

## UNIDAD 2: CONDICIÓN FÍSICA: RESISTENCIA

### Educación Física – 4º ESO

---

#### 1. ¿Qué es la resistencia?

La **resistencia** es la capacidad física que nos permite **mantener un esfuerzo durante un tiempo prolongado** y **recuperarnos rápidamente** después del ejercicio.

👉 En resumen: es lo que te permite **seguir corriendo cuando otros ya están pidiendo la hora**.

También está relacionada con la **salud cardiovascular y respiratoria**, y mejora con el entrenamiento regular.

---

#### 2. Factores que condicionan la resistencia

La capacidad de resistencia **no depende solo del entrenamiento**, sino también de varios **factores internos y externos** que influyen en el rendimiento y la mejora de cada persona.

---

##### a) Factores fisiológicos

Relacionados con el funcionamiento del cuerpo durante el esfuerzo:

- **Capacidad cardiovascular:** eficiencia del corazón para bombear sangre y oxígeno a los músculos.  
👉 Un corazón entrenado late más despacio y envía más sangre por cada contracción.
- **Capacidad respiratoria:** los pulmones captan más oxígeno y eliminan mejor el dióxido de carbono.
- **Sistema muscular:** músculos más fuertes y resistentes soportan mejor la fatiga y aprovechan mejor el oxígeno.
- **Eficiencia energética:** cuanto mejor se utiliza el oxígeno, más tiempo puede mantenerse el esfuerzo (mayor **VO<sub>2</sub> máximo**).
- **Capacidad de tolerar o eliminar el lactato:**  
En esfuerzos intensos (anaeróbicos), el cuerpo produce **ácido láctico**.

👉 Un deportista entrenado **tolera más** y **elimina más rápido** ese lactato, retrasando la fatiga.

Los entrenamientos por intervalos y las series ayudan a mejorar esta capacidad.

---

##### b) Factores genéticos

Cada persona tiene unas características heredadas que influyen en su rendimiento:

- Proporción de **fibras musculares lentas (tipo I)** y **rápidas (tipo II)**.  
👉 Las lentas son ideales para esfuerzos prolongados; las rápidas, para esfuerzos explosivos.
  - **Constitución corporal:** una estructura ligera y con poca grasa favorece la resistencia.
  - **Sexo:** en general, los hombres tienen más masa muscular y las mujeres mayor eficiencia aeróbica, pero ambos pueden mejorar con el entrenamiento.
- 

### c) Factores psicológicos

El **aspecto mental** influye mucho en la capacidad de resistir:

- **Motivación:** tener un objetivo o reto ayuda a mantener el esfuerzo.
  - **Concentración:** permite regular el ritmo y mantener la técnica.
  - **Tolerancia al esfuerzo:** capacidad para soportar el cansancio y el malestar físico.  
👉 “La mente se rinde antes que el cuerpo”.
- 

### d) Factores alimenticios e hídricos

- **La alimentación** debe aportar energía suficiente (hidratos, proteínas y grasas saludables).
  - **La hidratación** es esencial: una pequeña deshidratación puede reducir el rendimiento hasta un 20%.
  - **Antes del esfuerzo:** comidas ligeras y ricas en hidratos.
  - **Durante el esfuerzo:** pequeños sorbos de agua si dura más de 30 minutos.
  - **Después:** reponer líquidos y alimentos ricos en carbohidratos y proteínas.
- 

### e) Factores externos o ambientales

- **Temperatura y humedad:** el calor acelera la fatiga y la pérdida de líquidos.
  - **Altitud:** a mayor altura hay menos oxígeno, lo que exige más esfuerzo.
  - **Terreno:** cuestas, arena o viento influyen en la intensidad.
  - **Equipamiento:** calzado, ropa y condiciones del material también afectan.
- 

### f) Factores de entrenamiento

- **Frecuencia:** entrenar varias veces por semana mejora la adaptación.
  - **Duración e intensidad:** deben aumentarse progresivamente (**principio de progresión**).
  - **Descanso:** el cuerpo necesita recuperarse para asimilar el trabajo.
  - **Variedad:** alternar métodos (carrera continua, fartlek, series, circuitos...).
-

### 3. Tipos de resistencia

#### ● Resistencia aeróbica

- Usa **oxígeno suficiente**.
- Obtiene energía de **hidratos y grasas**.
- **Duración**: más de 2-3 minutos.
- **Frecuencia cardíaca**: 120–160 ppm.
- **Ejemplos**: correr a ritmo medio, ciclismo, nadar largo tiempo.

#### ● Resistencia anaeróbica

Se da cuando el esfuerzo es tan intenso que el cuerpo **no tiene suficiente oxígeno**.

- **Anaeróbica aláctica**:
  - Dura **hasta 10 segundos**.
  - Usa **ATP y fosfocreatina**.
  - **No genera ácido láctico**.
  - Ejemplo: un sprint corto.
- **Anaeróbica láctica**:
  - Dura **de 10 segundos a 2 minutos**.
  - **Produce ácido láctico**.
  - Ejemplo: carrera de 400 m, esfuerzo intenso mantenido.

---

### 4. Sistemas de entrenamiento de la resistencia

#### ■ Sistemas continuos

Ejercicio **sin pausas**, ideal para mejorar la **resistencia aeróbica**.

- **Carrera continua**: ritmo constante (140–150 ppm).
- **Fartlek**: alterna tramos rápidos y lentos.
- **Entrenamiento total**: mezcla carrera y ejercicios gimnásticos.

#### ■ Sistemas fraccionados

Dividen el esfuerzo en **series y repeticiones** con descansos.

Mejoran la **resistencia anaeróbica**.

- **Fraccionado**: 75–90% de intensidad, pausa incompleta.
- **Repeticiones**: 95–100% de intensidad, recuperación total.

#### ■ Sistemas mixtos

Combinan ejercicios continuos y fraccionados.

- **Circuitos de resistencia**: estaciones con ejercicios variados.
- Desarrollan **resistencia aeróbica y muscular**.

---

## 5. Relación entre tipos de resistencia y sistemas de entrenamiento

| Tipo de resistencia | Sistema principal                          | Intensidad | Ejemplo                      |
|---------------------|--|------------|------------------------------|
| Aeróbica            | Continuo (carrera continua, fartlek suave) | 60–75%     | Carrera larga a ritmo cómodo |
| Anaeróbica láctica  | Fraccionado (series medias)                | 80–90%     | Series de 200–400 m          |
| Anaeróbica aláctica | Repeticiones cortas                        | 90–100%    | Sprint de 10–30 m            |
| Mixta               | Circuitos o fartlek intenso                | Variable   | Fartlek con cambios bruscos  |

---

## 6. Principios básicos del entrenamiento

1. **Individualización:** entrenar según el nivel y condición física.
  2. **Progresión:** aumentar poco a poco la carga.
  3. **Continuidad:** entrenar de forma regular.
  4. **Variedad:** cambiar ejercicios y métodos.
  5. **Sobrecarga:** para mejorar, hay que exigir un poco más al cuerpo.
  6. **Recuperación:** el descanso también forma parte del entrenamiento.
  7. **Especificidad:** entrena lo que quieras mejorar.
- 

## 7. Control del entrenamiento

### a) Frecuencia cardíaca máxima (FCM):

→  $FCM \approx 220 - \text{edad}$

→ Ejemplo:  $(220 - 16) \times 80\% = 163 \text{ ppm}$

### b) Percepción del esfuerzo:

Escala del 1 al 10 → si puedes hablar sin dificultad, estás en zona aeróbica.

---

## 8. Pruebas para valorar la resistencia

Nos permiten **comprobar el nivel y la mejora** a lo largo del curso:

- **Test de Cooper:** máxima distancia en 12 minutos.
  - **Course Navette:** carreras de 20 m al ritmo de una grabación.
  - **Carrera de 400 m:** mide la resistencia anaeróbica.
  - **Test de carrera continua:** correr una **distancia o tiempo fijo** (1000 m o 6–12 minutos) a ritmo constante, controlando la distancia recorrida, la frecuencia cardíaca final y la percepción del esfuerzo.
-

## 9. Prevención y actitud

- Usa **ropa y calzado adecuados**.
- **Calienta y estira** antes y después del ejercicio.
- Controla tu **frecuencia cardíaca**.
- Sé **constante, positivo y responsable**.
- Recuerda: mejorar tu resistencia no solo te hace correr más, **también te hace vivir mejor**

