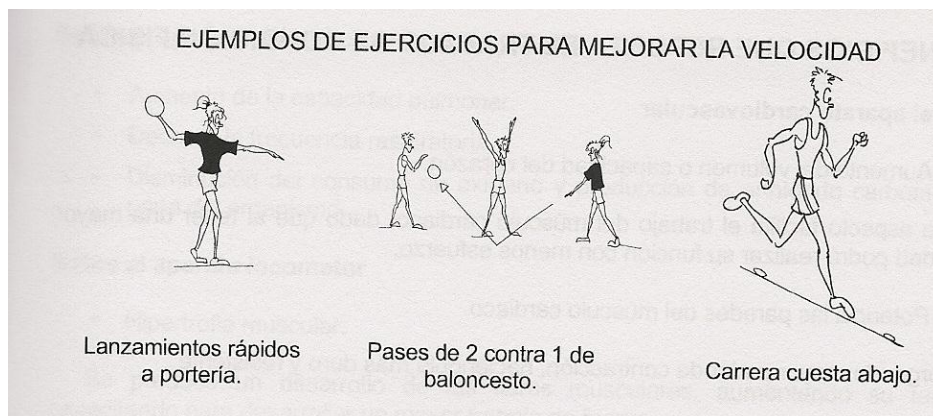
Es la capacidad de recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible. Ej.100m.

2- Velocidad de contracción o acíclica:

Es la capacidad de realizar un movimiento en el menor tiempo posible (Ej. Un golpe de raqueta en tenis).

3- Velocidad de reacción o tiempo de reacción:

Es la capacidad de dar respuesta motriz a un estímulo externo (acústico, visual o táctil) en el menor tiempo posible.



Factores que influyen en la velocidad:

- 1) Factores hereditarios y evolutivos:** sexo, talento, constitución, edad, técnica deportiva, anticipación al movimiento.
- 2) Factores sensoriales-psíquicos:** concentración, tratamiento de la información (recepción, asimilación, control y regulación), motivación, disposición para el esfuerzo, fuerza de voluntad.
- 3) Factores neuronales:** reclutamiento de unidades motoras, excitación-inhibición en el sistema nervioso.
- 4) Factores tendo-musculares:** elasticidad de músculos y tendones, velocidad de contracción muscular, temperatura muscular, vías energéticas.

Objetivos del entrenamiento de la velocidad:

- 1) Máxima reacción frente a señales (acústicas, visuales...)
- 2) Minimizar las fases de aceleración.
- 3) Conseguir velocidades máximas en movimientos aislados.
- 4) Mantener movimientos rápidos durante el máximo tiempo posible sin pérdida de velocidad.
- 5) Realizar acciones motrices combinadas con óptima precisión y a máxima velocidad.

Hay que distinguir entre velocidad cíclica, que representa la sucesión de una misma acción (por ejemplo: correr, nadar...) y la velocidad acíclica, propia de la realización de una acción aislada que puede ser o no compleja (por ejemplo saltar).

3. **Fuerza:** es la capacidad para superar resistencias internas o externas mediante esfuerzos musculares, en un gesto deportivo.

La fuerza se puede dividir de diversas maneras:

Tipos de fuerza:

a) **Fuerza máxima:** es el valor más alto de fuerza producida por una contracción voluntaria frente a una resistencia.

Subtipos:

- Fuerza máxima concéntrica.
- Fuerza máxima excéntrica.
- Fuerza máxima isométrica.

b) **Fuerza velocidad:** consiste en vencer una resistencia con la mayor velocidad de contracción posible.

c) **Fuerza resistencia:** Capacidad de resistir contra el cansancio durante cargas de larga duración o repetitivas en un trabajo muscular.

Formas de contracción:

Isométrica: el músculo puede producir una fuerza sin desplazamiento de sus inserciones.

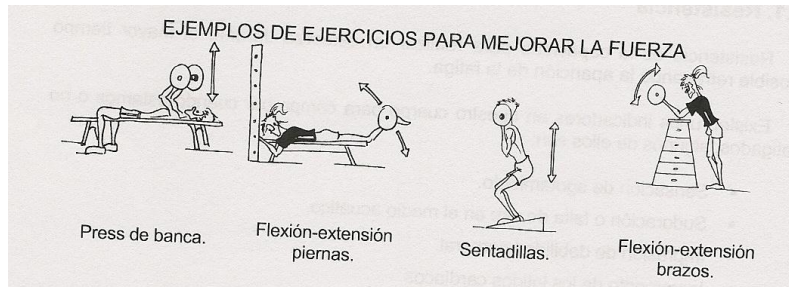
Isotónica: el músculo puede producir una fuerza con desplazamiento de sus inserciones:

Concéntrica: las inserciones musculares se acercan.

Excéntrica: las inserciones musculares se alejan.

Pliométrica: las inserciones musculares se alejan previamente y después de acercan rápidamente.

Auxotónica: es una mezcla de isométrica e isotónica (es la contracción más frecuente en el ámbito deportivo).



4. **Flexibilidad:** capacidad que nos permite realizar movimientos con la máxima amplitud y soltura. Ej: pasar una valla en una prueba de vallas, practicar gimnasia rítmica, etc.

Elementos de los que depende la flexibilidad

En realidad la flexibilidad no es una capacidad física independiente, sino que depende de dos elementos:

- **La movilidad articular**
- **La elasticidad muscular**

Tipos de flexibilidad

A - En base a la existencia o no de movimiento continuado la flexibilidad:

- **Flexibilidad estática:** Capacidad de alcanzar y mantener posiciones que requieren sólo buena movilidad articular y elasticidad muscular (Ejemplo: espagat o split en el suelo).

- **Flexibilidad dinámica:** Capacidad de realizar movimientos amplios teniendo en cuenta la movilidad articular, la elasticidad muscular, la fuerza (tono muscular) y la velocidad de ejecución (Ejemplo: espagat o split en el aire con carrera y salto).

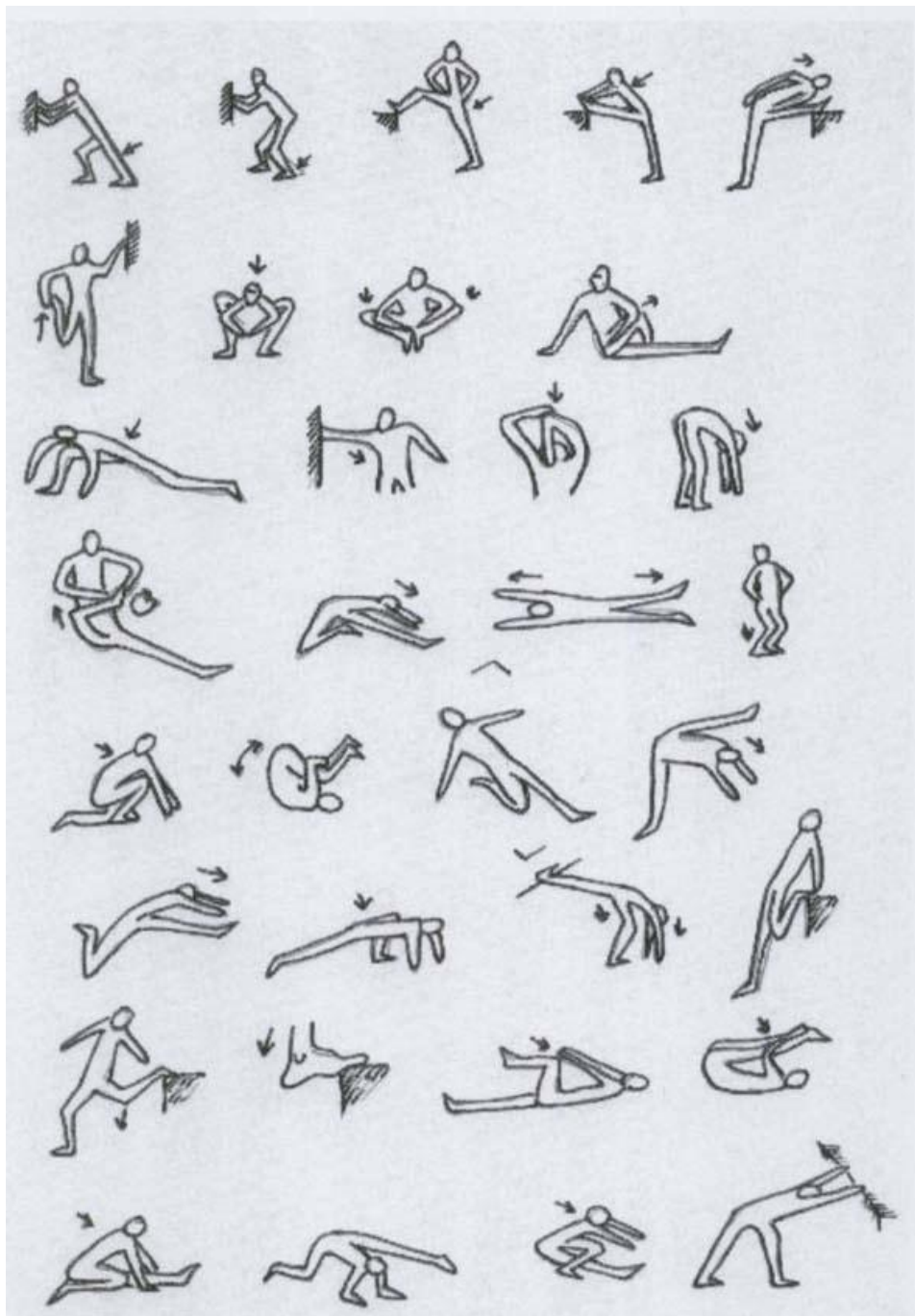
Métodos de entrenamiento de la flexibilidad

MÉTODO	EJECUCIÓN
A - Activo estático	Individual
B -Pasivo estático	Por parejas
C - Activo dinámico	Individual
D - Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP)	Por parejas

A - Método activo y estático (autoestiramiento)

Debe ser realizado sin llegar a provocar sensación de dolor. Primero se realiza un estiramiento fácil (poco forzado) durante 10-30 segundos en una postura determinada. Después se avanza en la postura unos 2 o 3 centímetros más para mantener la nueva posición otros 10- 30 segundos.

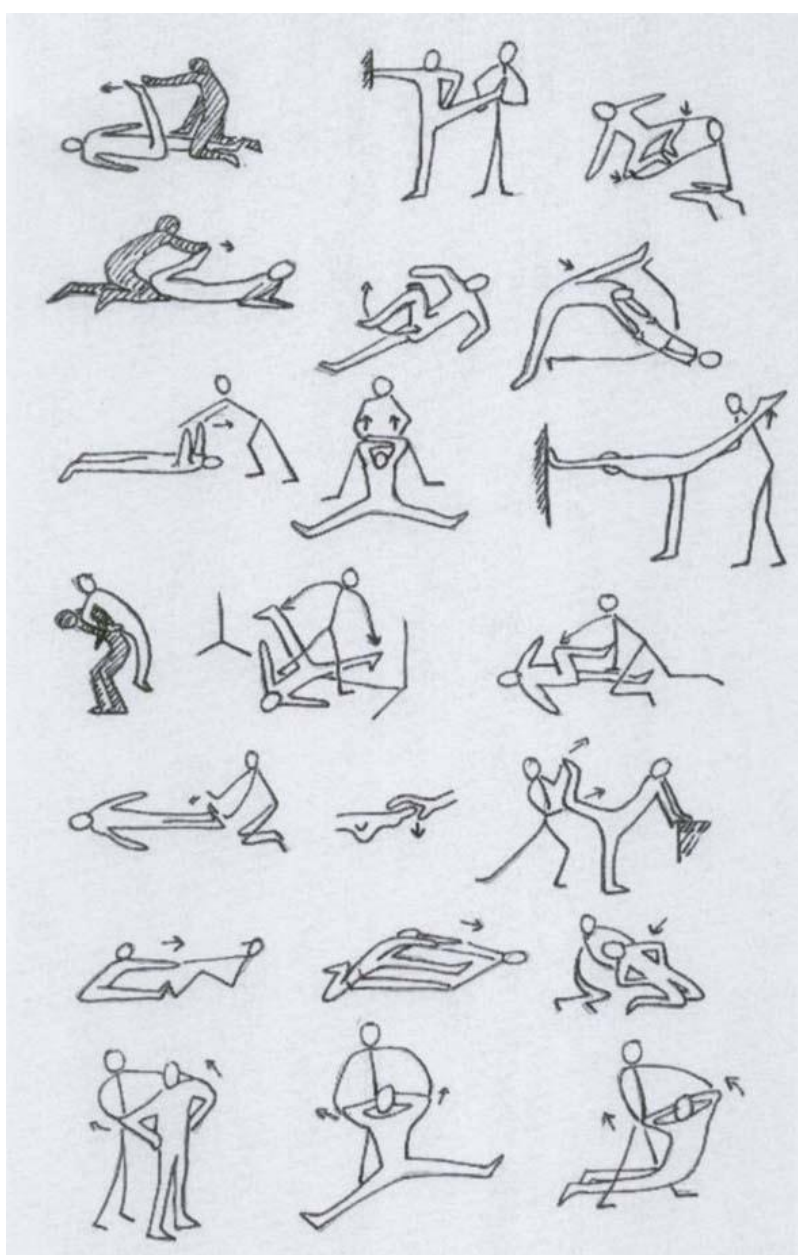
EJEMPLOS DE EJERCICIOS (método activo y estático):



B - Método pasivo y estático (estiramientos pasivos):

El procedimiento es similar al anterior pero es un compañero el que nos hace avanzar en la postura. Debe haber perfecta comunicación entre ambos y nada de bromas, para evitar pasar el límite dañino de estiramiento muscular. Podemos recomendar permanecer entre 15 segundos y un minuto por repetición y entre 2 y 3 repeticiones por ejercicio.

EJEMPLOS DE EJERCICIOS (método pasivo y estático):



C - Método activo y dinámico:

1 - Rebotes

Este tipo de ejercicios activan el reflejo muscular al estiramiento, por lo que no son los más recomendables para desarrollar la flexibilidad, además de presentar ligeros riesgos de lesiones musculares

2 - Movimientos articulares

Son ejercicios de movilización de las articulaciones y de los diferentes grupos musculares implicados en ellas. Se realizan oscilaciones, balanceos, circunducciones, rotaciones, flexiones, combinaciones de los anteriores, etc.

D - Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)

Básicamente se realiza, por parejas, respetando los siguientes pasos:

1. Estiramiento pasivo entre 10 y 20 segundos.
2. Contracción isométrica del “entrenado”, en sentido opuesto al estiramiento (el colaborador no le permite deshacer el estiramiento) de apenas 3 a 5 segundos.
3. Inmediata relajación del “entrenado” para que el colaborador prosiga estirándolo de forma pasiva pero ya más lejos.



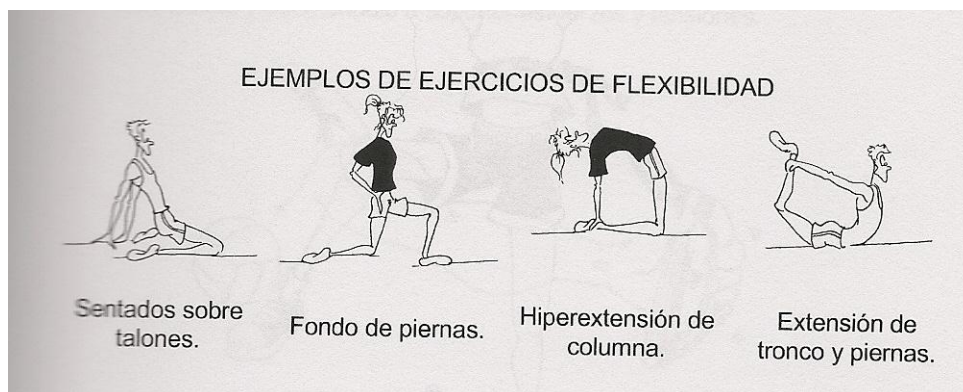
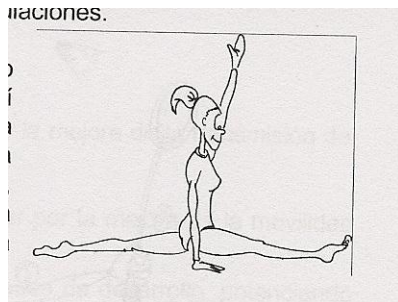
Esta maniobra puede repetirse hasta tres veces por grupo muscular.

Factores determinantes de la flexibilidad

A parte de la movilidad articular y la elasticidad muscular que ya vimos al principio del tema, hay otros factores que determinan la flexibilidad de las personas como son:

- **La edad:** Hasta los 11 años se produce un aumento de las cualidades de flexibilidad en los niños y las niñas, en la adolescencia se produce una estabilización, y en los adultos un constante empeoramiento, aunque las dos últimas fases pueden mitigarse con el entrenamiento específico.

- **Factores genéticos.**
- **Factores neurológicos y emocionales.**
- **Temperatura de los músculos y del ambiente.**
- **El sexo:** En general las mujeres son más capaces que los hombres en relación con la flexibilidad



TEMA 5: LOS ESTIRAMIENTOS

1. Los músculos.

- Son los responsables de todos nuestros movimientos.
- Para evitar lesiones es fundamental que el músculo sea muy flexible por eso es muy importante estirar. Por ejemplo, si tiramos bruscamente de una cuerda la podemos romper. En cambio, hay que estirar mucho más para romper una goma o un músculo flexible.
- Las personas que estiran habitualmente sufren muchas menos lesiones.

2. Cuándo estirar.

Los estiramientos son los encargados de mantener la flexibilidad del músculo.

- **Estirar antes de la actividad**, dentro del calentamiento.
- **Estirar después de la actividad**: hay que estirar más aún después de la actividad, para permitir al músculo que vuelva a su estado de reposo.

3. Para qué estirar.

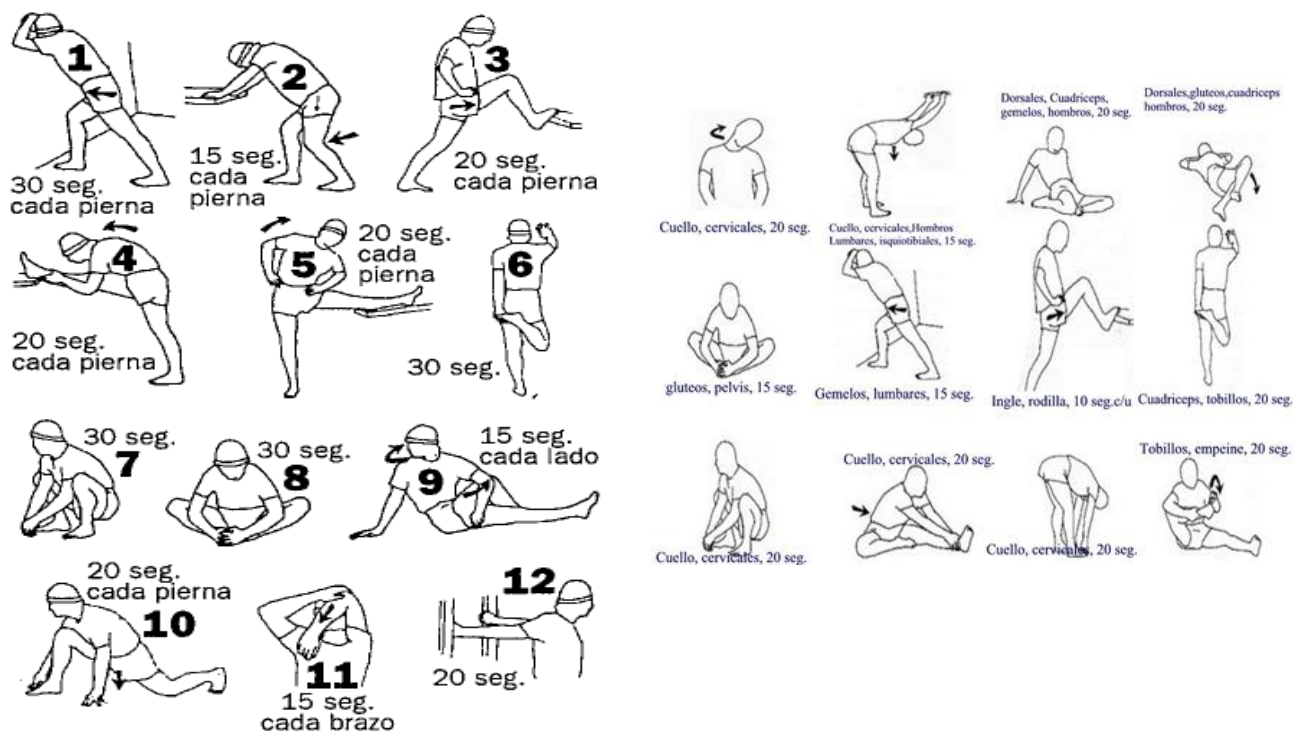
- 1.- Para no lesionarnos.
- 2.- Para rendir más.
- 3.- Cuando termina la actividad, para que el músculo descanse.
- 4.- Para no perder flexibilidad.

4. Cómo se estira.

- a) De forma lenta y evitando rebotes, ya que pueden causar lesiones.
- b) Alcanzar la posición en que haya tensión (no dolor) y mantenerla al menos 10 ó 12 segundos.
- c) Manteniendo la postura exacta, ya que de lo contrario sólo se estirará uno o dos de los músculos implicados, pero nunca los tres o cuatro que hay que estirar en cualquier ejercicio

EJEMPLOS DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS





TEMA 6: HUESOS Y MÚSCULOS

Son los principales responsables de los movimientos del cuerpo.

1.- HUESOS.

Sus principales funciones son: sostener el cuerpo y proteger los órganos débiles, como la médula, corazón o cerebro.

Las diferentes partes del esqueleto son:

1.- Cráneo y cara.

2.- Tronco.

2.- MÚSCULOS

Son los encargados de producir el movimiento. Se insertan en los huesos mediante los tendones.

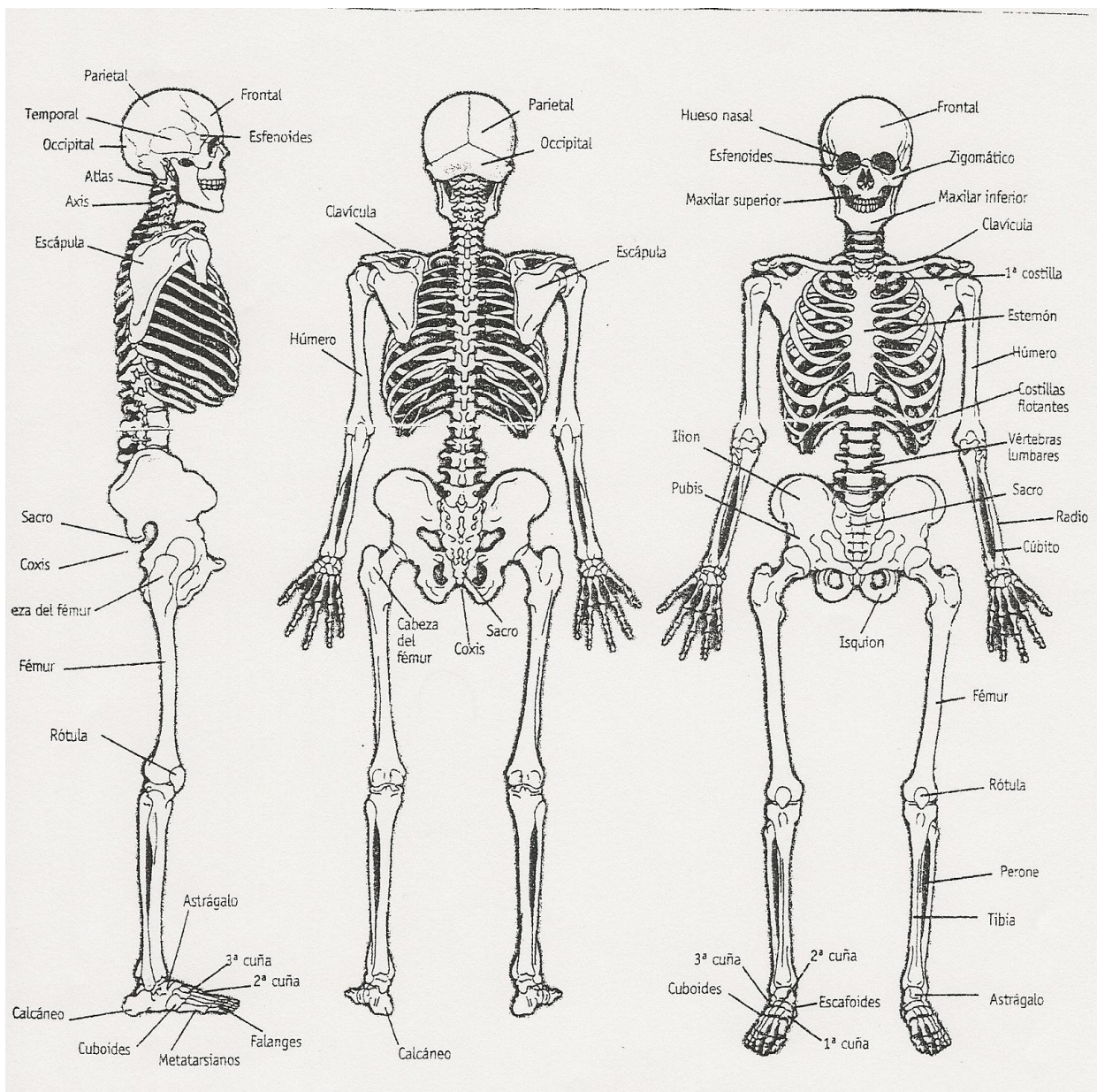
La posición de un músculo indica su función. Si un músculo está delante (pectoral) moverá el brazo hacia delante, y para estirar el bíceps habrá que hacer lo contrario, echar el brazo hacia atrás.

3.- ARTICULACIONES

Permiten el movimiento de nuestro cuerpo.

Son: Tobillos, rodillas, cadera, columna vertebral, hombros, codos, muñecas y cuello.

EL ESQUELETO (HUESOS)



MÚSCULOS

