

## A. LAS CAPACIDADES FÍSICAS

### 1. CONCEPTO DE CAPACIDADES FÍSICAS.

Podemos definir las capacidades físicas básicas como: “los factores que determinan la condición física del individuo, que lo orientan hacia la realización de una determinada actividad física y posibilitan el desarrollo de su potencial físico mediante su entrenamiento” – Álvarez del Villar.

**Son condicionales por varias razones:**

- a) **se desarrollan mediante el proceso de acondicionamiento físico**
- b) **condicionan el rendimiento deportivo**

Estas capacidades se dicen que son básicas porque son las componentes de las demás cualidades que se denominan resultantes y porque son el soporte físico de las cualidades más complejas.

### 2. CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS.

Muchos autores de épocas pasadas han mencionado en sus tratados o libros las capacidades físicas. Dentro de estas capacidades físicas la mayoría los dividían en: ejercicios de fuerza, de velocidad, de resistencia, de destreza, etc.; e incluso llegaron a mencionar otras cualidades como: el equilibrio, la habilidad, la flexibilidad, la agilidad, etc.

Uno de los autores fue Gundlack (1968) el cual clasifica las capacidades físicas en:

- **Capacidades condicionales:** que vienen determinadas por los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria: fuerza, velocidad, resistencia.
- **Capacidades intermedias:** flexibilidad, reacción motriz simple,...
- **Capacidades coordinativas,** que vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso central: equilibrio, agilidad, coordinación, etc.

En la actualidad la mayoría de los autores coinciden en denominar **capacidades físicas básicas a la resistencia, fuerza, velocidad y la flexibilidad**, no incluyendo en esta clasificación a la coordinación debido a que entraría a formar parte de las capacidades psicomotoras o coordinativas.

Hay que tener en cuenta que debe verse al hombre/mujer como un todo y por ello cualquier acto motor que realice es el resultado de la participación conjunta de todas las capacidades que posee el individuo.

Distintas circunstancias se dan en los fenómenos fisiológicos que respaldan estas capacidades. Mientras que la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad recaen fundamentalmente sobre la acción muscular, metabólica y cardiovascular; la coordinación lo hace sobre proceso de control motor (sistema nervioso), lo que no quiere decir que no estén perfectamente interrelaciones y sean inseparables.

## LA RESISTENCIA

### 1.- Concepto.

Es la capacidad física de mantener un determinado tipo de esfuerzo eficaz el mayor tiempo posible, sin que la fatiga que se va a producir, nos repercuta en el rendimiento físico. Con su entrenamiento conseguimos que la fatiga aparezca más tarde.

Los principales órganos implicados en el trabajo de la resistencia son: el **corazón** como órgano central del sistema circulatorio de la sangre (es el motor de nuestro cuerpo) y **los pulmones** que son los encargados de la respiración, los cuales nos permiten oxigenar la sangre para llevarla al resto del cuerpo.

Conceptos asociados:

\* **Consumo de oxígeno máximo (VO2 max.):** se considera como la capacidad de consumo máximo de oxígeno del sujeto. Dicho consumo aumenta con el entrenamiento y disminuye con el sedentarismo. Podemos decir que la capacidad de absorción de oxígeno del sujeto nos determinará en gran medida su capacidad de resistencia (principalmente la Resistencia aeróbica)

\* **Déficit de oxígeno:** es la diferencia entre el oxígeno que requiere el organismo e un determinado esfuerzo y el oxígeno que se consume.(falta de aliento cuando realizamos alguna actividad)

\* **Deuda de oxígeno:** es la cantidad de oxígeno consumido en reposo después de un esfuerzo. Por tanto podemos decir que el déficit de oxígeno se compensará al finalizar el esfuerzo en el periodo de recuperación

### 2.- Tipos de Resistencia:

**a) Resistencia aeróbica:** (endurance) es la capacidad de resistir a esfuerzos prolongados de media y baja intensidad, durante un tiempo largo. Se caracteriza porque no existe deuda de oxígeno, es decir, **existe un equilibrio entre el aporte de oxígeno y el oxígeno consumido**. Se utiliza dicha resistencia cuando la duración es mayor de 3 minutos y su intensidad es baja o media. **Ejemplos de ejercicios: andar, ir en bicicleta a ritmo suave, correr de forma suave,...**

**b) Resistencia anaeróbica (resistente):** es la capacidad de resistir a esfuerzos de alta intensidad durante el mayor tiempo posible. Se caracteriza porque va a haber una deuda de oxígeno, es decir, **existe un desequilibrio donde el aporte de oxígeno no satisface la demanda (sensación de faltarme el aire cuando realizo este tipo de ejercicios,..)**. Ejemplo: realizar 4 largos de cancha a tope sin parar.

La resistencia anaeróbica a su vez se puede dividir en: b1) **R. anaeróbica aláctica**, es el tipo de resistencia con ejercicios con muy alta intensidad en un período breve de tiempo (entre 6" y 30"). Dicho esfuerzo no produce residuos dentro del organismo que disminuyan su capacidad. (ejemplo: 100 metros lisos); b2) y la **R. anaeróbica láctica**, es el tipo de resistencia con ejercicios con **muy alta intensidad** en un período más largo de tiempo (entre 1 minuto y 3 minutos) produciendo en el organismo residuos (más concretamente ácido láctico) que disminuyen el esfuerzo e incluso le obligan a parar (ejemplo: **carrera de 800 metros lisos a máxima velocidad**)

### 3.- Beneficios del trabajo de resistencia

- \* Aumento del volumen cardíaco (permite recibir más sangre y en consecuencia expulsar más sangre en cada latido).
- \* permite fortalecer y engrosar las paredes del corazón (con la resistencia aeróbica se hace más grande en tamaño y con la resistencia anaeróbica las paredes del corazón se hacen más fuertes, en grosor).
- \* disminuye la frecuencia cardiaca en reposo, ya que la cantidad de sangre que envía el ventrículo al contraerse en mayor, lo que nos permite que el corazón trabaje menos al día (menos latidos) con menos latidos envía más sangre.
- \* Nos permite recuperar mejor en los períodos de descanso.
- \* incrementa la irrigación sanguínea y la capilarización, lo cual permite un mayor intercambio de sangre y oxígeno.
- \* activa el metabolismo en general.

### 4.- SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA.

Estos sistemas los podemos dividir en:

- a) **sistemas continuos**: que son aquellos que se realizan durante un amplio 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.

Tenemos: carrera continua, el fartlek, entrenamiento total,..

- b) **Sistemas fraccionados**: son aquellos que nos permiten aumentar la intensidad del esfuerzo, se fracciona el trabajo a realizar para permitir aumentar la intensidad, intercalando en ellos pausas de recuperación.

Tenemos principalmente interval training y sistema por repeticiones,

- c) **Sistemas mixtos**: es una combinación de los dos sistemas anteriores.

Tenemos: circuitos, dunas, cuestas

## **SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA.**

### **A) SISTEMAS CONTINUOS:**

#### **La Carrera Continua.**

Este sistema nos permite desarrollar principalmente la resistencia aeróbica que debe tener como condición que el ejercicio sea de baja o mediana intensidad, donde las pulsaciones (**intensidad**) **deben oscilar entre las 120 y 160 por minuto.**

Antes de adentrarnos en este sistema y para aquellas personas que no están acostumbradas a realizar actividad física habitual, es aconsejable empezar con caminatas, marchas o trotes de forma progresiva en cuanto a la distancia, desniveles e intensidad en la carrera.

La mejora de la salud del corazón (órgano central de la circulación de la sangre y “motor” del cuerpo humano) se genera cuando éste late a una frecuencia de pulsaciones entre el 65% y el 85% de su frecuencia cardiaca máxima, es la llamada **ZONA DE ACTIVIDAD**. La frecuencia cardiaca máxima se calcula restando de 220 menos la edad del sujeto (220-edad). La zona de actividad o de salud se encuentra localizada entre los valores del 65 y 85 % de esa FCMax.

El método de carrera continua se desarrolla mediante una carrera sin interrupción, en terreno llano y a lo largo del tiempo, el cual, suele oscilar entre los 15 minutos y los 30-40 minutos en personas amater y 60 minutos (o más) en corredores/as consolidados.

Durante la carrera ha de haber un equilibrio entre el aporte de oxígeno y el gasto de oxígeno, Debemos de encontrarnos cómodos sin tener **en ningún momento la sensación de cansancio y con una respiración cómoda**. Si éste apareciera pasaremos a caminar hasta recuperarnos. **Es importante disfrutar con el entrenamiento.**

**¿Cómo determinamos el ritmo de carrera?** Ello lo podemos controlar con la toma de pulsaciones cada 6 segundos y multiplicándolo por 10. En ningún “caso” deberá sobrepasar las 160 pulsaciones por minuto dentro del ámbito educativo.

Podemos distinguir dos tipos de carrera continua: una a ritmo lento (5 minutos el kilómetro) y otra a ritmo medio (entre 4’15 y 4’30” el kilómetro). Dependiendo de las características del sujeto (principio de la individualización).

Su principal fuente de energía es a través de los ácidos grasos (la grasa) que se convierte en ATP a través de la cadena aeróbica por ello es muy recomendable para adelgazar.

### **Beneficios de la carrera continúa:**

- mayor volumen sistólico (aumenta la cantidad de sangre que bombea el corazón).
- Mayor oxígeno en la sangre , el cual es transportado por la hemoglobina (+)
- Mayor vasodilatación con lo cual nos permite aumentar la capilarización y por tanto llegar mayor cantidad y más lejos con la sangre oxigenada.
- En definitiva mejorar el sistema cardiovascular y cardiorrespiratorio.
- Aumenta el consumo de ácidos grasos (hace disminuir los michelines).
- Uno de los sistemas más utilizados, después de una lesión deportiva.
- Inconvenientes: suele ser aburrida, sobrecarga mucho las articulaciones y tendones.
- Los objetivos se consiguen a largo plazo.

### **El Fartlek. (Constantes cambios de ritmo)**

Es un sistema continuo de origen nórdico que consiste en correr sin interrupción pero variando el ritmo de trabajo en diferentes tramos. Para ello podemos aprovechar desniveles, recorridos en zig-zag y todos aquellos terrenos que nos permitan una mayor motivación.

La velocidad es variable (media-baja-alta) aprovechando los ritmos bajos para recuperarse. **La frecuencia cardíaca ya no permanece constante y puede oscilar entre 140 y 180 pulsaciones por minuto.**

Este sistema se centra en la mejora de la resistencia aeróbica pero en algunos momentos aparece déficit de oxígeno, lo cual nos permitirá trabajar la resistencia anaeróbica.

El tiempo de trabajo de dicho sistema oscila entre los 15 y 45 minutos en función del nivel del deportista como del objetivo que se busca con el entrenamiento.

La recuperación es activa en los tramos suaves. Los ritmos de trabajo son: ritmo suave, el cual se realiza al principio de la carrera y también se utiliza para recuperar entre esfuerzo y esfuerzo. Ritmo medio con recuperaciones igual al tiempo empleado. Ritmo fuerte donde las recuperaciones son aproximadamente el doble del tiempo del esfuerzo.

Ejemplo: realizar 15 minutos de carrera en la cancha de balonmano combinando carreras a ritmo suave con intervalos a ritmo fuerte.

### **Entrenamiento total.**

El entrenamiento total consiste en aprovechar todos los recursos del medio natural para incidir en la resistencia en todas sus manifestaciones, tanto a nivel orgánico como muscular.

Se alternan carreras a diferentes ritmos y aprovechando desniveles del terreno, con ejercicios de diferentes tipos. No existe pausas y la carrera y los ejercicios van encadenados de forma continua. La intensidad de carrera es variable en función de la actividad con intensidades de 160 puls/minuto pero hay que tener cuidado de no bajar las pulsaciones por debajo de 120 puls/min.

Es un entrenamiento de larga duración donde se intercalan actividades y ejercicios diversos con carreras, el tiempo oscila entre 30 y 60 minutos aproximadamente.

El objetivo de dicho sistema es la mejora de la resistencia aeróbica.

## **B). SISTEMAS FRACCIONADOS.**

Son aquellos sistemas que nos permiten aumentar la intensidad del esfuerzo **fraccionando** el mismo en otros de mayor intensidad, **intercalando pausas de recuperación** entre ellos.

Dentro de estos tenemos:

- a) **por intervalos:** se fracciona el esfuerzo mediante pausas de recuperación incompletas. El deportista debe iniciar el siguiente esfuerzo sin estar recuperado del todo.
- b) **De repeticiones:** se fracciona el esfuerzo también en partes pequeñas de trabajo, pero a diferencia del anterior la pausa de recuperación es completa para iniciar la nueva repetición en condiciones idóneas.

### **Interval Training.**

Es un sistema que consiste en fraccionar una distancia larga en distancias más cortas para aumentar la intensidad de la carrera. Es un trabajo que aunque puede adaptarse para mejorar la resistencia aeróbica su diseño favorece principalmente el desarrollo de la resistencia anaeróbica. Consisten en la realización de esfuerzos repetitivos de intensidad submáxima (75-90%) separadas por pausas de recuperación. **Es este aspecto de la pausa de recuperación, llamada “pausa útil”, lo que caracteriza a estos métodos. Los beneficios se producen en la fase de recuperación.**

Con este sistema las pulsaciones **NO deben bajar de 120 puls/minuto (recuperación incompleta 1/3 del tiempo total)**

Las bases de dicho sistema son:

- alternar esfuerzo y tiempo de reposo.
- La adaptación del organismo debe ser muy regular y progresiva.
- La intensidad del esfuerzo debe influir sobre el organismo tanto el corazón como pulmones y músculos, exigiendo de ellos esfuerzos intensos seguidos de una recuperación momentánea.

Los parámetros que determinan este sistema:

<b>DISTANCIA</b>	100-400 METROS	Duración
<b>INTENSIDAD(RITMO TRABAJO</b>	75-90%	Intensidad
<b>DURACIÓN RECUPERACIÓN</b>	45" Y 2'30	TIEMPO INCOMPLETO
<b>DURACIÓN ENTRE SERIE</b>	3' Y 5'	(1/3) NO BAJAR 120 PULS/MIN
<b>REPETICIONES</b>	10-30	REPETICIONES
<b>ACCIÓN EN LA RECUPERACIÓN</b>	ANDAR, TROTE	ACCIÓN

### **Sistema por repeticiones.**

Representa el conjunto de métodos basados en la completa recuperación; las intensidades son elevadas y el número de las repeticiones es reducido, especialmente en las que activan el mecanismo anaeróbico lactoácido. Por consiguiente, se diferencia del sistema interválico porque la pausa de recuperación es casi completa, entendiéndose por completa aquella que se da a partir del 95% de la recuperación.

En esta modalidad se trabaja sobre todo las distancias breves a gran intensidad con recuperación completa, que emplean a fondo las fibras musculares de contracción rápida (CR); en este método se da una utilización más armoniosa de las funciones que actúan en la tolerancia aeróbica, en una nueva forma de regulación adecuada para especialistas que practican disciplinas alrededor del minuto de duración (medio fondo, primer kilómetro desde la posición inicial de parado en el ciclismo, 100 metros de natación en los distintos estilos).

Ejemplo. Realizar 5 series de 5 repeticiones de 40 metros lisos donde la intensidad de trabajo sea alta y la recuperación sea casi completa.

**C) SISTEMAS MIXTOS:** son aquellos sistemas que combinan los dos sistemas anteriores.

Dentro de estos tenemos principalmente: los circuitos.

### **Los circuitos.**

Son sistemas de entrenamiento mixto que nos permiten trabajar la resistencia en pequeños espacios como gimnasios, donde el material de trabajo está limitado.

El trabajo consiste en la realización de una serie de ejercicios entre 8 y 12 de forma consecutiva que afecten a todas las partes del cuerpo. Los ejercicios deben distribuirse de forma racional (principio orden ejercicios) de manera que no trabajen los mismos grupos musculares seguidos.

Características:

- el tiempo de trabajo oscila entre 30-45 segundos.

- La recuperación entre postas oscila entre 20-30 segundos.
- El número de series es entre 2 y 3 con una recuperación entre ellas de 3 a 5 minutos.
- La orientación del circuito depende de la intensidad del mismo. Pueden ser aeróbicos y anaeróbicos.
- **Los circuitos permiten un constante progreso y control de la actividad**

### **Pista anaeróbica.**

Es un entrenamiento principalmente anaeróbico (es decir, muy intenso). Se trata de realizar un recorrido variado utilizando diferentes formas de locomoción (carrera lateral, cuadrupedias, saltos, volteretas,...) y salvando diferentes obstáculos en el menor tiempo posible. La duración del recorrido oscila entre 1'30" y 3 minutos realizándose a la máxima velocidad posible.

Este recorrido debe realizarse entre 3 y 4 veces dejando una recuperación de 5 minutos aproximadamente (frecuencia cardiaca no baje de 120 puls/min).

Este tipo de trabajo no es aconsejable para alumnos de la ESO ya que es un trabajo principalmente anaeróbico provocando en el organismo los siguientes síntomas: fatiga, acumulación de ácido láctico, dificultad en la contracción muscular,..)

Existen otros sistemas de entrenamiento como son: las cuestas, las dunas. ...

## **LA FLEXIBILIDAD.**

### **1.- Concepto.**

Es la capacidad física que nos permite realizar los movimientos en su máxima amplitud, ya sea de una parte específica del cuerpo o de todo él.

La flexibilidad es la única cualidad física básica que **decrece con la edad.**

El grado de flexibilidad que posee una persona depende de **dos componentes** básicas::

- a) **la elasticidad muscular**, que es la capacidad que tienen los músculos de alargarse y acortarse sin que se deforme y pueda volver a su forma original.
- b) **La movilidad articular**, que es el grado de movimiento que posee una articulación y varía en función del tipo de articulación y de cada persona.

El desarrollo de esta cualidad física es fundamental tanto para mantener unas condiciones de vida saludable como para la práctica deportiva. Quizás es una de las cualidades más descuidadas en los procesos de entrenamiento pero que en la actualidad esta presente en casi todos los entrenamientos de los deportistas



## **2.- Ventajas e inconvenientes del trabajo de la flexibilidad.**

### **> Ventajas:**

- \* prevenir lesiones.
- \* facilita la coordinación muscular.
- \* favorece la contracción muscular (sobre todo en ejercicios de fuerza y velocidad).
- \* Medio de concentración.
- \* favorece la relajación muscular tras los esfuerzos intensos.
- \* disminuye la tensión y la rigidez.

### **> Desventaja (exceso de flexibilidad):**

- \* Tendencia a luxaciones.
- \* Riesgo de arrancamientos y deformaciones óseas.
- \* Falta de tensión.
- \* aumenta la laxitud muscular (excesivo alargamiento de músculos y tendones que disminuyen la capacidad contráctil de estos).

## **3.- Factores que influyen en la flexibilidad.**

Dentro de estos tenemos:

- Biológicos o intrínsecos: la herencia: el sexo, la edad, nivel de coordinación muscular,...
- Extrínsecos: la hora del día, costumbres sociales, modalidad deportiva, la temperatura ambiente, el grado de cansancio muscular,...

## **4.- Indicaciones metodológicas en el trabajo de la flexibilidad.**

- a) la flexibilidad debe trabajarse de forma específica.
- b) se deben mezclar los diferentes sistemas de entrenamiento.
- c) Es primordial su trabajo después de un entrenamiento de fuerza que permita relajar la musculatura.
- d) Se debe trabajar de forma multilateral (ejercicios de forma simétrica).
- e) no sobrepasar nunca el umbral del dolor.
- f) en entrenamiento de flexibilidad se deberá realizar de forma continuada y a ser posible diario
- g) su falta de trabajo repercute de forma negativa en: Deformaciones posturales, aumento de lesiones y falta de recorrido articular. Ej. Disminución de la coordinación, limitación de amplitud en gestos técnicos,...

### 5.- Sistemas de entrenamiento de la flexibilidad.

Podemos dividirlos en métodos activos y métodos pasivos.

En general, el trabajo de la flexibilidad viene dado por el alargamiento de los músculos y tendones, con el fin de dar más movilidad articular a cada una de las articulaciones y facilitar la extensibilidad de los mismos.

ACTIVO	Activo simple	El propio ejecutante alcanzará la posición deseada de alargamiento del grupo muscular.	
	CINÉTICO	Se realiza mediante pequeños rebotes sobre el máximo estiramiento	
		asistido	Como en el caso anterior, pero con la ayuda de un compañero que la facilita los rebotes
PASIVO	Pasivo simple	El ejecutante alcanza el máximo alargamiento y mantiene la posición durante un tiempo	
		Asistido	Ídem pero con ayuda del compañero
	STRETCHING	Nació con el objetivo de recuperar miembros que habían sufrido algún traumatismo. El método consiste en combinar contracción + relajación + estiramiento.	
		PNF	Ídem que el caso anterior pero ayudado por un compañero.

El sistema activo es el más utilizado en el inicio del entrenamiento mientras que el pasivo es más aplicado al final del mismo.

Nos centraremos en los métodos pasivos porque quizás son los más interesantes desde el punto de vista de la mejora de la flexibilidad.

#### **Stretching,**

El método consiste en realizar una tensión muscular durante varios segundos después tiene un periodo de relajación muscular para terminar con una extensión pasiva intensa.

#### **PNF.**

Es similar al anterior pero con la salvedad que es ayudado por un compañero.

**Tensión (20 segundos) + relajación (2-3 segundos) + estiramiento o tensión (mismo tiempo que la tensión)**