

LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS: ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

LA CONDICIÓN FÍSICA

¿Qué es la condición física?

La podríamos definir como la capacidad para realizar trabajo, ya sea de carácter cotidiano o físico-deportivo, con la máxima eficacia y el mínimo gasto energético gracias a la interrelación de las capacidades físicas básicas (fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad).

El entrenamiento de la condición física adquiere una especial relevancia en la vida de cualquier persona, dada la incidencia sobre su desarrollo fisiológico y, en definitiva, sobre su salud y calidad de vida.

Es más, dada la influencia que tiene un adecuado desarrollo de la condición física sobre otras facetas, como la deportiva, e incluso sobre el propio rendimiento cotidiano o profesional, resulta inquestionable el conocimiento de unos contenidos básicos sobre acondicionamiento físico, que sin lugar a dudas serán de gran utilidad tanto en su etapa adolescente como adulta.

La salud: concepto

El término salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como “un estado completo de bienestar físico, psicológico y social, y no la mera ausencia de enfermedad”. Este es un concepto integral de salud que hace referencia no sólo a los aspectos físicos o fisiológicos, sino a la globalidad de la persona incluyendo su dimensión psicológica y social.

La salud en los jóvenes y el estilo de vida actual

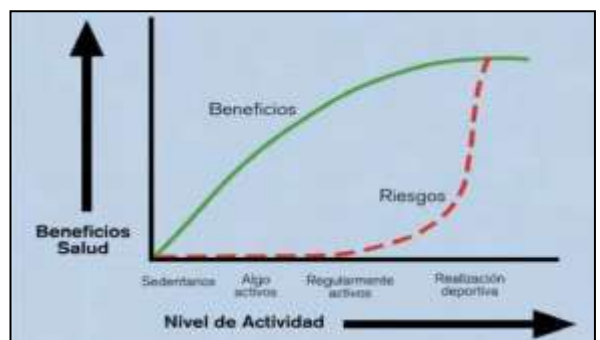
La infancia y la adolescencia son unas etapas de la vida que se caracterizan por una baja mortalidad y morbilidad en los países avanzados. En general, se puede considerar que la población joven tiene una buena salud con respecto a la población adulta.

Sin embargo, parece que los cambios sociales acaecidos en las sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo están teniendo un impacto muy negativo en la salud de niños y jóvenes. Los estilos de vida de la personas, es decir, el conjunto de conductas habituales que configuran su modo de vivir, influyen de manera determinante en la salud de las personas. Así, los cambios en la manera de alimentarnos y muy especialmente en la drástica reducción de los niveles de actividad física que realizamos constituyen el principal factor de deterioro de la salud en los jóvenes de hoy.

Beneficios y riesgos del ejercicio físico en relación con la salud

El ejercicio físico bien planificado tiene múltiples beneficios sobre los principales sistemas y aparatos del cuerpo. Además, junto con una alimentación equilibrada, son dos pilares básicos en la prevención de algunas enfermedades.

Debemos tener en cuenta también que para que el organismo se adapte, los esfuerzos deben ser adecuados y correctamente dosificados. Los esfuerzos excesivos y mal aplicados pueden ocasionar fatiga, debilidad, lesiones y en consecuencia, un empeoramiento del estado de salud.



Efectos positivos que la práctica saludable de actividad física produce en el organismo

Beneficios sobre el sistema circulatorio:

- Aumenta el volumen sistólico (la cantidad de sangre puesta en movimiento por minuto).
- Elimina sustancias nocivas del propio sistema circulatorio y de los músculos.
- Los músculos utilizan más eficazmente el oxígeno disponible.
- Incrementa la red capilar llegando a más vasos y a más zonas del organismo.

Beneficios sobre el sistema respiratorio:

- Aumenta la fuerza y la resistencia de los músculos respiratorios.
- El intercambio gaseoso en la superficie alveolar es más eficaz. Beneficios sobre el aparato locomotor:

- Músculos más fuertes y resistentes.
- Se fortalecen huesos, articulaciones y tendones.

Beneficios sobre el sistema nervioso:

- Aumenta la velocidad de movimientos y mejora la coordinación motriz.
- Contribuye a un mejor estado de ánimo y a reducir el estrés.

Componentes de la condición física: las capacidades físicas básicas

Dentro de la condición física, podemos diferenciar distintas capacidades físicas básicas.

La fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la velocidad. Vendrían a ser los componentes esenciales que conforman la condición física global, cuyo desarrollo contribuye a dotarnos de un nivel óptimo de aptitud física para la realización de tareas cotidianas o físico-deportivas como levantar un objeto pesado, desplazarse con rapidez, hacer movimientos amplios o soportar un esfuerzo durante mucho tiempo sin fatigarse ni lesionarse.



Factores de los que depende una buena condición física

Existen una serie de factores que determinan el estado de forma de una persona. Unos son invariables (nos vienen impuestos a cada uno), mientras que otros son variables (y podremos modificarlos según el estilo de vida que adoptemos).

Así, el nivel de condición física de una persona depende de los siguientes factores:

Factores invariables

- Herencia genética
- Edad
- Sexo

Factores variables

- Hábitos saludables: descanso, alimentación, higiene, etc.
- Nivel de entrenamiento

LA RESISTENCIA

CONCEPTO

Es la cualidad que nos ayuda a soportar y prolongar un esfuerzo durante mucho tiempo sin que disminuya nuestro rendimiento.

Además, su desarrollo favorece la *recuperación posterior al ejercicio*. Es decir, si tienes un buen nivel de resistencia, podrás aguantar una actividad física durante bastante tiempo, y además te recuperarás del esfuerzo más rápidamente que otras personas con un nivel más bajo.



RESISTENCIA = SOPORTAR EL CANSANCIO + RÁPIDA RECUPERACIÓN

TIPOS DE RESISTENCIA

Para diferenciar los tipos de resistencia, hemos de tener en cuenta tres aspectos de las actividades que realizamos: su DURACIÓN, su INTENSIDAD y la VÍA DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA preferente en ese esfuerzo.

- **Resistencia aeróbica:** nos permite soportar esfuerzos de **larga duración** y de **baja o mediana intensidad** con **suficiente aporte de oxígeno para producir la energía requerida** (equilibrio entre el aporte de oxígeno obtenido mediante la respiración y las necesidades de nuestro organismo).

(Ejemplos: caminar, carrera suave o bicicleta durante 30 minutos...)

Al realizar este tipo de actividades, nuestro cuerpo **obtiene la energía de la degradación de los depósitos de glucógeno y de las grasas**.

- **Resistencia anaeróbica:** nos permite realizar durante el mayor tiempo posible **esfuerzos muy intensos sin aporte suficiente de oxígeno para la producción de energía**. Por este motivo la **duración de esos esfuerzos será corta**. A su vez la dividimos en 2 tipos:

1. **Resistencia anaeróbica aláctica:** interviene en **esfuerzos explosivos de corta duración, de un 10-30 segundos**.

(Ejemplo: lanzamientos, saltos, sprints o carreras cortas)

Al realizar este tipo de actividades, nuestro cuerpo **obtiene la energía del ATP acumulado en nuestros músculos**. (El ATP es un compuesto energético que nuestro cuerpo elabora tras la degradación de los alimentos.) Su capacidad es aumentada por la presencia de la Fosfocreatina (PC) que ayuda a restablecer ATP.

2. **Resistencia anaeróbica láctica:** interviene en **esfuerzos de alta intensidad, entre 25 segundos y 2-3 minutos**.

(Ejemplos: pruebas de atletismo de 200, 400 y 800 metros.)

Al realizar este tipo de actividades, nuestro cuerpo **obtiene la energía de los depósitos de glucógeno** (por la vía de la ausencia de Oxígeno) y produce como **residuo** de la creación de energía **ácido láctico**.

Puesto que el objetivo de trabajo a nivel práctico en nuestras clases es conseguir una **condición física saludable**, nos interesa conocer sobre todo la **RESISTENCIA AERÓBICA**, ya que ésta es uno de los factores que no debemos descuidar si queremos obtener un estado de forma física óptimo.

LA RESISTENCIA Y LA FRECUENCIA CARDIACA

Tal y como habéis visto en cursos anteriores, la frecuencia cardiaca nos va a ayudar como elemento de control de nuestro esfuerzo, permitiéndonos determinar **LA INTENSIDAD** de un trabajo físico concreto.

Recuerda que una actividad física es interesante y saludable para tu organismo si te hace trabajar dentro de tu **Zona de actividad, entre un 60%-85% de la Frecuencia Cardiaca Máxima.**

$$F_c \text{ Máx} = 220 - \text{Edad}$$

La zona donde se pasa de una vía de obtención de energía principalmente por vía aeróbica (resistencia aeróbica) a otra principalmente por vía anaeróbica (resist. Anaeróbica) se llama **Umbral Anaeróbico**, y se suele situar en torno al 80% de la FcMáx.

Existen principalmente 5 zonas de trabajo en función de la Frecuencia Cardíaca. Para calcular en qué zona estamos trabajando, y así determinar la intensidad, utilizaremos la fórmula de Karvonen:

TABLA DE ZONAS DE TRABAJO

Zona de trabajo	Entrenamiento
ZONA 1: FC 50% - 60%	Sirve para la recuperación o bien entre esfuerzos o entre entrenamientos.
ZONA 2: FC 60% - 70%	Mantenimiento de la resistencia de base y quema de grasas.
ZONA 3: FC 70% - 80%	Desarrollo de la resistencia aeróbica (siempre que trabajemos por debajo del umbral anaeróbico).
ZONA 4: FC 80% - 90%	Desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica.
ZONA 5: FC 90% - 100%	Desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica, así como del sistema neuromuscular al realizar esfuerzos máximos.

FÓRMULA DE KARVONEN

Un test general muy utilizado a la hora de saber el nivel de entrenamiento para cada persona es la fórmula o **índice de Karvonen**. Gracias a él, podemos saber cómo determinar la intensidad del ejercicio para cada persona. Para realizar el test, debemos conocer unos conceptos básicos como:

- **Frecuencia cardiaca (FC):** mide las veces que el corazón late por unidad de tiempo. Normalmente se mide por segundos. Este valor nos indicará objetivamente las adaptaciones que el ejercicio nos está causando o provocando.
- **Frecuencia cardiaca útil (FCU):** son los intervalos entre los que debemos establecer un entrenamiento beneficioso para la salud. intensidades Entre el 60% y el 85%, aplicando la fórmula de Karvonen.
- **FC Máxima (FCMx.):** frecuencia cardiaca máxima que es capaz de soportar una persona haciendo una actividad deportiva. Hallaremos la frecuencia cardiaca máxima a través de la siguiente fórmula:

$$FCMx: 220 - \text{edad}$$

Importante: no es recomendable alcanzar las 200 pulsaciones por minuto (ppm) durante un tiempo superior a 2 minutos.

- **FC en reposo (FCR):** mide las pulsaciones del corazón en reposo. Recomendamos tomarlas tumbado o con un pulsómetro. Tomar las pulsaciones en 15 segundos y multiplicar x4 (arteria radial, muñeca; carótidas).
- **Intensidad de trabajo (I):** son los intervalos de trabajo entre los que se tiene que mover el sujeto realizando el ejercicio. Hay 3 niveles de intensidad: **bajo (50-60%), medio (70-80%) y alto (85-90 %).**

Ya tenemos todos los datos necesarios para llevar a cabo esta fórmula:

$$\text{FC a un \% de intensidad} = (\text{FCMx} - \text{FCR}) \times \% \text{ de I} + \text{FCR}$$

EJEMPLO PRÁCTICO:

Se trata de una mujer de 25 años, tiene una frecuencia cardiaca en reposo de 62 latidos/minuto. Se le recomienda entrenar a una intensidad del 70-80% de su frecuencia cardiaca máxima (FCMx). ¿Cuál sería su frecuencia cardiaca de entrenamiento?

1. Primero realizaremos la FCMx: $220 - 25 = 195$ p/m
2. FC para el 70% = $(195-62) \times 0.70 + 62 = 155.1$ p/m
3. FC para el 80% = $(195-62) \times 0.80 + 62 = 168.4$ p/m

Bien ya sabemos qué umbral no debemos pasar si queremos entrenar nuestro cuerpo entre el 70%-80% que sería entre los valores 155.1 p/m y 168.4 p/m.

Trabajar con la **fórmula de Karvonen** es necesario para evitar riesgos que una actividad aeróbica sin control puede acarrear y para maximizar los beneficios de la misma.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

Se dividen en dos grandes grupos: **CONTINUOS (SIN PAUSAS)** y **FRACCIONADOS (CON PAUSAS)**. (Recuerda que propondremos la mejora aeróbica, aunque algunos de los métodos propuestos puedan utilizarse también para la mejora anaeróbica alterando sus condiciones de ejecución.)

EJEMPLOS DE MÉTODOS CONTINUOS:

1. CARRERA CONTINUA (MÉTODO CONTINUO ARMÓNICO):

- Carrera entre 15' hasta 45' ó 1 h., según el nivel del deportista.
- Intensidad moderada, manteniendo un ritmo UNIFORME, entre el 50% y 70% de nuestras posibilidades de esfuerzo máximo.
- Desarrolla la RESISTENCIA AERÓBICA.

2. FARTLEK (MÉTODO CONTINUO VARIABLE):

- Carrera desde 20' hasta 40-45'.
- Realizamos una carrera continua en la que intentamos mantener el ritmo independientemente de las variaciones del terreno (subidas, bajadas, terreno llano...) La variación de la intensidad viene marcada por los cambios del terreno. Si el terreno es llano estableceremos previamente una serie de cambios de ritmo para provocar los mismos efectos (por ejemplo: 2 minutos de carrera suave, 1 minuto de carrera fuerte, 10 segundos de máxima velocidad, 2 minutos de carrera suave, etc....)
- Según la combinación de ritmos trabajará la resistencia AERÓBICA (combinación de ritmos más suaves) o ANAERÓBICA (combinación de ritmos más fuertes).

3. ENTRENAMIENTO TOTAL: se combina un ritmo uniforme de carrera con diferentes ejercicios como saltos, flexiones, volteretas, carreras más rápidas....

EJEMPLOS DE MÉTODOS FRACCIONADOS:

1. CIRCUITO DE RESISTENCIA AERÓBICA:

- Un circuito está compuesto por una serie de ejercicios o estaciones. En este caso trabajaremos mediante la ejecución de ejercicios sencillos, alcanzando pulsaciones propias del entrenamiento aeróbico, dentro de la zona de actividad. Incluiremos ejercicios que afecten a grandes grupos musculares y que no eleven en exceso las pulsaciones, ya que este método no busca entrenar a nivel anaeróbico. También se puede combinar con el entrenamiento de Fuerza-Resistencia.
- En la siguiente tabla se resumen las características esenciales de un circuito aeróbico.

N.º ejercicios	Duración del ejercicio	Pausa entre ejercicios	Pausa entre series	Número de series
6-12	entre 1'-4' según los ejercicios	Corta 5-15", procurando que sea activa.	Corta y activa.	1-3, según el tipo de ejercicios

- Desarrolla la resistencia AERÓBICA.
- Intentaremos buscar ejercicios que afecten a grandes grupos musculares y que además no sean difíciles de ejecutar. ¿Recuerdas algún ejemplo de los realizados en clase?
- Entre un ejercicio y otro puedes tomarte el pulso y comprobar si está dentro de tu zona de actividad.

INTERVAL O ENTRENAMIENTO POR INTERVALOS "INTERVAL TRAINING":

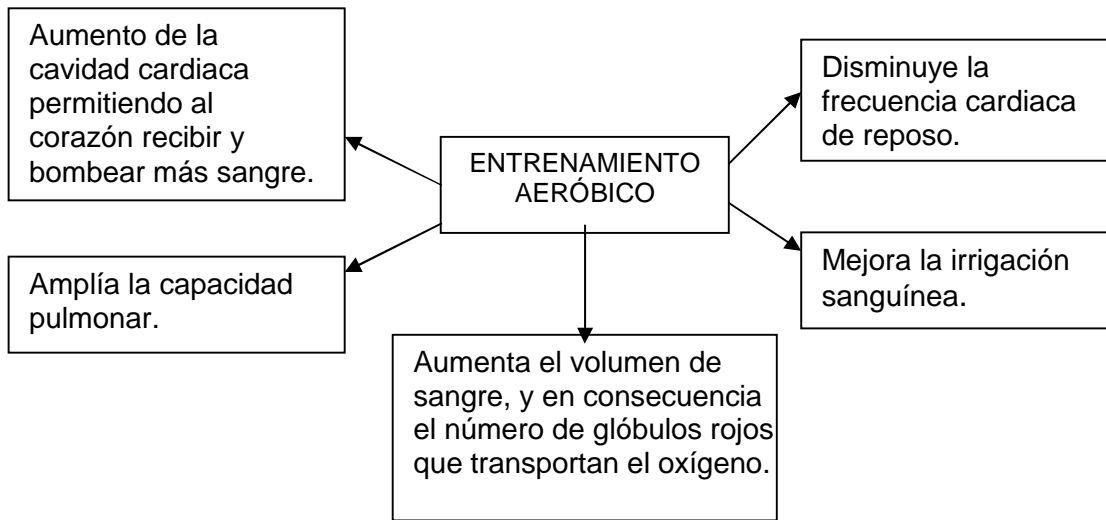
- Alterna esfuerzos y pausas activas (sin detenernos por completo, pero reduciendo la intensidad considerablemente), realizando varias repeticiones de una distancia.
- Puede utilizarse para mejorar tanto la resistencia aeróbica como anaeróbica, pero aquí nos centraremos en la primera.
- En la siguiente tabla se resumen las características esenciales de un INTERVAL (**orientado al trabajo aeróbico**).

Distancia a recorrer	Pausa entre ejercicios	Intensidad de trabajo	N.º de repeticiones	N.º de series
100-400 metros (según espacio disponible, puede trabajarse con distancias menores.)	Normalmente es Activa (andando, ejercicios suaves). Entre 30" y varios minutos, buscando bajar las pulsaciones (sobre las 120) pero sin llegar al estado de reposo.	Media, entre el 60-70% de las posibilidades máximas del sujeto.	En función de la distancia, la intensidad aplicada y el estado de forma.	Según el objetivo que trabajemos y el estado de forma.

2. MÉTODO DE REPETICIONES:

- Alterna esfuerzos y pausas completas, realizando varias repeticiones de una distancia.
- En este caso suele utilizarse para el entrenamiento de la resistencia anaeróbica, debido a que se hacen esfuerzos submáximos y máximos (a una intensidad de más del 80%) con distancias relativamente cortas.

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA



BENEFICIOS SEGÚN EL TIPO DE ESFUERZO



LA FLEXIBILIDAD

CONCEPTO:

Podemos definir la flexibilidad como la *capacidad que nos permite realizar movimientos con la mayor amplitud posible en una articulación determinada.*



FACTORES CONSTITUYENTES DE LA FLEXIBILIDAD

- Factores principales:
 1. **MOVILIDAD ARTICULAR:** es el grado de movimiento que tiene cada articulación, y es distinto en cada una de ellas y en cada persona.
 2. **ELASTICIDAD MUSCULAR:** capacidad que tiene el músculo de alargarse y acortarse sin sufrir deformaciones y volviendo a su forma original.

- Factores secundarios:
 1. **Herencia:** las características genéticas son el primer condicionante de la flexibilidad, marcando diferencias entre las personas desde el nacimiento.
 2. **Sexo:** las mujeres son más flexibles debido a factores fisiológicos (mayor laxitud articular, menor masa corporal.)
 3. **La edad:** a menor edad mayor flexibilidad. Conforme avanza la edad los niveles de flexibilidad son menores.
 4. **La hora del día:** la flexibilidad de nuestro cuerpo varía a lo largo del día, siendo mayor en las horas centrales del día.
 5. **Temperatura externa:** las temperaturas bajas dificultan la máxima amplitud en trabajos de flexibilidad.
 6. **Temperatura interna:** a mayor temperatura corporal, más facilidades para estirar. De ahí la importancia del calentamiento.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA FLEXIBILIDAD

<p>MÉTODO DINÁMICO: el ejecutante utiliza la inercia de su propio cuerpo mediante lanzamientos, balanceos... para alcanzar las posiciones deseadas, buscando amplitud en las diferentes articulaciones. MOVILIDAD ARTICULAR</p>		
<p>METODO ESTÁTICO: el ejecutante busca la mayor amplitud de estiramiento y ahí permanece durante el tiempo necesario.</p>	<p>Sistema ESTÁTICO ACTIVO: el propio sujeto adopta la posición para estirar.</p>	
	<p>SISTEMA Estático Pasivo: un compañero nos ayuda a llegar a la máxima amplitud en el estiramiento. Debe realizarse con mucha precaución.</p>	

MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA: FNP.

El Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) es también conocido como “**flexibilidad contra-resistencia**” o “**Contracción- estiramiento**”, ya que es la característica principal de los ejercicios a realizar para mejorar la flexibilidad. Es una de las maneras más eficaces si consideramos tiempo empleado (la respuesta y mejora son evidentes incluso durante el ejercicio), pero también es la más dificultosa y exigente y se precisa la ayuda de un profesional o un compañero preparado para llevarla a cabo.

Este Método se desarrolla de la siguiente forma:

Por parejas, de forma pasiva, uno de los miembros de la pareja estira un músculo de su compañero hasta su tope/límite (a conciencia, tampoco es cuestión de traccionar “descontroladamente” y lesionarse), una vez en esta posición, se realiza una contracción isométrica de unos segundos del músculo estirado, que intenta recuperar la posición inicial aunque el compañero impide el movimiento; luego el músculo que se estira se relaja, pero sin perder la elongación (posición de estiramiento), para nuevamente intentar una máxima elongación del músculo que estamos estirando.

Dicho de manera más simple: es un método basado en la **contracción-estiramiento**, en el que, primero, **se realiza un estiramiento pasivo, seguido de una contracción isométrica** (se ubica el músculo en su punto máximo de flexibilidad y se mantiene de dicha manera sin movimiento) durante **6-8 segundos y más tarde se realiza un estiramiento**, consiguiendo mayor amplitud en el movimiento.

El ejercicio debe de realizarse repitiéndolo de 8-10 segundos y de 3 a 5 veces.

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE FLEXIBILIDAD

- Mantener los niveles de elasticidad muscular.
- Mantener o mejorar la amplitud de movimientos en las articulaciones.
- Prevenir lesiones y mejorar el rendimiento en la realización de actividad física.
- Contribuir a una mejor recuperación después de realizar ejercicio.

PAUTAS PARA EL TRABAJO DE FLEXIBILIDAD

- La flexibilidad no se mejora de manera general, se ha de trabajar en cada zona con sus músculos y articulaciones de forma **específica**.
- En todo momento existirá un máximo **control del movimiento** (trabajo dinámico) **o de la posición** (trabajo estático).
- Todos los ejercicios han de realizarse con una **correcta postura de partida**.
- Para respetar el principio de multilateralidad, se trabajará siempre en **ambos lados el mismo tiempo**.
- No sobrepasaremos el umbral del dolor.
- El grado de tensión y la movilidad provocada son **individuales**. Cada sujeto tendrá una intensidad de trabajo particular.
- En el caso de los estiramientos, en cada ejercicio el sujeto llegará a la posición deseada, buscando allí un grado de tensión que mantendrá sobre los 20-30 segundos. Si mantenemos la posición apenas unos segundos, no damos tiempo para que el músculo se adapte al estiramiento.
- Los ejercicios de flexibilidad **deben practicarse a diario si es posible**. Debido a que esta cualidad se pierde rápidamente con la inactividad, la continuidad y la regularidad son esenciales.
- El trabajo de flexibilidad requiere un buen **calentamiento previo**, pues la temperatura interna del músculo es un requisito importante.
- Un trabajo de flexibilidad óptimo exige **concentración**.

LA FUERZA

CONCEPTO

Es la capacidad que tiene el cuerpo de **vencer o de oponerse a una resistencia (peso) usando la tensión provocada en los músculos por la contracción de sus fibras musculares.**



TIPOS DE FUERZA

Para poder recordar con facilidad los diferentes tipos de fuerza, piensa que siempre que realizamos un trabajo de fuerza estamos actuando sobre una **carga o peso a vencer**, y lo hacemos con una **velocidad de ejecución** determinada:

1. **Fuerza Máxima:** es la capacidad de mover una carga máxima, sin tener en cuenta el tiempo empleado en ello. (Ej.: halterofilia)
2. **Fuerza resistencia:** es la capacidad de movilizar una carga media, aplicando una fuerza durante un tiempo prolongado. (Ej.: el remo, la escalada)
3. **Fuerza velocidad o explosiva:** es la capacidad de movilizar una carga no máxima en el menor tiempo posible. (Ej.: saltos, lanzamientos)

De los tres tipos analizados, la modalidad que más nos interesa para nuestro programa de condición física y salud es la **fuerza resistencia**, que será la más importante para nuestra vida cotidiana.

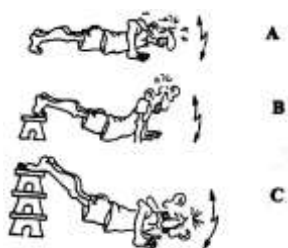
MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA RESISTENCIA

Los métodos más habituales que emplearemos para entrenar esta cualidad son los siguientes: (en cada uno de ellos aparecen las variables de entrenamiento que deberemos seguir si queremos aplicarlos)

1. AUTOCARGAS: realizamos ejercicios con **el propio peso corporal**, en un número que varía según el nivel de entrenamiento del sujeto. Cada ejercicio se realiza siguiendo estas pautas:

SERIES (N.º de veces que se hace cada ejercicio)	REPETICIONES	Tiempo de ejecución de cada repetición	Recuperación
1-4	15-30	1 cada 2"-3"	15"-30"

¿Cómo podemos progresar en este tipo de entrenamiento?



Puede observarse fácilmente el aumento de intensidad progresivo de A a C.

- Aumentando el número de ejercicios por sesión.
- Disminuyendo el tiempo de pausa entre ejercicios.
- Aumentando la dificultad de cada ejercicio, por ejemplo, variando la posición en la que lo ejecutamos (imagen de la izquierda), o aumentando el número de repeticiones.

2. CON CARGAS EXTERNAS: añadimos un peso externo además del propio.

2.1 EJERCICIOS POR PAREJAS: utilizamos un compañero de características similares a las nuestras en lo referente a peso, altura y nivel de fuerza, el cual actúa como sobrecarga. Su intervención puede ser muy variada, realizando empujes, tracciones, arrastres, contra-resistencias.

(Número de ejercicios a realizar, entre 15 y 30.)

SERIES	REPETICIONES	Pausa entre series	RITMO
1-4	10-15	De acuerdo con la intensidad, que permita una nueva acción.	Lento

2.2. CARGAS EXTERNAS LIGERAS: balón medicinal, pesas de pocos kilos, gomas elásticas.... Nos puede ayudar a la realización de ejercicios tanto globales como localizados.

PESO	SERIES	Ejercicios	Repeticiones	Pausa entre series	Intensidad
2-3 kgs	3 en adelante	15	15-20	De acuerdo con la intensidad, que permita una nueva acción.	1 repetición cada 2 seg.

3. CIRCUITOS: normalmente un circuito utiliza ejercicios de autocargas y sobrecargas ligeras (compañero, balones medicinales, pesas, gomas elásticas), los cuales se distribuyen en una serie de estaciones que componen un recorrido. Los ejercicios se organizarán respetando el principio de alternancia: no trabajar el mismo grupo muscular en 2 ejercicios seguidos.

ENTRENAMIENTO EN CIRCUITOS						
FUERZA RESISTENCIA	N.º de ejercicios	N.º de recorridos	Tiempo fijo de trabajo o número de repeticiones	Velocidad de ejecución	Pausa entre ejercicios	Pausa entre recorridos
	8-14	2-3, hasta 5	45" ó 15-30 repet.	lenta	Breve, entre 10"	Entre 3'-5'

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA-RESISTENCIA

- **Aumento del tono muscular:** mejora nuestro dominio corporal y disponibilidad en todas las acciones que realizamos, y nos ayuda a mantener posiciones corporales correctas.
- **Funcionamiento del sistema nervioso:** se producen mejoras en la inervación muscular (la conexión entre las fibras musculares y el sistema nervioso) y en la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos (órdenes para la ejecución de los movimientos).
- **Sistemas cardiovascular y respiratorio:** se contribuye a mejorar el transporte de oxígeno y nutrientes a las células.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL TRABAJO DE FUERZA

- Procurar mantener la curvatura natural de la espalda en cada ejercicio.
- Al levantar pesos, procurar acercarlos lo más posible al cuerpo.
- Si hemos de levantar un peso del suelo, hacerlo con las piernas flexionadas.
- Fortalecer como base de cualquier entrenamiento de fuerza las zonas **abdominal, lumbar y dorsal**, las cuales actúan como sostén de nuestro cuerpo.
- Principio de **localización**: debemos asegurarnos de realizar los ejercicios en la posición correcta para que trabajen los grupos musculares deseados de forma óptima.
- Principio de **multilateralidad**: trabajaremos de forma simétrica fortaleciendo por igual los lados derecho e izquierdo, sin olvidar ninguna parte del cuerpo.
- Principio de **progresión**: la carga del ejercicio debe ser aumentada progresivamente conforme vamos avanzando en nuestro nivel de entrenamiento. Lo que hoy es una resistencia significativa para nuestros músculos mañana dejará de serlo y será necesario aumentarla: en el caso de la fuerza resistencia aumentado el número de repeticiones, de series o de ejercicios, por ejemplo.

LA VELOCIDAD

CONCEPTO:

Velocidad es la cualidad física básica (no se puede descomponer en otras) que permite realizar uno o varios movimientos y/o responder ante un estímulo en el menor tiempo posible (sin fatiga). Si el ejercicio se prolonga en el tiempo o aparece la fatiga, comienza un trabajo de velocidad de resistencia.

$$V = \text{espacio} / \text{tiempo.}$$

Fases en las Carreras de Velocidad: Reacción, aceleración, velocidad máxima y velocidad de resistencia

FACTORES ORGÁNICOS DE LOS QUE DEPENDE LA VELOCIDAD

Dependerá del funcionamiento de los sistemas:

- **Nervioso:** capta, transmite y procesa el estímulo; después elabora el plan de acción y transmite la orden (el impulso motor) hasta el músculo, donde se activará la contracción muscular. Todo este proceso requiere un tiempo.
- **Muscular:** ejecuta el trabajo mecánico.

Otros Factores:

- **Herencia:** las características genéticas son el primer condicionante de la velocidad, es una capacidad que depende mucho del factor genético y de la composición de las fibras musculares. Existen 2 tipos: las Fibras tipo I o de contracción lenta, más útiles para esfuerzos de larga duración (resistencia); y las Fibras tipo II o de contracción rápida, para la realización de movimientos explosivos relacionados con la velocidad. El porcentaje de este tipo de fibras viene determinado genéticamente y mediante el entrenamiento su variación es mínima.
- **Sexo:** los hombres al poseer mayor masa muscular debido principalmente a factores hormonales, como mayor presencia de testosterona, son más veloces.
- **La edad:** el sistema nervioso madura antes que el resto de sistemas y el pico de velocidad máxima suele encontrarse en torno a los 25 años, cuando el sistema muscular junto al nervioso presentan mayores prestaciones.
- **Temperatura interna:** a mayor temperatura corporal mejores prestaciones. Los ejercicios de velocidad son de gran intensidad, por lo tanto, es muy importante realizar un buen calentamiento, para mejorar las prestaciones neuromusculares y evitar lesiones.
- **Vía metabólica:** para la producción de energía en los ejercicios de velocidad, la vía utilizada primordialmente es la anaeróbica aláctica (ATP + PC), y cuando aparece la velocidad de resistencia también la vía anaeróbica láctica.

TIPOS DE VELOCIDAD

En función del tipo de manifestación de la velocidad se pueden distinguir las siguientes:

1. VELOCIDAD DE REACCIÓN.

Hace referencia a la capacidad de responder en el menor tiempo posible ante un estímulo. Relacionada principalmente al Sistema Nervioso, concretamente a los receptores como son los órganos de los sentidos.

2. VELOCIDAD GESTUAL.

Es la capacidad para realizar un gesto segmentario o global en el menor tiempo posible. Hace referencia a una técnica determinada, como, por ejemplo: un lanzamiento, un golpeo, una patada, etc.

Dependerá de:

- Edad
- Sexo
- Factores biomecánicos: longitud de palancas óseas...
- Localización y orientación espacial: Ejemplos: el movimiento del brazo adelante es más rápido que hacia atrás; el movimiento en el plano horizontal es más rápido que en el vertical.
- Miembro utilizado: brazo más rápido que pierna.
- Nivel de automatización del movimiento. Se consigue con práctica repetitiva, con entrenamiento.

3. VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO.

Es la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Dependerá de:

- Sistema energético: A.T.P. y P.C. Energía disponible rápidamente, pero para poco tiempo.
- Calidad muscular: El predominio de fibras "blancas" determina la contracción rápida.
- Edad
- Sexo
- Medidas antropométricas: palancas largas favorecen la velocidad.
- Características biomecánicas:
 - AMPLITUD de las zancadas.
 - FRECUENCIA de las zancadas.
 - POTENCIA DE MÚSCULOS EXTENSORES de piernas.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD

Para el desarrollo de la velocidad el método de entrenamiento más utilizado será el de repeticiones, que consiste en esfuerzos de corta duración, pero de alta intensidad con recuperación total entre repeticiones para trabajar siempre a la máxima intensidad.

- Según la edad:

Hasta los 13 años:

- Nos centramos en la mejora de frecuencia, juegos de coordinaciones, agilidad y velocidad de reacción.
- Tiempos de trabajo: hasta 8" o 10" (evitar acumulación de lactato).

De 14 a 19 años:

- Podemos insistir ahora en amplitud.
- Tiempos de trabajo pueden llegar incluso a los 15".

Factores intrínsecos limitan la mejora de la velocidad, determinando desde un principio a las personas rápidas de las que no lo son; pero existen factores mejorables con el entrenamiento y con el propio desarrollo haciendo que a los 25 años aproximadamente alcance los niveles más elevados.

VELOCIDAD DE REACCIÓN Y ACELERACIÓN

Juegos de velocidad de reacción (cara-cruz), skiping, salidas, sprints intervalados, progresivos, repiqueados, mejora de técnica, coordinaciones.

VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO

- Para mejorar la frecuencia. Skiping. Correr en situación ventajosa: cuesta abajo; correr arrastrado por otros... Carreras cortas a máxima velocidad. Carreras con cambios de ritmo.

- Para mejorar la amplitud. Desplazamientos en "máxima zancada". Flexibilidad, elasticidad. Carreras cuesta arriba. Multisaltos, escaleras, gradas (potencia de piernas). Aceleraciones, progresiones. Carreras cortas a máxima velocidad. Series de repeticiones. Mejorar la técnica de carrera.

VELOCIDAD DE MOVIMIENTO, GESTUAL

- Ejercicios de asimilación técnica cuidando la velocidad de ejecución.

RESISTENCIA DE VELOCIDAD

- Capacidad aláctica: Carreras cortas en repeticiones con recuperaciones parciales.
- Capacidad láctica: Series de más de 100 m, en repeticiones con recuperaciones parciales.

En resumen, si quiero mejorar mi velocidad en carrera, podré entrenar estos factores:

- 1.- Velocidad de reacción: juegos de velocidad de reacción "reflejos" (1-2; cara y cruz...)
- 2.- Frecuencia de piernas: skipping; cuestas abajo...
- 3.- Amplitud de zancada: flexibilidad; recorrer una distancia con el menor nº de apoyos; potencia de piernas (multisaltos, pliometría...), subir escaleras de varios en varios peldaños por zancada, cuestas arriba...
- 4.- Técnica de carrera: análisis de gestos y búsqueda de ejercicios adecuados; skipping...

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE VELOCIDAD

- **Aumento del tono muscular:** mejora nuestro dominio corporal y de la fuerza al realizar esfuerzos de máxima intensidad, con la velocidad se desarrolla la fuerza explosiva o veloz, y desarrollo de las Fibras musculares tipo II.
- **Funcionamiento del sistema nervioso:** se producen mejoras en la inervación muscular (la conexión entre las fibras musculares y el sistema nervioso) y en la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos (órdenes para la ejecución de los movimientos), además de una mejora de la coordinación intermuscular (relación agonistas-antagonistas) e intramuscular (frecuencia de reclutamiento de unidades motoras, reclutamiento de más unidades motoras...).
- **Recuperación a los esfuerzos de alta intensidad:** Al trabajar en intensidades superiores al umbral anaeróbico se mejora la tolerancia al lactato y a la recuperación más efectiva ante esfuerzos de alta intensidad.

PAUTAS PARA EL TRABAJO DE VELOCIDAD

- Aprender los gestos-tipo a velocidad baja e ir aumentando la velocidad a medida que se domine el gesto-tipo hasta alcanzar la máxima velocidad.
- Desarrollar la preparación general básica y la técnica.
- Utilizar distancias cortas a máxima velocidad y con recuperaciones totales. Si trabajo con recuperaciones parciales y con distancias mayores ya no estaré desarrollando velocidad pura sino velocidad-resistencia.
- Principio de **multilateralidad:** trabajaremos de forma simétrica fortaleciendo por igual los lados derecho e izquierdo, sin olvidar los miembros no dominantes (menos hábiles).
- Principio de **progresión:** la carga del ejercicio debe ser aumentada progresivamente conforme vamos avanzando en nuestro nivel de entrenamiento.