# Las Cualidades Físicas y la Salud

El funcionamiento de todos los sistemas del organismo nos permite vivir plenamente: estudiar, practicar deporte, pasear,...

Muchas veces nuestro organismo se fatiga por el constante esfuerzo al que es sometido en la vida. ¿Quién no ha tenido la sensación de cansancio al final de un día? La capacidad que tiene el organismo para superar mejor ese cansancio depende de la condición física. Por ello una buena condición física significa "estar en forma"

**¿Qué es la condición física?**

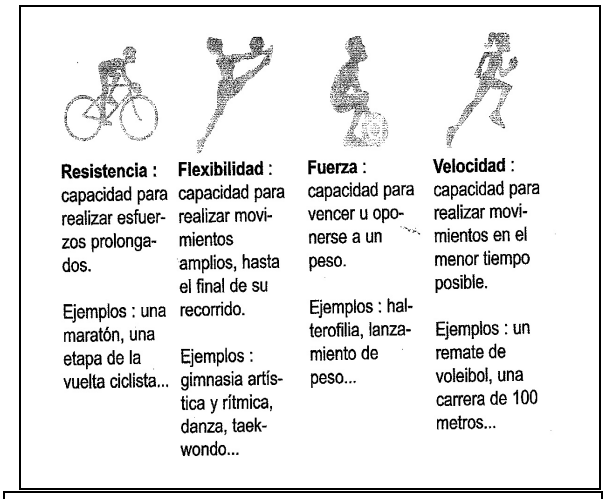
La condición física es la suma de las capacidades físicas básicas. Estas son las siguientes:

La **condición física** es la suma de las capacidades físicas básicas. Estas son las siguientes:
- Resistencia - Fuerza - Velocidad - Flexibilidad

**¿De qué depende la condición física?**

Tener buena condición física depende de que todos nuestros sistemas del organismo tengan un buen funcionamiento, por lo que podemos relacionar las capacidades físicas básicas con los siguientes sistemas y aparatos:

- **Sistema cardiovascular y respiratorio:** Lo mejoramos a través de la R**esistencia.**
- **Aparato locomotor (huesos, articulaciones y músculos):** Comprende las capacidades físicas de **Fuerza, Flexibilidad y Velocidad.**

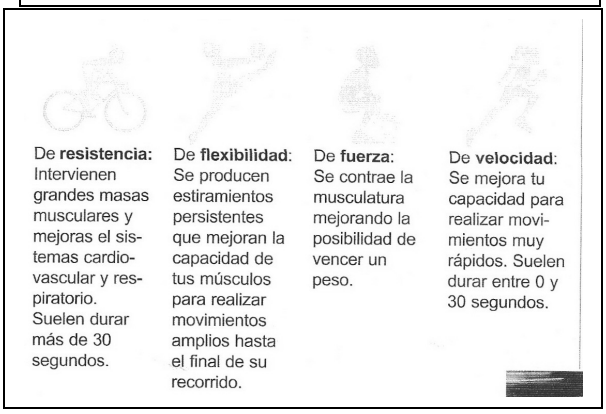



**Objetivos de la Condición Física.**

- Retardar la aparición de la fatiga.
- Mejorar la eficiencia mecánica.
- Evitar el riesgo de lesiones.

Por lo tanto un nivel deficiente de condición física repercutirá negativamente en la realización de nuestras actividades diarias, incluso si es muy baja, puede traspasar el umbral de la salud y entrar en el de enfermedad.

Al desarrollo de las capacidades físicas lo llamaremos "**Acondicionamiento Físico**".




**Evaluación de la Condición Física.**

La evaluación de la propia condición física nos indica el nivel físico que en ese momento poseemos., así como las deficiencias que tenemos y nos orienta a corregirlas. Es decir, nos sirve para comprobar si la actividad física que estamos realizando es la correcta.

| CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS | TEST PARA EVALUAR LA CONDICIÓN FÍSICA |
|---|---|
| RESISTENCIA | TEST DE COOPER |
| FUERZA | LANZAMIENTO DE BALÓN MEDICINAL |
| | ABDOMINALES |
| | SALTO HORIZONTAL |
| VELOCIDAD | 30 METROS |
| FLEXIBILIDAD | FLEXIÓN DE TRONCO |

# Resistencia

**Concepto.**

Como ya vimos la resistencia es "la capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible", aunque también se puede definir como "la capacidad de un músculo o del cuerpo como un todo para repetir muchas veces una actividad".

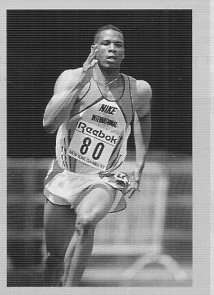
**Tipos de resistencia.**

**Resistencia aeróbica:** Cuando el aporte de oxígeno es suficiente para satisfacer la demanda energética que requiere el organismo. Los esfuerzos son de gran duración (volumen) e intensidad baja o media y, (por ello las pulsaciones no deben ser superior a 140-150 pulsaciones por minuto).

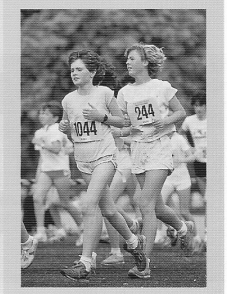
**Resistencia anaeróbica:** Cuando las demandas de oxígeno son superiores al abastecimiento, produciéndose una deuda de oxígeno. Los esfuerzos son de gran intensidad (a partir de 160-170 pulsaciones por minuto), y la duración es menor porque aparece más rápidamente la fatiga.

**Comparación de las características de la resistencia aeróbica y anaeróbica**

| Resistencia anaeróbica | Resistencia aeróbica |
|---|---|
| Duración: hasta 3-4 minutos. | Duración: a partir de 3-4 minutos, hasta las más de 2 horas que dura una maratón. |
| Intensidad del esfuerzo: media-alta. | Intensidad del esfuerzo: media |
| Nivel de pulsaciones: 180 aproximadamente. Pueden llegar a las 190-200. | Nivel de pulsaciones: 160-170. En algunos casos, 180. En atletas entrenados pueden ser menores: 140-160. |
| Ritmo respiratorio forzado. | Ritmo respiratorio cómodo. |
| No llega oxígeno suficiente para producir la energía que necesitamos: existe deuda de oxígeno. | El oxígeno aportado es suficiente para producir la energía necesaria: hay equilibrio en el consumo de oxígeno. |



*Hay cansancio verdadero.*



*Hay sensación de fatiga.*

**Resistencia Anaeróbica aláctica**
Esfuerzos máximos inferiores a 10 seg.
Energía principal ATP.
Velocidad, saltos, lanzamientos

**Resistencia Anaeróbica láctica**
Esfuerzos casi máximos de 30 seg. a 2-3 min.
Energía principal glucógeno. Se acumula ácido láctico que causa fatiga
Velocidad prolongada, medio fondo, deportes de equipo

**¿Cómo mejorar la resistencia?**

Para mejorar la resistencia existen diferentes métodos de entrenamiento:

- CARRERA CONTINUA: consiste en correr al mismo ritmo con una respiración cómoda. Las pulsaciones no deben sobrepasar las 140p/min.
- FARTLECK: la palabra quiere decir "jugar con zancadas", es decir, que consiste en correr diferentes distancias a ritmos también distintos. Las pulsaciones 140 - 180 p/min.
- ENTRENAMIENTO TOTAL: es total porque se hace en la naturaleza, utilizando muchos recursos; en él no sólo se corre, sino que se salta, se lanza (piedras, palos), se lucha, se trepa, etc. Ideal al comienzo de una temporada.
- CIRCUITO NATURAL: llamadas pistas finlandesas, se hace en espacio natural acondicionado para la actividad física. En las típicas películas de los marines.
- CIRCUIT-TRAINING: se trata de realizar un circuito de ejercicios gimnásticos. Cada ejercicio se realiza un nº de veces (o bien un tiempo) intentando finalizar cerca de las 180 p/min y 120 p/min al comenzar.
- CUESTAS: Realizar carreras en pendientes, con descansos, depende de la intensidad y de la pendiente. Ayuda a mejorar la fuerza de impulso.
- OTROS MÉTODOS: caminar, nadar, bicicleta, aeróbic, deportes de equipo...

La adaptación más importante que se produce en el organismo con el entrenamiento de resistencia es la mejora del sistema cardiovascular y respiratorio. El trabajo de resistencia produce adaptaciones funcionales en el corazón.

**Beneficios de la Resistencia aeróbica en la salud.**

**En los pulmones:**
- Aumenta la superficie respiratoria.
- Mejora el intercambio entre los alvéolos y los capilares.
- Aumenta la red capilar pulmonar.
- Incrementa la sección de venas y arterias.
- Desarrolla los músculos respiratorios.

**En el corazón:**
- Disminuye las pulsaciones en reposo y en esfuerzo.
- Le permite funcionar con menos oxígeno.
- Aumenta el volumen sistólico.
- Crea un corazón más voluminoso.

**En la circulación periférica:**
- Crea nuevos capilares y mejora la capilarización.
- Incrementa el volumen sanguíneo.
- Aumenta la concentración de potasio y calcio

**La Frecuencia Cardiaca.**

La Frecuencia cardiaca (Fc) es el número de veces que el corazón late por minuto. Las pulsaciones nos permiten conocer la intensidad de un esfuerzo o un ejercicio.

¿Cómo se mide? Para medirlas se toman básicamente en tres puntos: 1. En el cuello a la altura de la arteria carótida. 2. En la arteria radial en la muñeca. 3. Colocando la mano derecha sobre el corazón, en la parte izquierda del pecho.

En cualquier caso, nunca debe palparse con el dedo pulgar, ya que por éste pasan un gran número de terminaciones nerviosas y posee terminación arterial. Debe tomarse con la yema de los dedos índice y corazón.

Se cuenta el número de pulsaciones en un tiempo determinado. La referencia para comparar intensidades está en las pulsaciones que se poseen en un minuto, pero se toman durante 6 segundos y se multiplica por 10 (o también se toman en 10 segundos y se multiplica por 6), obteniendo las pulsaciones de un minuto.

Variaciones. La Frecuencia cardiaca no es un valor constante ni estable, ya que aumenta durante el ejercicio físico y disminuye con el reposo y además es mayor en individuos sedentarios que en deportistas.

## "LA ZONA DE ACTIVIDAD".

Durante el trabajo de **resistencia aeróbica**, nuestras pulsaciones se deben mantener dentro de la **zona de actividad**, que se corresponde con las pulsaciones que debemos tener para poder mejorarla.
De forma general, la zona de actividad se suele situar entre 120 y 160 pulsaciones por minuto (ppm). No obstante, nosotros vamos a personalizar las pulsaciones aplicando la siguiente fórmula:

220 - edad= FRECUENCIA CARDIACA MAXIMA. (F.C.M.)
FCM - Pulsaciones en reposo= RESERVA DE LA F.C.

RESERVA DE LA FC A = 60% B = 80%

A + Pulsaciones EN REPOSO= *pulsaciones mínimas de mi zona de actividad*
B + Pulsaciones EN REPOSO= *pulsaciones máximas de mi zona de actividad*

La información que se adjunta a continuación pertenece a la siguiente bibliografía:

GONZÁLEZ M. y RIERA, O (2004): Educación Física. Bachillerato. Ed. Teide. Barcelona.
CASTELLS M., ESTARELLAS C., SANTAMARÍA, H., TRULLÉN, M (1998): Educación Física. Bachillerato. Ed. Almadraba. Madrid.

# Las fuentes energéticas

Los alimentos que ingerimos, en forma de hidratos de carbono, glúcidos, grasas (o lípidos) y proteínas, nos suministran la energía necesaria para la contracción muscular. Pero es necesario que estos alimentos se transformen hasta convertirse en la única sustancia que puede producir la contracción muscular: el ATP (trifosfato de adenosina).

El ATP siempre se encuentra en el músculo en pequeñas cantidades y sólo puede facilitar energía suficiente para efectuar unas pocas contracciones. Concretamente, si las contracciones son de una intensidad máxima, el ATP durará como máximo unos 5 segundos. Este proceso, o vía de obtención energética, se llama **hidrólisis del ATP**.

Cuando el ATP intramuscular se agota, el músculo obtiene energía de un compuesto llamado **fosfocreatina** (CrP), que también se encuentra almacenado en el músculo, pero en una cantidad cuatro o cinco veces superior a la del ATP. Esta vía energética se denomina **transfosforilación** y permite obtener ATP durante más tiempo (20 segundos). Sin embargo, la intensidad de trabajo que permite es menor que la que se obtiene de la degradación directa del ATP. Podríamos hacer una comparación diciendo que la «gasolina» que se obtiene posee un índice de octanos más bajo.

| | sistema | frecuencia cardíaca | intensidad | duración | acidosis (ácido láctico) | ejemplo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vía anaeróbica | anaeróbico aláctico ATP + + CP | – | 95-100 % | hasta 30 s | – | carrera de velocidad |
| | anaeróbico láctico o glucólisis anaeróbica | máxima | 85-95 % | de 30 s a 1 min 30 s | máxima | descenso de esquí alpino |
| vía mixta | glucólisis y oxidativo | 170 p/min | 80 % | de 1 min 30 s a 3 min | mediana o baja | ejercicio de gimnasia rítmica |
| vía aeróbica | oxidativo | inferior a 170 p/min | inferior al 70 % | más de 3 min | baja | una etapa ciclista |

Tanto la hidrólisis como la transfosforilación se llevan a cabo sin la presencia de oxígeno y sin la producción excesiva de ácido láctico. Son, por tanto, procesos **anaeróbicos alácticos**.

¿Pero de dónde se obtiene el ATP a partir de los 20 segundos de esfuerzo de gran intensidad? A partir de ese momento, los sustratos energéticos procedentes de los alimentos –es decir, de los hidratos de carbono, grasas y proteínas– adquieren una importancia vital. Debemos, pues, recurrir a la reserva de **glucógeno** muscular. Esta reserva es, aproximadamente, diez veces mayor que la de los compuestos fosfágenos, que permiten la obtención rápida de energía.

Sin embargo, se utiliza en primer lugar uno de los derivados inmediatos del glucógeno: la **glucosa**, que se halla en el plasma sanguíneo. Una vez agotada la glucosa, lo cual ocurre rápidamente, se utiliza la glucosa procedente de la degradación del glucógeno. Esta vía energética se llama **glucólisis láctica** y, como se lleva a cabo sin presencia de oxígeno y con gran producción de ácido láctico, se trata de un proceso **anaeróbico láctico**.

A partir de los 10 segundos de haber iniciado el ejercicio, el oxígeno ya empieza a contribuir en la producción de energía mediante la **vía aeróbica**, aunque esta vía no es importante hasta pasado el primer minuto de ejercicio. A los 2 minutos aproximadamente, la vía aeróbica ya proporciona el 50% del total de energía que nuestro

organismo necesita. Cuanto más tiempo transcurre, más energía aporta esta vía.

El **proceso aeróbico**, por tanto, es determinante en cuanto a la mayor o menor capacidad del individuo para resistir un esfuerzo de larga duración como, por ejemplo, un encuentro deportivo.

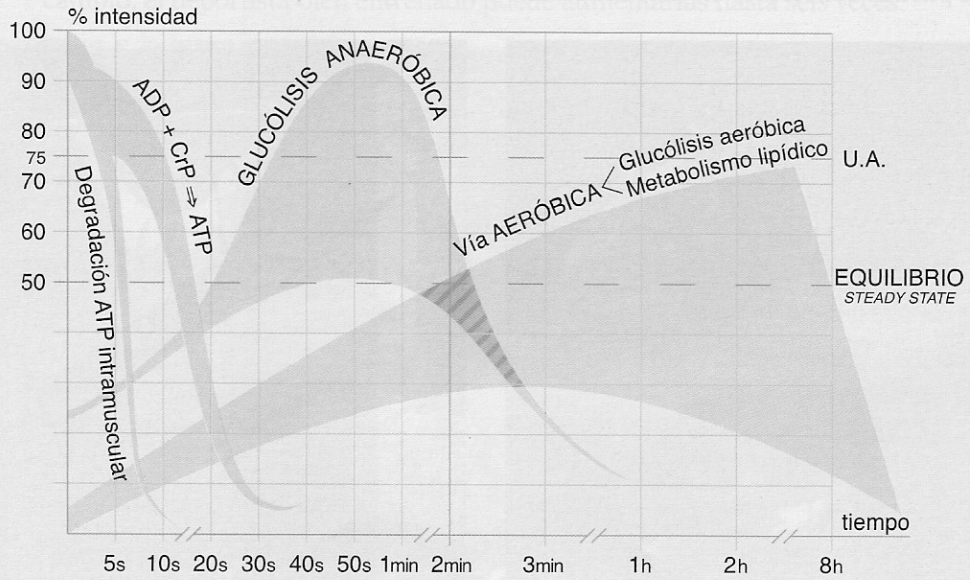
Ya habrás adivinado la importancia que tiene una correcta alimentación respecto de la eficacia de esta vía energética. Siguiendo con la comparación anterior, podríamos decir que a nadie se le ocurriría iniciar un largo viaje en coche sin llenar previamente el depósito de combustible. Un deportista debe hacer exactamente lo mismo.

El **metabolismo lipídico** o **de las grasas** es más importante que el del glucógeno sólo al estar en reposo o pasados 90 minutos de ejercicios de mediana intensidad, cuando los depósitos de glucógeno se han agotado.

Así, siempre que pueda, nuestro organismo utilizará preferentemente el glucógeno, porque para producir una cantidad determinada de ATP necesita más oxígeno para «quemar» grasas que glucosa.

En resumen, se puede decir que la forma en que nuestro organismo obtiene la energía necesaria para la realización de un determinado ejercicio depende tanto de la intensidad como de la duración de este ejercicio.

Por otro lado, de todo lo explicado anteriormente, podemos deducir la gran importancia que tiene, para la planificación del entrenamiento y, concretamente, para mejorar la resistencia aeróbica o anaeróbica, el conocimiento de los sustratos energéticos y de las vías de obtención que se utilizan en la producción de energía.




*Proceso de obtención de energía.*