

# Tema 1.- El calentamiento: general y específico. La fuerza y la velocidad.

## ***Introducción.***

Como ya sabéis, vuestro estado de forma viene determinado por el grado de desarrollo de las diferentes cualidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad o amplitud de movimiento), y la suma de todas esas cualidades físicas es lo que llamamos **condición física**.

En los cursos anteriores se desarrolló la condición física de forma general, por lo que a partir de este curso daremos un pequeño “saltito” utilizando un trabajo más específico de cada cualidad física, concretamente de la fuerza y de la velocidad, para en 4º de la ESO desarrollar las otras dos, la resistencia y la flexibilidad o amplitud de movimiento.

La cualidad física de la fuerza, se desarrollará a través de los métodos básicos de entrenamiento más adecuados para vuestra edad, basándonos en el método de autocarga y en el de sobrecarga, pero con peso muy liviano (balones medicinales, pequeñas mancuernas, etc.).

La cualidad física de la velocidad la trabajaremos, sobre todo en dos manifestaciones, el tiempo de reacción y la velocidad de desplazamiento. Realizaremos juegos y conoceremos y como aspecto mejorable dentro de la cualidad de la velocidad, conoceremos qué técnica de carrera tenemos y ejercicios para su mejora.

Os recuerdo de cursos anteriores, no confundir test físicos con métodos de entrenamiento.

Al terminar algunos métodos de mejora de estas cualidades físicas, realizaremos algunos test o controles físicos que nos van a medir dichas cualidades y comprobar qué nivel tenemos.

Respecto al calentamiento, en cursos anteriores hemos profundizado sobre la parte general del calentamiento, y en este curso nos hemos marcado, además de recordarla, introducir la parte específica del mismo.

## ***El calentamiento.***

### **Definición de calentamiento.**

El calentamiento consiste en un conjunto de actividades o ejercicios, primero de carácter general y luego específico, que se realiza antes de la actividad física con el fin de preparar al organismo para tal actividad.

### **Objetivos del calentamiento.**

El calentamiento tiene dos objetivos prioritarios que son:

- Preparar al deportista fisiológicamente y psicológicamente para un rendimiento óptimo posterior.
- Prevenir lesiones.

### **Consecuencias de un calentamiento bien realizado.**

Muchas de las consecuencias de un calentamiento no se pueden apreciar a simple vista. Aunque pueden ser variados los efectos, los más generalizados que se producen son los siguientes:

- Desde el punto de vista fisiológico:

Aumento de la temperatura, con lo cual la fibra muscular aumenta su capacidad de contracción y su elasticidad, evitando así la posibilidad de roturas.

Aumento de la actividad del sistema respiratorio y cardiovascular; en concreto:

Aumento de la frecuencia cardiaca.

Aumento del ritmo respiratorio.

Aumento del riego sanguíneo.

Aumento de la capacidad para preparar y activar todo el complejo del sistema nervioso.

- Desde el punto de vista psicológico:

Aumenta la motivación hacia la actividad.

Establece un paso intermedio entre la inactividad y el esfuerzo.

Crea, frecuentemente, situaciones de comunicación entre los alumnos y/o deportistas.

### **Tipos de calentamiento.**

Existen dos tipos de calentamiento:

- Pasivo: Incrementa el metabolismo, pero no prepara al deportista a realizar el trabajo; por ejemplo: masajes, etc.
- Activo: Aplicación directa del deportista; existen dos tipos:
  - **Formal**: La parte general consta de: Activación vegetativa y movilidad articular-estiramientos. La parte específica consta de Activación formal o calentamiento específico. Seguirá ese mismo orden.
  - **Informal**: La parte general consta de: Movilidad articular-estiramientos y activación vegetativa; la parte específica consta de activación formal o calentamiento específico. Seguirá ese mismo orden.

La parte general dura, aproximadamente, 10 minutos y la parte específica 5 minutos. Como en cursos anteriores, como la clase no va a ser muy intensa, el calentamiento tendrá una duración de unos 12 minutos aproximadamente.

Dentro de la **parte general**, existen dos fases; estas dos fases son:

- Activación vegetativa: Sería carrera variada o ejercicios que impliquen mover todo el cuerpo, realizándola a ritmo lento y con cambios de dirección y orientación. Puede introducirse algún juego o ejercicio que demande la carrera con estas características. Su objetivo fundamental es preparar al sistema cardiovascular y respiratorio.
- Movilidad articular y estiramientos: Primeramente se realizaría la movilidad articular, que consiste en realizar movimientos con todas las articulaciones, con un orden, por ejemplo de arriba abajo o viceversa (de arriba abajo se empezaría por el cuello, hombros, etc.), realizándose de **5 a 10 movimientos o repeticiones** con cada **articulación**. Su objetivo es preparar las articulaciones para la actividad más intensa. Después se realizarán los estiramientos, que consiste en la elongación (alargar) los principales músculos del organismo, realizándose con un cierto orden, comenzando por el tren superior y acabando por el tren inferior; cada estiramiento se realiza de **6 a 20 segundos**.

La **parte específica** consta de una fase llamada activación formal o calentamiento

específico, en donde se realizan ejercicios propios del deporte que vamos a practicar o ejercicios con una intensidad mayor, como son carreras de velocidad, ejercicios de técnica de carrera (skipping por delante, skipping por detrás, carrera de impulsión, etc.). Su duración es de aproximadamente **5 minutos**.

### **Características de todo calentamiento.**

En todo calentamiento hay que tener en cuenta:

- Un calentamiento se realiza, cuando la actividad física que vamos a realizar es de una intensidad superior a la habitual, si este no es caso, no es necesario realizar un calentamiento.
- Debe ser gradual y progresivo, de menor intensidad a mayor intensidad.
- No debe provocar fatiga.
- Su duración es variable, dependiendo del tipo de actividad que se va a realizar a continuación (aproximadamente 15 a 20 minutos). No es lo mismo un calentamiento con vistas a una competición, a un entrenamiento o bien a una clase de Educación Física, en cuyo caso puede variar su duración e intensidad del mismo.
- Debe incluir los grupos musculares y articulaciones más importantes.
- No se pretende mejorar la condición física, luego las repeticiones son poco numerosas (de 5 a 10).
- No se deben incluir ejercicios nuevos y difíciles que no se conozcan.

### **Ejercicios que se pueden realizar.**

En la fase de activación vegetativa, se pueden realizar carreras variadas, ejercicios que se involucre una gran masa muscular, juegos donde predomine la carrera, etc.

En la fase de movilidad articular y estiramiento, se realizará un ejercicio por cada articulación del cuerpo (llevar un orden) y un ejercicio (mínimo) de estiramiento por cada grupo muscular (llevar un orden).

En la fase de calentamiento específico o activación formal, se podrán realizar juegos de

carrera intensa, algún deporte, ejercicios de mayor intensidad, sprints, ejercicios de velocidad, etc.

## ***La cualidad física de la fuerza.***

### **Concepto de fuerza.**

Se podría definir como **la tensión que puede desarrollar un músculo contra una resistencia**. Según se ejerza esta tensión nos encontraremos con dos tipos de fuerza:

- *Fuerza estática*: aquella en la que ejercemos tensión contra una resistencia sin que exista desplazamiento.
- *Fuerza dinámica*: aquella en la que al desplazar o vencer la resistencia el músculo sufre desplazamiento. Esta fuerza a la vez, puede ser:
  - Fuerza máxima: La capacidad de mover una carga máxima, sin tener en cuenta el tiempo empleado. Por ejemplo: halterofilia, levantamiento de piedras, etc.
  - Fuerza resistencia: La capacidad de aplicar una fuerza no máxima durante un espacio de tiempo prolongado. Por ejemplo: remo, escalada, etc.
  - Fuerza explosiva: También se llama fuerza-velocidad, es la capacidad de mover una carga no máxima en el menor tiempo posible. Por ejemplo: Sprints, saltos, lanzamiento de disco, de peso, etc.

### **El sistema muscular.**

El aparato locomotor del cuerpo está formado por los huesos, articulaciones y músculos, conjunto que utiliza nuestro organismo para la realización del movimiento y del trabajo estático. El movimiento se produce cuando los impulsos nerviosos enviados por el cerebro excitan los músculos, contrayéndolos y provocando un movimiento relativo en los huesos, a los que por medio de los tendones están unidos.

Así pues, podemos decir que en este aparato locomotor hay un sistema pasivo, que son los huesos y articulaciones y un sistema activo formado por los músculos, siendo controlados por el sistema nervioso. El número aproximado de músculos que poseemos es de 430, y sus principales funciones son:

- Producir movimiento de desplazamiento del cuerpo humano.

- Realizar los gestos que sirven para la expresión del cuerpo o de los sentimientos.
- Adoptar posiciones del cuerpo en reposo, es decir, mantener nuestra postura corporal.

Para conocer el funcionamiento del músculo, es necesario saber su **estructura** (por lo menos un conocimiento básico, ver figura 1); al analizar el músculo observamos una parte central a la cual se le denomina vientre, y dos extremos que sirven para sus inserciones, o sea, para unir el músculo al hueso; esta unión se realiza por medio de tendones de tejido conjuntivo fibroso. Cada músculo se encuentra formado por miles de células cilíndricas alargadas denominadas fibras. Estas fibras a su vez contiene en su interior centenares de **miofibrillas**. Estas miofibrillas se encuentran formadas por dos **proteínas** que están presentes en todos los seres vivos que tienen la capacidad de moverse. Estas proteínas se denominan **actina** y **miosina**. Estas proteínas tienen la propiedad de contraerse al recibir un estímulo nervioso, acercando los dos huesos que se encuentran unidos al músculo a través del tendón.

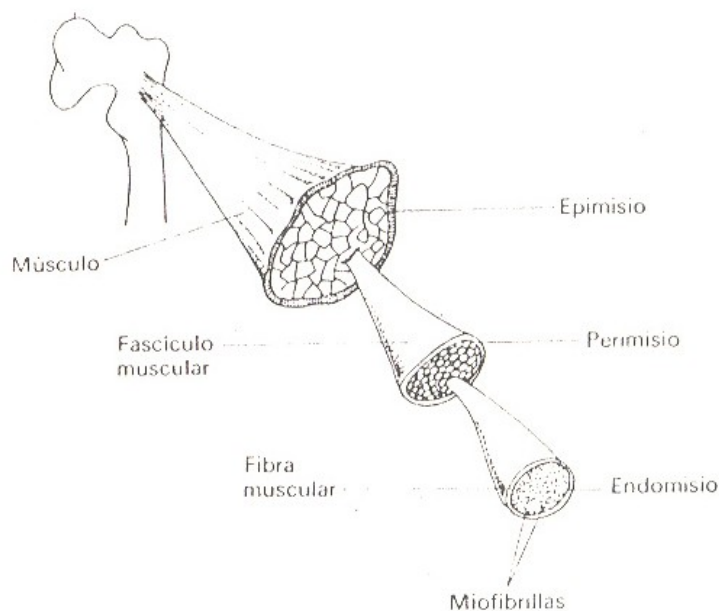


Figura 1.- Organización del sistema muscular esquelético.

Después de todo lo dicho anteriormente puede suponerse que toda contracción muscular conlleva que el músculo disminuya su longitud y acerque los dos huesos a los que se encuentra

unido. Eso no siempre es así; para explicarlo es necesario hacer referencia a los diferentes tipos de **contracciones musculares**; esta son:

- *Contracciones isométricas.*

Son aquellas en la que el músculo se contrae pero no cambia de tamaño y no produce ningún movimiento. Esto se debe a que la fuerza que genera el músculo es igual a la carga que intenta vencer. Un ejemplo de este tipo de contracción podría ser una persona que sostiene un libro sobre su mano con el codo flexionado; aunque su codo no se mueve, el bíceps de su brazo está contraído (ver figura 2).

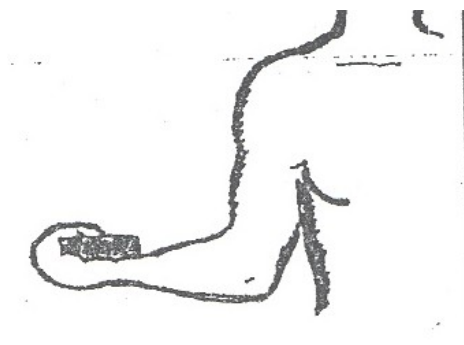


Figura 2.- Ejemplo de contracción isométrica

- *Contracciones anisométricas.*

Son aquellas en la que el músculo se contrae y modifica su longitud, realizándose un movimiento. Hay tres tipos de contracciones anisométricas:

-*Concéntricas*: Son aquellas contracciones musculares en las que el músculo se acorta acercando los dos huesos a los que se encuentra unido. Esto se debe a que la fuerza que genera el músculo es mayor a la carga que intenta vencer. Un ejemplo de este tipo de contracción sería una persona que con el codo extendido, levanta un libro que tiene en su mano flexionando su codo (ver figura 3).

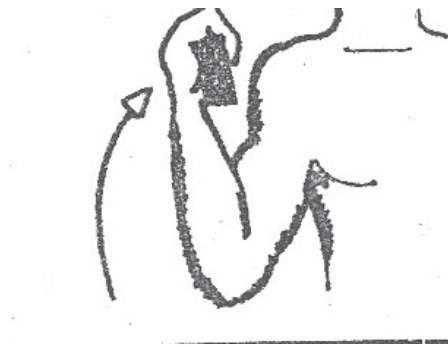


Figura 3.- Ejemplo de contracción concéntrica

*-Excéntricas:* Son aquellas contracciones musculares en las que el músculo se alarga alejando los dos huesos a los que se encuentra unido. Esto se debe a que la fuerza que genera el músculo es menor a la carga que intenta vencer. Un ejemplo de este tipo de contracción sería una persona que con el codo flexionado, baja un libro que tiene en su mano lentamente hasta que termina de extender el codo (ver figura 4).



Figura 4.- Ejemplo de contracción excéntrica.

*-Pliométricas:* En este tipo de contracciones se activa primero el músculo mediante una fase excéntrica (fase de estiramiento) para pasar enseguida a activar la fase concéntrica (acortamiento) que sigue de forma natural. En la práctica deportiva se asocian con este tipo de contracciones de manera especial los saltos, los lanzamientos y los golpes. La tabla 1 indica la intensidad (altura del trabajo pliométrico).



Tabla 1.- Intensidad (altura) del trabajo pliométrico.

INTENSIDAD	TIPOS DE TRABAJOS
Bajas	- saltos simples para superar pequeños obstáculos.
Medias	- multisaltos con poco desplazamiento. - saltos en profundidad desde pequeñas alturas.
Altas	- multisaltos con desplazamientos amplios - saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm. - saltos con pequeñas cargas.
Máximas	- saltos en profundidad desde mayores alturas. - saltos con grandes cargas.

En la realización de un movimiento cualquiera, intervienen un buen número de grupos musculares, cada uno de ellos realizando una función diferente. Veamos el ejemplo de un salto vertical y centrémonos en el movimiento de las piernas. Para poder realizar el salto, es necesario que los músculos extensores del tren inferior (gemelos, cuádriceps, etc) se contraigan provocando el movimiento; a estos músculos protagonistas del movimiento los llamamos músculos AGONISTAS. Pero para poder realizar correctamente el gesto es necesario que los músculos opuestos (isquiotibiales, etc.) se relajen permitiendo así la mayor efectividad en el salto; a estos músculos opuestos a la acción principal se les llama ANTAGONISTAS.

### Factores que determinan la fuerza.

Los factores más importantes que influyen en la contracción muscular son:

- *La sección transversal del músculo:* a mayor grosor o volumen, mayor fuerza.
- *El tipo de fibras predominantes:* a mayor porcentaje de fibras blancas mayor fuerza.
- *La motivación, la atención, la concentración, así como la fuerza de voluntad y el espíritu de sacrificio* son otros factores que van a influir de forma considerable en la fuerza.
- *El sexo:* por lo general las mujeres tienen menos fuerza que los hombres por tener éstas una menor

concentración de hormonas masculinas, las cuales aumentan la masa muscular.

*-El grado de entrenamiento:* el entrenamiento aumenta la capacidad de contracción muscular y el reposo excesivo la disminuye.

### **Consideraciones a tener en cuenta en el trabajo de fuerza.**

Para evitar peligros y lesiones musculares, hemos de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No realizar ejercicios de fuerza con la espalda encorvada, pues podríamos dañar nuestra columna vertebral.
- Al levantar pesos deberemos acercarlos lo más posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Si hemos de levantar algún peso del suelo, hacerlo flexionando las rodillas.
- Trabajaremos de forma simétrica fortaleciendo por igual los lados derecho e izquierdo y sin olvidar ninguna parte del cuerpo.
- No aumentaremos bruscamente las cargas, sino de forma progresiva y ejecutando correctamente la técnica del movimiento.

### **Métodos básicos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza.**

Existen muchos métodos de mejora de la fuerza, pero nosotros trataremos los más básicos:

- **Autocargas:** Consiste en realizar ejercicios sencillos con el peso del propio cuerpo. Pueden realizarse sin ningún tipo de material o ayudándose de materiales que permitan localizar el esfuerzo (espalderas, bancos suecos, etc). Se puede progresar en este sistema de entrenamiento mediante un aumento del número de ejercicios a realizar o de series, disminuyendo el descanso entre ambos o aumentando la dificultad en cada ejercicio.
- **Sistemas de sobrecargas:** Se trata de utilizar otras cargas externas al propio cuerpo. Estas cargas pueden ser: materiales ligeros, el peso de otro/a compañero/a, o el trabajo con grandes pesos (halteras o discos). Dentro de estos métodos se destacan:
  - Mediante aparatos sencillos y pequeñas cargas: Se utilizan aparatos sencillos como balones medicinales, bancos suecos, colchonetas, etc. Se podrían realizar a través de juegos.

-Por parejas: Se trata de utilizar al compañero/a (de similar peso) para trabajar la fuerza de diferentes formas: empujes, arrastres, tracción, lucha, transporte, etc. También se puede utilizar de forma jugada.

-Circuito: El entrenamiento en circuito es un método de entrenamiento que consiste en completar un recorrido de 6 a 12 ejercicios; los ejercicios se organizarán de tal forma que no se trabajen los mismos grupos musculares en dos ejercicios seguidos y buscarán atender a todas las partes del cuerpo. Nosotros trabajaremos el circuito centrado en la fuerza resistencia.

-Multisaltos: Es un sistema de entrenamiento que consiste en la repetición de saltos, combinados de forma variada utilizando la contracción pliométrica. Los saltos se pueden utilizar de muy diferentes formas: altura, longitud, con distintos apoyos, etc.

### **Controles físicos a realizar.**

La cualidad física de la fuerza la vamos a medir a través de tres pruebas o test: lanzamiento de balón medicinal de 2 ó 3 Kg.(chicas y chicos respectivamente), flexiones de tronco sentado con rodillas flexionadas (abdominales) en 30 segundos y salto horizontal.

#### Lanzamiento de balón medicinal

Esta prueba trata de medir la fuerza explosiva del tren superior (tronco y brazos) y del tren inferior (piernas). Sus normas de realización son:

- No podemos movernos hacia delante en el lanzamiento.
- El balón se debe agarrar por encima y por detrás de la cabeza (ver figura 5).
- Se realizarán dos intentos, y se anota el mejor de los dos.



Figura 5.- Descripción gráfica de la prueba de lanzamiento de balón medicinal.

### Salto horizontal:

Esta prueba trata de medir la fuerza explosiva del tren inferior. Sus normas de realización son:

- De parados se realiza un salto con los dos pies simultáneos, separados a la anchura de los hombros, para caer con los dos pies a la vez y juntos (ver figura 6).
- Se realizarán dos intentos y se anota la mejor marca.



Figura 6.- Descripción gráfica de la prueba de salto horizontal.

### Flexiones de tronco sentado con rodillas flexionadas (abdominales):

Esta prueba trata de medir la fuerza resistencia de la musculatura abdominal. Sus normas de realización son (figura 7):

- El alumno/a se sienta y tocará con los codos ambas rodillas.
- Retorna a la posición inicial.
- El ejercicio se repite cuantas veces se pueda en 30 segundos.
- La planta de los pies deberá estar en contacto con la colchoneta durante todo el ejercicio.



Figura 7.- Descripción gráfica de la prueba de flexiones de tronco sentado con rodillas flexionadas (abdominales).

## ***La cualidad física de la velocidad.***

### **Concepto de velocidad.**

Todo el mundo sabe lo que es la velocidad, pero de forma muy general se puede definir como **aquella capacidad que nos permite realizar acciones en el menor tiempo posible.**

Esta cualidad física está muy relacionada con el Sistema Nervioso, ya que para que un movimiento sea más o menos veloz dependerá en un primer momento de la **velocidad de transmisión del impulso nervioso.**

### **El Sistema nervioso.**

El sistema nervioso se considera como aquella parte de nuestro organismo que se encarga de regular las funciones de los distintos órganos entre sí y las relaciones de estos con el medio ambiente. Para ello el sistema nervioso realiza las siguientes funciones elementales:

- 1.- Recoger los estímulos.
- 2.- Conducir los estímulos hacia elementos centrales.
- 3.- Analizar la información y determinar una respuesta.
- 4.- Conducir la respuesta hacia los elementos periféricos.
- 5.- Ejecutar la respuesta.

Nuestro sistema nervioso está estructurado en dos niveles: el Sistema Nervioso Central (S.N.C.) y el Sistema Nervioso Periférico (S.N.P.). El S.N.C. se encarga del paso 3 y el S.N.P. se encarga de los pasos 1, 2, 4 y 5. Cualquier movimiento, ya sea voluntario o involuntario conlleva intervención del S.N.C. y del S.N.P.

- **Sistema nervioso central (S.N.C.):**

Está compuesto por el encéfalo y la médula espinal. La **médula espinal** está alojada dentro de la columna vertebral disponiendo de una composición de sustancia gris en el interior y de sustancia blanca en el exterior. A veces realiza funciones exclusivas, al comunicarse impulsos ascendentes con descendentes sin necesidad de llegar al cerebro y producir movimiento. Este fenómeno se le llama **reflejo espinal.**

El **encéfalo** es la parte más voluminosa del sistema nervioso estando alojado en la cavidad craneal. Las partes más importantes del encéfalo son:

- *Cerebro*: Tiene el aspecto de nuez con dos partes claramente definidas y separadas.

Debido a su gran tamaño con relación al cuerpo se le distingue como una de las

características más acusada que nos diferencia del resto de los animales. Dispone de partes muy especializadas con amplias funciones tales como la memoria, la audición, la vista, etc. Está compuesto por una delgada capa de masa gris en su exterior (corteza cerebral) mientras que la mayoría de su volumen es de masa blanca. El peso del cerebro establece su valor máximo sobre los 20-30 años. Este peso va disminuyendo con la edad, de tal forma que a los 80 años puede llegar a pesar la mitad, perdiéndose muchas de las facultades. Nunca se utiliza el 100% del potencial del cerebro, solo se utiliza del 20 al 50%.

- *Tálamo*: El tálamo desempeña una función especialmente importante para identificar el tipo de sensación, es decir, si se trata de tacto, presión, dolor, calor, frío, etc. Es un regulador de importantes funciones del cuerpo tales como las emociones, el apetito, la sed y la ingestión de agua, la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca y la presión arterial, las secreciones hormonales por parte de las glándulas endocrinas, etc. Está alojado debajo del cerebro.
- *Cerebelo*: El cerebelo está localizado por detrás y por debajo del cerebro. Esta parte del encéfalo tiene importantes funciones en relación con el movimiento. Se encarga de coordinar las contracciones musculares secuenciales, es decir, ayuda a que varios grupos musculares se contraigan de forma coordinada para que se logren grados muy precisos y finos de regulación muscular. Sin el cerebelo seríamos incapaces de realizar movimientos que conlleven intervención de varios músculos de forma coordinada, como andar, lanzar un objeto, incluso hablar (donde se realizan muchas contracciones de un gran número de músculos). También se encarga de ajustar nuestros movimientos a las condiciones exteriores, comparando el intento de ejecución con la ejecución real. Por último el cerebelo también interviene en el mantenimiento del equilibrio, es decir el mantenimiento del cuerpo en la posición erguida en contra de la gravedad.

- **El Sistema nervioso periférico (S.N.P.):**

Tiene por misión la comunicación de los centros nerviosos con el mundo externo. Está constituido por los nervios craneales (12 pares) y por los espinales (31 pares). Los nervios craneales actúan de tres formas diferentes:

- Percibir sensaciones, por ejemplo los olores.
- Para mover diferentes partes del organismo, por ejemplo los ojos o la cabeza.

- Para realizar funciones de carácter mixto, por ejemplo el nervio trigémino tiene como función percibir las sensaciones cutáneas de la cara y realizar los movimientos para la masticación.

Los nervios espinales controlan partes tan importantes como el corazón, el estómago, la tráquea, la vejiga de la orina, etc, distribuyéndose de la siguiente forma: Cervicales (8), dorsales (12), lumbares (5) y sacros (6). Todo este complicado entramado nervioso que disponemos es de una gran sutileza y de una alta especialización, que nos lleva a traducir todas las informaciones que nos llegan del exterior, llamados ESTÍMULOS, para dar de una forma correcta una RESPUESTA. Si esta respuesta requiere un movimiento y es ejecutada por los músculos será MOTORA.

### **Factores de los que depende la velocidad.**

Se pueden diferenciar dos grupos de factores principales: los musculares y los nerviosos.

- **Musculares:** La contracción del músculo es la encargada de producir el movimiento y, por tanto esta acción va a estar determinada, principalmente, por:
  - La elasticidad de los músculos (sobre todo de los antagonistas).
  - La estructura de las fibras musculares.

Con respecto a la estructura de los músculos, estos están compuestos por dos tipos de fibras: fibras **blancas** y fibras **rojas**. Las fibras **blancas** son de contracción rápida, capaces de realizar esfuerzos cortos y potentes, pero a la vez son poco resistentes. Se consideran, por tanto, las fibras que predominan en los velocistas. Las fibras **rojas** son de contracción lenta, muy resistentes y capaces de realizar trabajos de larga duración e intensidad moderada o baja. Se consideran, por tanto, las fibras que predominan en los corredores de larga distancia. Luego una persona con un mayor porcentaje de fibras blancas se encuentra más capacitada para los esfuerzos de velocidad que otra con menor porcentaje.

- **Nerviosos:**

Para que un músculo se contraiga es necesario que reciba un impulso nervioso. Desde el cerebro, más concretamente desde el encéfalo, y a través de la médula espina, el impulso nervioso viaja hasta el músculo para producir la contracción y consecuentemente, obtener el movimiento. La encargada de transmitirlo es la neurona motora o motoneurona

Luego uno de los factores será la **velocidad de conducción del impulso nervioso**. El otro factor nervioso es el **control o coordinación neuromuscular**, gracias al cual no existen tensiones innecesarias al realizarse un gesto a gran velocidad.

## **Manifestaciones de la velocidad.**

Existen tres tipos de manifestaciones de la velocidad :

- **Tiempo de reacción:**

Es el tiempo que tarda un individuo en iniciar el primer movimiento después de darse un estímulo. Los estímulos, que son los que van a iniciar el movimiento, pueden ser: auditivos, táctiles y visuales. Como ejemplo podríamos citar una salida de una prueba de 100 metros o una salida de una prueba de natación.

- **Rapidez de ejecución:**

A la capacidad de realizar una acción concreta acíclica (que no se repite) en el menor tiempo posible. Normalmente este tipo de velocidad está relacionado con acciones deportivas, como por ejemplo un golpe de clear en bádminton, un chut en fútbol, etc.

- **Velocidad de desplazamiento:**

A la capacidad para recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Mientras que los dos anteriores tipos de velocidad hacen referencia a gestos acíclicos (que nos se repiten), este tipo de velocidad se refiere a gestos cíclicos, como por ejemplo una carrera, natación, ciclismo, etc.

## **Orientaciones para la ejecución de los ejercicios de velocidad.**

Hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para desarrollar la velocidad, los ejercicios deben realizarse a la máxima intensidad, es decir, al 100% de las posibilidades del sujeto.
- Para poder realizar los gestos a máxima velocidad se requiere que estén muy bien aprendidos o automatizados.
- El tiempo de ejecución no debe ser largo, ya que sino aparece la fatiga, y así la velocidad no es máxima. Si se trata de un gesto cíclico este no debe durar más de 6 segundos para que la velocidad sea pura. Si es acíclico, su duración debe ser de 1 segundo.
- Debido a la gran intensidad de los ejercicios, se requiere un buen calentamiento para evitar lesiones.

## **Medios para el desarrollo de la velocidad.**

Existen muchos medios para mejorar esta cualidad física, a destacar:



- Juegos de reacción.
- Juegos de persecución.
- Salidas desde cualquier posición.
- Progresivos.
- Sprints.
- Multisaltos.
- Skippings.
- Carreras de impulsión.
- Trabajo de mejora de la flexibilidad o amplitud de movimiento.
- Trabajo de mejora de la **técnica de carrera**.
- Trabajo de mejora de la fuerza.
- Etc.

### Control físico a realizar.

Para medir el tiempo de reacción y la velocidad de desplazamiento vamos a utilizar el tests físico de carrera de 40 metros (figura 8).

Las reglas de ejecución de este control físico son:

- A la señal de salida, recorrer 40 metros lo más rápidamente posible.
- El cronómetro se pone en marcha cuando el que ordena la salida, baja la mano alzada.
- Se detiene el cronómetro cuando el corredor llegue con el pecho a la línea final.
- La prueba se realizará dos veces.
- Se anotará el mejor de los dos tiempos realizados en segundos y centésimas.

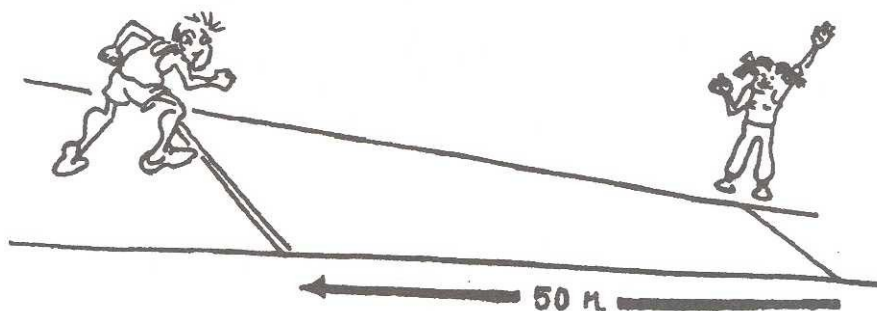


Figura 8.- Descripción gráfica de la prueba de carrera de 40 m.