



CONDICIÓN FÍSICA Y CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS

Para practicar cualquier tipo de actividad física o deportiva necesitamos unas habilidades o destrezas básicas además de un soporte físico que nos permitan realizar con mayor eficiencia dicha actividad. De nada serviría tener muy buena puntería con un balón de balonmano, si no tenemos la fuerza necesaria para lanzar desde la distancia que permite el reglamento.

El soporte físico viene dado por lo que llamamos **cualidades físicas**. Vamos a distinguir dos grandes grupos de cualidades físicas:

1. CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS.

Son aquellas que permiten de forma elemental realizar cualquier tipo de actividad física: desplazarse rápidamente, soportar esfuerzos durante un cierto tiempo, movilizar objetos, adoptar diferentes posturas con nuestro cuerpo, etc. Las cualidades físicas básicas son cuatro:

- **Resistencia:** es la capacidad que tiene el organismo para soportar una actividad prolongada. Ejemplo: realizar un largo recorrido en bicicleta, una carrera de 200 metros a la mayor velocidad posible, etc.
- **Flexibilidad:** es la capacidad de realizar movimientos con la máxima amplitud, con facilidad y soltura. Ejemplo: practicar gimnasia rítmica, pasar una valla en una prueba de vallas, etc.
- **Fuerza:** es la capacidad de oponerse o vencer una resistencia. Ejemplo: levantar grandes pesos, empujar o transportar un compañero, etc.
- **Velocidad:** es la capacidad de realizar un movimiento o recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Ejemplo: realizar un sprint en un partido de fútbol, jugar al ping pong, etc.

LA RESISTENCIA.

1. CONCEPTO DE RESISTENCIA.

Consideramos que una persona tiene resistencia cuando no se fatiga fácilmente o es capaz de continuar el esfuerzo en estado de fatiga.

Puesto que son muchos los tipos de esfuerzo que requieren de la resistencia, podemos decir que esta cualidad tiene muchas funciones.

Entre ellas destacamos:

- Soportar durante el máximo tiempo posible esfuerzos de elevada intensidad.
- Mantener la máxima intensidad posible en esfuerzos de larga duración.
- Recuperarnos lo antes posible después de esfuerzos que nos hayan provocado fatiga.
- Mantener durante el mayor tiempo posible la concentración y la correcta ejecución de la técnica deportiva.

La resistencia va a depender de muchos factores biológicos del individuo (aparato respiratorio, aparato cardio-vascular, etc.) pero también va a influir enormemente su fortaleza psicológica (fuerza de voluntad, capacidad para soportar el dolor, etc.). Estos factores pueden llegar a ser determinantes en muchas competiciones deportivas.

Definiremos por tanto la resistencia como **“la capacidad física y psíquica de soportar la fatiga en esfuerzos relativamente prolongados o intensos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos”**.

Dicho brevemente, según Zintl (1991):

RESISTENCIA=RESISTENCIA AL CANSANCIO + RÁPIDA RECUPERACIÓN
--

2. EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA EN EL ORGANISMO.

El entrenamiento de la resistencia va a implicar un buen número de transformaciones en el organismo, sobre todo en los sistemas cardiovascular y respiratorio. Entre otras destacamos las siguientes:

- ✓ Con el entrenamiento aeróbico aumenta la cavidad cardiaca (fundamentalmente de los ventrículos y en especial del izquierdo), lo cual permite al corazón recibir más sangre y también impulsar más sangre en cada sístole.
- ✓ Con el entrenamiento anaeróbico aumenta el grosor de las fibras musculares del corazón (miocardio).
- ✓ En general, un buen entrenamiento de resistencia va a provocar que disminuya la frecuencia cardiaca en reposo, puesto que la cantidad de sangre que envía el ventrículo al contraerse es mayor, con lo cual necesita contraerse menos veces para abastecer al organismo del oxígeno que necesita. Esto permite al corazón trabajar menos en el día, en el año y en toda su vida.
- ✓ Pone en funcionamiento latentes capilares y crea otros nuevos, lo cual permite una mejor irrigación sanguínea de todo el organismo con el consiguiente mejoramiento en el surtimiento de oxígeno y materias nutritivas y la neutralización y eliminación de productos de desecho.

- ✓ Aumenta la cantidad de sangre en el torrente. La cantidad de glóbulos rojos y hemoglobina también aumenta, lo que permite transportar más oxígeno a todas las partes del cuerpo.
- ✓ Amplía la capacidad pulmonar y pone en funcionamiento nuevos alveolos.
- ✓ Hace más eficaz la hematosis y mejora el mecanismo inspiratorio-espiratorio para renovar el aire de los pulmones.
- ✓ Activa el metabolismo en sentido general.
- ✓ Pérdida de grasa corporal.

3. SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA.

La resistencia puede mejorarse con una gran variedad de actividades físicas: la marcha, la carrera, la natación, ciclismo, piragüismo, etc. Nos vamos a centrar en sistemas de entrenamiento basados en la carrera, pues son los que más fácilmente podemos desarrollar en las sesiones de Educación Física escolar.

Los sistemas de entrenamiento empleados para mejorar la resistencia se pueden dividir en dos grandes grupos:

- ➔ **Continuos:** son aquellos que se realizan durante un largo periodo de tiempo de forma continuada. No existen pausas en el desarrollo de los mismos y por lo tanto la intensidad de trabajo va a ser media o baja. Veremos la carrera continua y el fartlek.
- ➔ **Fraccionados:** el esfuerzo se realiza en distancias más cortas, seguidas de tiempos de recuperación, lo que permite realizar el trabajo a mayor intensidad. Veremos el interval-training.

CARRERA CONTINUA

Es el sistema más sencillo para el desarrollo de la resistencia aeróbica. Se trata de correr de forma ininterrumpida durante un largo periodo de tiempo, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- La intensidad debe ser moderada (baja-media), trabajando entre 140-160 pulsaciones por minuto.
- El ritmo será uniforme, manteniendo siempre la misma velocidad.
- Los terrenos serán preferentemente, blandos y llanos.
- El tiempo de trabajo dependerá de nuestro grado de adaptación. Podemos comenzar por 10'-15' para ir ampliando el tiempo hasta los 20-45 minutos.

Es muy importante al comenzar a entrenar este sistema, concentrarnos en la tarea para poder así mantener un ritmo constante sin cambios bruscos de velocidad que provocarían un cansancio prematuro.

FARTLEK

Es un sistema de entrenamiento que por su variedad puede resultar más divertido. Consiste en correr de forma continuada pero variando el ritmo de carrera y aprovechando terrenos variados en la naturaleza. En la realización del fartlek tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- La velocidad de carrera es variable (media-baja-alta). Aprovecharemos los tramos de velocidades bajas para recuperarnos de los esfuerzos realizados a velocidades mayores, ya que no existen pausas en este entrenamiento.
- El terreno será lo más variado posible, incluyendo subidas y bajadas para ayudar a cambiar los ritmos de carrera.
- La duración del fartlek variará en función de nuestro grado de entrenamiento. Podemos comenzar por recorridos de 8 a 12 minutos, para ir aumentando hasta los 20 o 25 minutos, suficiente a estas edades.

Si bien este sistema de entrenamiento es fundamentalmente aeróbico, según la intensidad de los esfuerzos habrá mayor o menor participación anaeróbica.

INTERVAL-TRAINING

El interval training o entrenamiento a intervalos es un entrenamiento fraccionado. Sus características son:

- Se recorre una distancia corta (en nuestro caso no más de 100 metros).
- La velocidad de carrera será del 70% aproximadamente de nuestra máxima velocidad.
- Esta distancia se repite un número determinado de veces en función de nuestras posibilidades.
- Entre cada repetición se efectúa un descanso que permita empezar el siguiente esfuerzo a un nivel de 120 pulsaciones por minuto aproximadamente.
- Ejemplo: recorrer 15 veces una distancia de 100 m. Al 70% de velocidad máxima.

OTRAS FORMAS DE MEJORAR LA RESISTENCIA

Además de los sistemas que hemos mencionado hay otro gran número de actividades físicas en las que se pueden realizar esfuerzos similares, siendo por tanto excelentes para mejorar la resistencia: juegos populares, actividades físicas al aire libre, montañismo, escalada, ciclismo, piragüismo, natación, etc.

4. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL TRABAJO DE RESISTENCIA

- Progresión: ir aumentando progresivamente y no de forma brusca.
- Continuidad: todos los días podemos realizar un pequeño trabajo de resistencia. Al menos deberíamos hacerlo 2 o 3 días por semana si queremos mejorar esta cualidad.

LA FUERZA

1. CONCEPTO DE FUERZA

Para algunos autores la fuerza es la cualidad física más importante desde el punto de vista del rendimiento deportivo. Sin entrar a valorar esta consideración sí podemos afirmar que la fuerza es una cualidad física fundamental, pues cualquier movimiento que realicemos (mover, empujar o levantar objetos, desplazar nuestro cuerpo en el espacio, etc.) va a exigir la participación de la fuerza. Igualmente el simple mantenimiento de nuestra postura corporal

requiere la acción de un buen número de músculos, pues de lo contrario no podríamos vencer la fuerza de la gravedad y caeríamos al suelo.

Hay muchas definiciones de fuerza según diferentes autores. Morehouse y Miller proponen la siguiente: **“la fuerza es la tensión que puede desarrollar un músculo contra una resistencia”**.

Según se ejerza esta tensión nos encontramos con dos tipos de fuerza bien diferenciados:

- 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 movilizar una carga máxima, sin tener en cuenta el tiempo empleado en ello (halterofilia, levantamiento de piedras, etc.).
- Fuerza-resistencia: la capacidad de aplicar una fuerza no máxima durante un espacio de tiempo prolongado (remo, escalada, etc.)
- Fuerza explosiva: denominada también fuerza-velocidad o potencia, es la capacidad de movilizar una carga no máxima en el menor tiempo posible (lanzamientos, saltos, sprints, etc.)

2. EFECTOS POSITIVOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA.

- Aumenta el grosor (hipertrofia) de las fibras musculares, lo que produce un aumento del volumen muscular y de la fuerza del músculo.
- Aumenta el número de capilares sanguíneos en el músculo.
- Aumenta la mioglobina del músculo, lo cual facilita el transporte de oxígeno en las células y por tanto la capacidad y duración del trabajo del mismo.
- Aumentan los depósitos energéticos en el músculo (glucógeno, ATP y CP).
- Mejora de la inervación intramuscular: un sujeto entrenado, es capaz de contraer un mayor número de fibras durante un ejercicio o una contracción voluntaria que uno no entrenado. Además mejora la velocidad de excitación muscular.
- Mejora la coordinación cuando se trabaja de forma dinámica.
- Aumenta el tono muscular, lo que ayuda a mantener una postura corporal correcta.
- Pérdida de grasa y agua.

3. RIESGOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA.

El entrenamiento de fuerza no tendría por qué producir efectos negativos si se aplicara correctamente. Ahora bien, el entrenamiento de fuerza puede acarrear perjuicios e incluso graves daños cuando no se efectúa de la forma adecuada. Entre otros citamos:

- Lesiones en articulaciones.
- Incidencia negativa sobre el crecimiento óseo si se aplican cargas excesivas en edades de crecimiento.
- Deformaciones en la columna vertebral si se realizan los ejercicios en posturas incorrectas o con exceso de peso.

- Lesiones tendinosas y musculares cuando se realizan ejercicios con brusquedad o en condiciones desfavorables (fatiga, frío, etc.).
- Aumento excesivo del peso corporal. Este efecto que puede ser positivo para algunos deportistas (lanzadores, halterófilos, etc.), puede ser perjudicial para otros. Por ello habrá que realizar el entrenamiento de fuerza adecuado para cada deportista.
- Si se abusara en exceso de las cargas muy pesadas realizando los ejercicios de forma lenta y pocas repeticiones de cada ejercicio se verían perjudicadas la velocidad, la coordinación y la resistencia.
- Puede verse igualmente perjudicada la flexibilidad si las contracciones se realizan de forma incompleta sin utilizar el máximo recorrido articular.

4. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL TRABAJO DE FUERZA.

Con el fin de que el entrenamiento de fuerza sea lo más beneficioso posible evitando riesgos innecesarios 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 debemos acercarlos lo más posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Si hemos de levantar algún peso del suelo, hacerlo flexionando las rodillas.
- Antes de comenzar con un entrenamiento progresivo de fuerza es necesario sobretodo fortalecer los músculos dorsales y los abdominales con ejercicios generales.
- No aumentaremos bruscamente las cargas, sino forma progresiva y ejecutando correctamente las técnicas de movimiento.
- Trabajaremos de forma simétrica fortaleciendo por igual los lados derecho e izquierdo y sin olvidar ninguna parte del cuerpo.

5. SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA.

5.1. Autocargas.

Consiste en realizar ejercicios sencillos con el peso del propio cuerpo. Pueden realizarse sin ningún tipo de material (ejercicios a manos libres) o ayudándose de materiales que permitan localizar mejor el esfuerzo (espalderas, barras fijas, escaleras horizontales, etc.)

Es el sistema más básico del entrenamiento de fuerza, por lo que nos servirá de base para la utilización posterior de otros sistemas más complejos.

Es idóneo para principiantes y uno de los mejores sistemas que podemos emplear en edades escolares (hasta los 16 años) por su facilidad de ejecución, su seguridad y los beneficios que proporciona a nivel general.

Se utiliza para mejorar la fuerza de base y la fuerza-resistencia cuando se realizan muchas repeticiones de cada ejercicio.

Se varían los grupos musculares a trabajar eligiendo diferentes ejercicios para cada uno de ellos.

Características:

- Nº de ejercicios por sesión: de 10 a 30.
- Nº de repeticiones por ejercicio: en función del objetivo deseado de 6 a 30.
- Pausa entre ejercicios: de 20 seg. a 1 minuto (en función del nº de repeticiones, de la velocidad de ejecución, de la intensidad del ejercicio, etc.)

Podemos progresar en este sistema de entrenamiento:

- A) Aumentando el nº de ejercicios a realizar por sesión.
- B) Disminuyendo el tiempo de pausa entre ejercicios.

5.2. Sistema de sobrecargas

Se trata de utilizar otras cargas externas al propio cuerpo. Estas cargas pueden ser: materiales ligeros y aparatos sencillos, el peso del propio compañero o el trabajo con grandes pesos (halterofilia, culturismo, etc.).

5.2.1. Sistema de entrenamiento mediante aparatos sencillos y pequeñas cargas.

Se utilizan aparatos sencillos como balones medicinales, bancos suecos, colchonetas, chalecos lastrados, neumáticos, etc.

Al ser ligeros los pesos de estos objetos, pueden realizarse igualmente muchas repeticiones por cada ejercicio, mejorando la F-R. Asimismo constituyen un estupendo complemento para el trabajo de la potencia, siempre que se busque la máxima velocidad en la ejecución de los ejercicios.

El nº de ejercicios a realizar por sesión será de 12 a 20. En cuanto al nº de rep. Por ejercicio, duración de las pausas, etc., podemos seguir básicamente los mismos criterios indicados en el sistema de autocargas.

Es un método muy recomendable para la edad escolar.

5.2.2. Sistema de entrenamiento por parejas.

Es un buen sistema de entrenamiento para trabajar la fuerza general de los grandes grupos musculares (piernas, tronco, tren superior), siendo al mismo tiempo un sistema divertido por lo que se aconseja su uso en todas las edades escolares.

Se trata de utilizar al compañero (de igual o similar peso) para trabajar la fuerza de diferentes formas: como oposición, como resistencia, como sobrecarga, etc. En este último caso debemos tener un especial cuidado, pues el peso del compañero puede resultar una carga excesiva en otros.

Tipos de ejercicios a realizar en este sistema son:

- Ejercicios de empujes.
- Ejercicios de arrastre.

- ▶ Ejercicios de tracción.
- ▶ Ejercicios de transporte.
- ▶ Ejercicios de lucha.
- ▶ Ejercicios localizados de contra-resistencias: en este caso el compañero opone una resistencia controlada al movimiento que pretende realizar el ejecutante. Dicha resistencia ha de poderse vencer con un esfuerzo razonable y será proporcional durante todo el movimiento, evitando tirones bruscos. Se utiliza este método cuando queremos localizar el esfuerzo de forma más específica sobre determinados grupos musculares. Normalmente, el descanso entre ejercicios será el tiempo que utilice el compañero para realizar el ejercicio, actuando nosotros como resistencia.

La Frecuencia cardiaca

Pulso

Es la expansión rítmica de una arteria, producida por el paso de la sangre bombeada por el corazón. El pulso se controla para determinar el funcionamiento del corazón. El pulso sufre modificaciones cuando el volumen de sangre bombeada por el corazón disminuye o cuando hay cambios en la elasticidad de las arterias; tomar el pulso es un método rápido y sencillo para valorar el estado de una persona.

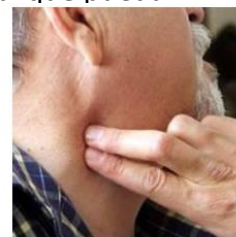
Cifras normales del pulso

El pulso normal varía de acuerdo a diferentes factores; siendo el más importante la edad.

Bebés de meses	130 a 140 Pulsaciones por minuto
Niños	80 a 100 Pulsaciones por minuto
Adultos	72 a 80 Pulsaciones por minuto
Adultos mayores	60 o menos pulsaciones por minuto

Sitios para tomar el pulso. El pulso se puede tomar en cualquier arteria superficial que pueda comprimirse contra un hueso. Los sitios donde se puede tomar el pulso son:

- ☞ En la sien (temporal)
- ☞ En el cuello (carotideo)
- ☞ Parte interna del brazo (humeral)
- ☞ En la muñeca (radial)
- ☞ Parte interna del pliegue del codo (cubital)
- ☞ En la ingle (femoral)
- ☞ En el dorso del pie (pedio)
- ☞ En la tetilla izquierda de bebés (pulso apical)
- ☞ **Los más comunes son el pulso radial y el carotideo.**



Recomendaciones para tomar el pulso

Palpa la arteria con tus dedos índice, medio y anular. No palpés con tu dedo pulgar porque el pulso de este dedo es más perceptible y se confunde con el tuyo. No ejerzas presión excesiva, porque no se percibe adecuadamente. Controla el pulso en un reloj de segundero. Anota las cifras para verificar los cambios.

Manera de tomar el pulso carotideo

En primeros auxilios se toma este pulso porque es el de más fácil localización y por ser el que pulsa con más intensidad. La arteria carotídea se encuentra en el cuello al lado de la tráquea, para localizarlo has lo siguiente: Localiza la manzana de Adán. Desliza tus dedos hacia el lado de la tráquea. Presiona ligeramente para sentir el pulso. Cuenta el pulso en 15" y multiplica por 4 (o en 6" y multiplica por 10)

Manera de tomar el pulso radial

Este pulso es de fácil acceso, pero a veces en caso de accidente se hace imperceptible:

Palpa la arteria radial, que está localizada en la muñeca, inmediatamente arriba en la base del dedo pulgar. Coloca tus dedos (índice, medio y anular) haciendo ligera presión sobre la arteria. Cuenta el pulso en un 15" y multiplica por 4 (o en 6" y multiplica por 10).