

Principios básicos de entrenamiento

**Bases del Entrenamiento Deportivo**

Técnico Deportivo Final LOE

Enseñanzas Deportivas de Régimen Especial Contenidos

Principios básicos de entrenamiento

### Introducción

En este capítulo pretendemos desarrollar los aspectos básicos que hay que tener en cuenta en el entrenamiento deportivo para que el alumno tenga los conocimientos necesarios para poder desarrollar un entrenamiento acorde a los objetivos a alcanzar.

Por ello abordamos el concepto, los objetivos y las características del entrenamiento deportivo, al tiempo que desarrollamos los elementos configurativos para tener una visión general del mismo, aunque finalmente está fundamentado en la carga del entrenamiento. Es aquí, pues, donde radica en gran medida la importancia de conocer cómo aplicar dicha carga, conociendo sus características y elementos básicos, que deben estar en consonancia con los medios y métodos de aplicación.

Por último, desarrollamos los principios básicos del entrenamiento, necesarios para que el entrenador que pretenda planificar una secuencia lógica de tareas pueda alcanzar los objetivos propuestos según el sujeto a entrenar.



Mapa conceptual  
Imagen de elaboración propia

## 1. El entrenamiento deportivo: concepto, objetivos y características. Elementos configurativos

---

## 1.1. Concepto

---

El entrenamiento deportivo es un proceso complejo de actividades, dirigido al desarrollo planificado de ciertos estados de rendimiento deportivo y a su exhibición en situaciones de verificación deportiva, especialmente en la actividad competitiva (Martin, Carl y Lehnertz, 2001).

Dichos autores lo consideran como un *proceso complejo*, entendiendo que el entrenamiento influye sobre el desarrollo de la personalidad; *planificado*, porque las actividades van destinadas a la consecución de los objetivos del *desarrollo del estado de rendimiento deportivo*, y a la exhibición de rendimientos deportivos, porque no se desarrollan de forma espontánea, sino que está basado en reflexiones y decisiones previas orientadas. Del mismo modo, también intentan reflejar que el entrenamiento deportivo no tiene que limitarse al deporte de alto rendimiento, sino a numerosos campos de intervención.

De esta manera, podríamos atender a la definición de Issurin (2012), quien indica que el entrenamiento deportivo en su sentido más estricto significa la aplicación de las cargas físicas a través de ejercicios físicos, con la intención de asegurar una participación satisfactoria en la competición.

## 1.2. Objetivos

---

Dado que el entrenamiento deportivo es un proceso en el que el deportista pretende obtener sus objetivos y metas esforzándose por alcanzar sus aspiraciones y/o ambiciones, vamos a describir cuáles son éstos, teniendo en cuenta que un deporte competitivo tiene un objetivo general específico, que es *conseguir la perfección en un deporte seleccionado* (Issurin, 2012).

Weineck (2005) distingue los siguientes objetivos:

- *Objetivos de aprendizaje psicomotor*, tales como los factores de la condición física (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad).
- *Objetivos de aprendizaje cognitivo*, que influyen sobre los conocimientos de tipo técnico y táctico.
- *Objetivos de aprendizaje afectivo*, tales como superación, fuerza de voluntad, dominio de uno mismo, etc., que están interactuando con los factores físicos, o por el contrario suponen una limitación para los mismos.

En cambio, Bompa (2003) nos indica los siguientes:

- Alcanzar y aumentar un desarrollo físico multilateral.
- Mejorar el desarrollo físico específico.
- Perfeccionar la técnica del deporte elegido.
- Mejorar y perfeccionar la estrategia.
- Cultivar las cualidades volitivas.
- Asegurar una óptima preparación de un equipo.
- Fortalecer el estado de salud de un deportista.
- Prevenir lesiones.
- Enriquecer con conocimientos teóricos al deportista.

De esta manera, podemos indicar que partimos de un objetivo general específico que nos permite a su vez marcar una serie de objetivos más específicos o propósitos del entrenamiento, y que a través de una serie de actividades y ejercicios conseguiremos alcanzar las metas del entrenamiento, tales como el desarrollo de habilidades y capacidades motrices, aspectos técnico-tácticos, etc.

## 1.3. Características

---

En el entrenamiento deportivo podemos destacar la existencia de una serie de características comunes para todos los campos de la educación física, aunque destacan en particular para los deportes de rendimiento, siendo estas (Harre, 1987):

- El entrenamiento tiene siempre por objetivo lograr el máximo rendimiento individual posible en un deporte o disciplina dada.
- El entrenamiento deportivo es en gran medida un proceso de formación individual, dado que los factores que inciden en el rendimiento pueden variar de un individuo a otro.
- El entrenamiento pasa a ser parte del modo de vida del deportista, por lo que, para lograr un óptimo nivel de rendimiento físico y psicológico, el deportista debe someterse a cargas máximas de entrenamiento, habiendo adaptado sus hábitos de vida a las necesidades de sus actividades deportivas.
- El entrenamiento se caracteriza también por su naturaleza planificada y sistemática, de ahí la planificación del entrenamiento para mejorar el rendimiento.
- La naturaleza científica del entrenamiento, puesto que se ha conseguido un progreso en el uso de los métodos gracias a la resolución de problemas de investigación aprovechando la experiencia de entrenadores y deportistas exitosos, permite generalizar tal experiencia y aplicarla de modo creativo.
- El entrenamiento deportivo también se caracteriza por la unidad de la instrucción y de la educación, como otro proceso pedagógico.
- Otra característica importante es el papel dominante del entrenador, junto con la independencia del deportista, la cual debe plantearse como un objetivo del entrenador, tal y como capacitar a los deportistas para que se entrenen de manera autónoma, manteniendo vínculos de cooperación con todas las personas que participan en la educación de los jóvenes.

Del mismo modo, podemos indicar como característica del entrenamiento deportivo que este debe plantearse en torno a una serie de tareas generales y específicas (Matveev, 1983); la primera sería la que abarque contenidos de la preparación que no se centra en la modalidad deportiva elegida por el deportista asegurando un desarrollo armónico del mismo, y la segunda, que constituye el factor de especialización en la modalidad deportiva elegida, incluyendo el estudio de la técnica, la táctica, la preparación física y psíquica.

## 1.4. Elementos configurativos

---

Una vez analizados diferentes aspectos del entrenamiento deportivo, podemos indicar que los componentes básicos del proceso de entrenamiento deportivo son los objetivos, los contenidos, los medios y los métodos (Ruiz Tendero, 2012), de los cuales ya hemos mencionado los dos primeros haciendo referencia a una serie de objetivos a alcanzar en el entrenamiento, y todo ello a través del desarrollo de una serie de tareas.

Respecto a los medios y métodos haremos referencia a ellos posteriormente, puesto que tal y como indican Campos Granell y Ramón Cervera (2003), “el proceso de entrenamiento aglutina una serie de tareas o cometidos cuyo objetivo principal está centrado en la preparación del deportista para conseguir resultados en la competición”, dependiendo en gran medida de cómo se utilizan las cargas de entrenamiento, estableciendo como elementos constitutivos del proceso de entrenamiento la aplicación de las cargas, los efectos de aplicación de las mismas y la recuperación, por lo que procederemos a analizar la mismas.

Así pues, a modo de pregunta podemos plantearnos qué queremos conseguir (objetivos), qué debemos realizar para ello (contenido), a través de qué ejercicios, instrumentos y medidas (medios) y, por último, cómo debemos realizar los ejercicios para alcanzar los objetivos planteados (métodos).

**2. La carga de entrenamiento: conceptos, características, elementos básicos, medios y métodos de aplicación, control e incremento de la carga: volumen, intensidad, recuperación, densidad**

---

## 2.1. Concepto

---

Según recoge Vargas (2007) en su diccionario de teoría del entrenamiento deportivo, la carga de entrenamiento “comprende, en primer lugar, la medida fisiológica de la estimulación sobre el organismo provocada por un trabajo muscular específico, que en el organismo se expresa bajo la forma concreta de reacciones funcionales de una cierta profundidad y duración”.

Verkhoshansky (1990) la define como “el trabajo muscular que implica en sí mismo el potencial de entrenamiento derivado del estado del deportista, que produce un efecto de entrenamiento que lleva a una adaptación”.

Navarro (2000) señala que “como elemento central del sistema de entrenamiento, comprende en sentido amplio el proceso de confrontación del practicante con las exigencias que le son presentadas durante el entrenamiento, con el objetivo de optimizar el rendimiento deportivo”.

González Badillo y Ribas Serna (2002) entienden por carga de entrenamiento “el conjunto de exigencias biológicas y psicológicas (carga real, llamada generalmente carga interna) provocadas por las actividades de entrenamiento (carga propuesta, llamada generalmente carga externa)”.

De esta manera podemos indicar cómo la carga en sí no existe, sino que es un conjunto de estímulos definidos previamente al entrenamiento deportivo y que tienen por objetivo mejorar el rendimiento deportivo, entendido en su sentido más amplio.

## 2.2. Características y elementos básicos de la carga de entrenamiento

---

En el entrenamiento hay que distinguir entre carga interna y carga externa; la primera tiene que ver con los mecanismos de adaptación fisiológica, y la segunda es la suma de componentes tales como intensidad, duración, volumen, densidad y frecuencia (Vrijens, 2006 y Hegedüs, 2008); volumen, intensidad, duración y densidad (Martin, Carl y Lehnertz, 2001). Podemos indicar que el volumen y la intensidad se consideran las características generales de la carga del entrenamiento (Ozolin, 1949).

Así pues, dichas características de la denominada carga externa podemos entenderlas como:

- **Volumen:** es la medida cuantitativa global de las cargas de entrenamiento de diferente orientación funcional que se desarrollan en una sesión/micro/meso/macrociclo (Ruiz Tendero, 2012).
  - Se determina mediante las longitudes de terreno a recorrer, el peso global de las resistencias externas, el número de repeticiones y los tiempos de entrenamiento, siendo sus unidades los kilómetros, kilogramos, repeticiones, horas y minutos (Martin, Carl y Lehnertz, 2001).
- **Intensidad:** es la magnitud del esfuerzo en la unidad de tiempo (Hegedüs, 2008). Se determina mediante el grado de fatiga y la forma de realización del ejercicio, siendo sus unidades el espacio de tiempo en minutos y segundos, velocidades en metros/segundo, kilómetros/minuto, frecuencia cardíaca, mmol/l de lactato o vatios, el peso en kg, cifras de porcentaje respecto de la mejor marca (Martin, Carl y Lehnertz, 2001).
- **Duración:** es el tiempo en que se aplica una carga o estímulo sin su interrupción (Hegedüs, 2008), o el periodo de influencia de un solo estímulo o periodo más largo en el que se trabaja con cargas de una misma orientación (Ruiz Tendero, 2012). Sus unidades son por tanto los segundos, minutos y horas, sirviendo junto con la distancia para determinar la intensidad.
- **Densidad:** es la relación entre esfuerzo y descanso en un periodo de entrenamiento, de manera que cuanto menor sea el tiempo de recuperación entre cargas, mayor será la densidad (Verkhoshansky, 1990). Se representa mostrando la proporción de tiempo de trabajo y de descanso; por ejemplo: 2:1, lo que significa que el tiempo de recuperación debe ser la mitad del tiempo trabajado, puesto que si hemos realizado un trabajo de 90 s, el tiempo de descanso será de 45 s. Por el contrario, si la densidad fuera 1:3, significa que el tiempo de recuperación será tres veces mayor que el de trabajo (2 minutos de carrera y 6 minutos de descanso).

Ahora bien, además de estas características podríamos decir que, junto con la determinación de la densidad, y dependiendo de los otros componentes, es importante establecer la recuperación, la cual podemos establecer fijando un tiempo de descanso, pero además debemos establecer de qué manera lo realizamos; es decir, el tipo de recuperación, pues esta puede ser *completa*, cuando pretendemos reducir el cansancio llevando a cabo pausas bastante largas con el fin de asegurar la restauración completa de la capacidad de trabajo antes de presentar el siguiente estímulo; e *incompleta*, donde se llevan a cabo procesos de adaptación, pues existe una gran parte de la restauración de las posibilidades funcionales cuando se presenta un nuevo estímulo.

Del mismo modo, las pausas podemos establecerlas activas (trotando) o pasivas (parado), de manera que todo dependerá del volumen y de la intensidad desarrollados, así como del nivel del deportista y de la fase de la temporada en la que se encuentre.



*Planificación del entrenamiento. La carga de entrenamiento.*

Vídeo publicado por Powerexplosive alojado en [Youtube](#)

Por último, indicar que según los cambios bioquímicos y el tiempo de recuperación se establecen dos tipos de recuperación (García, Navarro y Ruiz, 1996):

- *Inmediata*: ocurre entre los 30 y 60 minutos después del entrenamiento, donde se eliminan los productos de la descomposición anaeróbica y se “paga” el débito de oxígeno.
- *Aplazada*: se produce pasadas muchas horas después del entrenamiento, donde existe una restauración del equilibrio iónico y endocrino, se restablecen las reservas energéticas y se intensifica la síntesis de proteínas y enzimas destruidas durante el ejercicio.

## 2.3. Medios y métodos de aplicación

Los medios de entrenamiento, según Issurin (2012), hacen referencia a las técnicas incluidas en el programa, subdividiéndose en ejercicios de competición y de preparación física general, siendo los ejercicios de competición aquellos que tienen cierta similitud con las habilidades técnicas principales y los componentes significativos del programa de competición, realizándose en condiciones de competición, tales como un equipamiento estándar, normas de competición, etc. En cambio, los ejercicios de preparación física general no suelen ser similares a la técnica de competición, utilizan diferentes dispositivos y equipamiento, y lo realizan en condiciones naturales y artificiales.

En cambio, Weineck (2005) indica que los medios de entrenamiento incluyen todos los instrumentos y medidas útiles para desarrollar el programa de entrenamiento, distinguiendo entre medios organizativos, material e informativo (ejemplos: instalación, cuerda y descripción del movimiento o serie de imágenes respectivamente).

Respecto a los métodos de entrenamiento, son procedimientos sistemáticos desarrollados en la práctica deportiva para alcanzar los objetivos planteados (Weineck, 2005).

Los métodos de entrenamiento se pueden clasificar en cinco grandes grupos (Issurin, 2012):

PRINCIPIO METÓDICO	RELACIONES ENTRE EL EJERCICIO Y EL DESCANSO	NOMBRE DEL MÉTODO DE ENTRENAMIENTO
Ejercicio continuo	Rendimiento uniforme	Método continuo uniforme
	Rendimiento no uniforme (incluye variaciones de velocidad)	Método continuo variable ( <a href="#">fartlek</a> )
Ejercicio intermitente	La relación ejercicio-descanso está definida de forma precisa; el intervalo de descanso está predeterminado.	Método interválico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto: &lt; 1,5', intensidad máxima alta.</li> <li>• Medio: de 1,5' a 6', intensidad alta-intermedia</li> <li>• Largo: &lt; de 6' a 20', intensidad intermedia-media</li> </ul>
	La duración del ejercicio está predeterminada; el intervalo de descanso no está estrictamente prescrito y permite la recuperación completa (o casi completa).	Método de repeticiones
Ejercicio de competición	Según modelo de competición	Método de competiciones

Podemos decir que los *ejercicios continuos* no poseen pausas durante el desarrollo del mismo, distinguiendo entre el *método uniforme*, en el que mantenemos de manera constante la velocidad, la potencia o la frecuencia de movimiento, y el *método variable*, en el que sí variamos los parámetros descritos anteriormente.

En cambio, los *ejercicios intermitentes* sí poseen pausas durante el desarrollo del mismo, de manera que la diferencia entre ambos métodos se basa en la recuperación, siendo incompleta en el *método interválico*, distinguiendo a su vez entre el *interválico corto*, cuyo descanso dura entre 15" y 3 minutos, el *interválico medio*, cuyo descanso dura entre 1 y 4 minutos y, el *interválico largo*, con un descanso de entre 1 y 6 minutos. Por otro lado, tenemos el *método de repeticiones*, donde la recuperación es completa o casi completa, por lo que el tiempo de descanso debe ser lo suficientemente largo para ello.

Por otro lado, tenemos el *método de repeticiones*, donde la recuperación es completa o casi completa, por lo que el tiempo de descanso debe ser lo suficientemente largo para ello.

Respecto al método de competiciones, el factor principal de carga es el propio juego competitivo, de manera que se simulan tareas específicas a las realizadas en la competición.

## 2.4. Control e incremento de la carga: volumen, intensidad, densidad y recuperación

El control e incremento de la carga son aspectos importantes a tener en cuenta durante el entrenamiento para conseguir un desarrollo óptimo, pues la calidad de un entrenamiento viene determinada en gran medida por el desarrollo adecuado de los componentes de la carga.

Ahora bien, la cuantificación de los componentes de la carga para todas las formas principales de trabajo motor no puede ser unitaria, dado que las categorías de la carga son distintas dependiendo del método, del contenido o del medio de entrenamiento, o bien dependen de la forma principal del trabajo motor (Weineck, 2005).

Así pues, podemos indicar también que otros de los aspectos a tener en cuenta a la hora de controlar la carga son: el nivel de condición física del sujeto a entrenar, dado que el estímulo de entrenamiento que se presente a un sujeto no entrenado no supone la misma carga interna que para un sujeto entrenado, de manera que dicho estímulo debemos asegurar que supere el umbral mínimo de intensidad y volumen; así como el momento en el que nos encontramos si estamos llevando a cabo una planificación del entrenamiento atendiendo a una serie de competiciones. Es por ello por lo que los deportes de fuerza y velocidad requieren cargas de alta intensidad para su desarrollo, así como los de resistencia requieren intensidades de bajas a medias, aunque con un volumen alto.

Respecto al volumen y la intensidad, cabe indicar que mantienen una relación inversa, es decir, cuanto mayor es el volumen, menor es la intensidad, y viceversa.

Como ejemplo de la misma, presentamos una tabla de Harre (1987) en la que se expone una escala de intensidades para ejercicios de fuerza y velocidad:

INTENSIDAD NÚMERO	PORCENTAJE DEL MÁXIMO RESULTADO	INTENSIDAD
1	30-50	Baja
2	50-70	Intermedia
3	70-80	Media
4	80-90	Submáxima
5	90-100	Máxima

Del mismo modo, Bompa (2003) nos muestra otra clasificación, más adecuada para deportes cíclicos (Astrand y Saltin, 1961; Farfel, 1960; Margaria, Ceretelli, Aghemo y Sassi, 1963; Mathews y Fox, 1971) basada en el sistema metabólico de aporte de energía utilizado en la actividad:

ZONA NÚMERO	DURACIÓN DEL TRABAJO	NIVEL DE INTENSIDAD	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	ERGOGÉNESIS %	
				ANAERÓBICO	AERÓBICO
1	1-15 s	Hasta los límites máximos	ATP-CP	100-95	0-5
2	15-60 s	Máximo	ATP-CP y LA	90-80	10-20
3	1-6 min	Submáximo	LA y aeróbico	70 (40-30)	30 (60-70)
4	6-30 min	Medio	Aeróbico	(40-30) 10	(60-70) 90
5	Más de 30 min	Bajo	Aeróbico	5	95

Según González (2004), podríamos decir que el entrenamiento de la fuerza y de la velocidad requiere una densidad baja (esfuerzos intensos y pausas largas), mientras que para el desarrollo de la resistencia se requiere una densidad elevada (esfuerzos medios y

pausas cortas).

Otro de los aspectos a considerar es que antes de aplicar un nuevo estímulo, el ritmo cardíaco debe disminuir a 120-140 pulsaciones por minuto (Harre, 1987); dicho autor propone igualmente que la densidad óptima para el desarrollo de la resistencia se encuentra entre 1:0,5 y 1:1. Del mismo modo, si lo que se pretende es desarrollar la resistencia empleando estímulos de alta intensidad, la densidad es de 1:3 - 1:6.

Respecto al tiempo medio aproximado y necesario para la recuperación de diversos parámetros funcionales relacionados con la actividad física, cabe indicar los siguientes (Ruiz Tendero, 2012):

PROCESO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN
Recuperación de reservas de O <sub>2</sub>	10"-15"
Recuperación de fosfágenos (ATP-PC)	2'- 5'
Eliminación ácido láctico	30'- 90'
Resíntesis glucógeno muscular	12 - 48 horas
Resíntesis glucógeno	12 - 48 horas
Síntesis de enzimas y proteínas	12 - 78 horas

### 3. Principios básicos del entrenamiento deportivo

---

Cuando el entrenador pretende planificar una secuencia lógica de tareas para alcanzar los objetivos propuestos según el sujeto a entrenar, este debe prestar atención a, y respetar, según Vasconcelos (2005), una serie de principios y normas que regulan el entrenamiento deportivo, siendo estos:

- **La unidad entre preparación general y específica**

El desarrollo de un deportista debe estar planificado, teniendo en cuenta una formación general junto con una formación específica, puesto que, según Matveev (1983), cuanto más amplio sea el conjunto de hábitos motores desarrollados por el deportista, más favorables serán las premisas para que se desarrollen nuevas formas de movimiento.

De esta manera, Vasconcelos (2005) nos muestra la relación entre la formación general y la específica a lo largo de la carrera del nadador, considerando el volumen total de la carga, no siendo constante la correlación entre la formación general y específica a lo largo de las diferentes etapas:

CLASIFICACIÓN DEPORTIVA	FORMACIÓN GENERAL (%)	FORMACIÓN ESPECÍFICA (%)
1er año cadetes	70	30
2º año cadetes	60	40
Infantiles	50	50
Juveniles	40	60
Juniors	30	70
Seniors	20	80

- **La continuidad del proceso de entrenamiento**

El entrenamiento debe considerarse como un proceso de desarrollo del deportista que se consigue de forma continua en el transcurso del tiempo, puesto que debemos tener en cuenta que las adaptaciones que se producen en el organismo a nivel de órganos y sistemas son reversibles; es decir, que cada vez que se interrumpe un entrenamiento en el tiempo, existe una disminución del nivel de rendimiento, por lo que debemos procurar que los propios intervalos de tiempo entre unidades de entrenamiento no sean demasiado largos para asegurar el progreso en el entrenamiento deportivo, siendo el volumen y la intensidad los componentes determinantes del plan de entrenamiento.

- **El aumento progresivo de la carga**

Zhelyazkov (2019) denomina dicho principio “adecuación y utilidad de las cargas de entrenamiento”, e indica que está vinculado con la cuestión de su variabilidad.

El aumento del volumen y de la intensidad es un factor necesario para el desarrollo del estado de entrenamiento del deportista, puesto que, una vez que el organismo se ha adaptado a una carga, necesitamos incrementarla para que vuelva a ser un estímulo que nos entrene.

Así pues, el orden metodológico para aumentar progresivamente la carga debe atender a:

- a. Aumento de la frecuencia de entrenamiento (número de entrenamientos / semana / día).
- b. Aumento del volumen de carga por unidad de entrenamiento con igual densidad de estímulo.
- c. Aumento de la densidad de estímulo en la unidad de entrenamiento.
- d. Aumento de la intensidad del estímulo.
- e. Incrementos no-nomotónicos.

- **La alternancia de los contenidos del entrenamiento**

Entendiendo por alternancia la división del proceso de entrenamiento en fases o periodos, integrando correctamente el desarrollo de las capacidades físicas, técnicas y tácticas, debemos considerar que el año de entrenamiento se divide en tres periodos: preparatorio, competitivo y transitorio.

Pues bien, dicho principio nos indica la necesidad de alternar a lo largo de los diferentes periodos los contenidos a desarrollar, de manera que si existe un desarrollo de las capacidades físicas de forma sistemática, las nuevas adaptaciones serán más estables y duraderas.

Ahora bien, Zhelyazkov (2019) además considera como principios fundamentales del entrenamiento deportivo:

- **La orientación hacia los máximos resultados**

Dicha orientación incide sobre la estructura y el contenido del entrenamiento, la selección de medios y métodos, el carácter de la carga y la magnitud de la misma, la periodización, etc. Poniendo de manifiesto una tendencia cada vez mas mayor hacia una gran especialización e individualización de la preparación del deportista.

- **Carácter cíclico del proceso de entrenamiento**

Todo proceso de entrenamiento planificado presenta un carácter fásico, tanto en el estado del entrenamiento como en la forma deportiva, como son la consecución, la conservación en la medida de lo posible y una pérdida temporal de la misma.

Así pues, este carácter cíclico va a venir determinado por la manera en que están vinculados los distintos elementos del entrenamiento (preparación física y técnica, preparación física general y especial), la correlación entre los parámetros de la carga y la secuencia a seguir en el proceso del entrenamiento (microciclos, mesociclos, macrociclos).

## Glosario

---

### **Carga interna**

Es la reacción biológica de los sistemas orgánicos frente a la carga externa, y se puede reflejar mediante parámetros fisiológicos y bioquímicos (frecuencia cardíaca, concentración de lactato sanguíneo, valores de plasma y urea, frecuencia ventilatoria, consumo de oxígeno, actividad eléctrica del músculo, etc.), o también por ciertas características de los movimientos (velocidad, amplitud, frecuencia, etc.) (Navarro, 2000).

### **Carga externa**

Estímulo administrado a fin de inducir la adaptación de uno o varios sistemas orgánicos (Suay i Lerma, 2003).

### **Fartlek**

Concepto sueco que se puede traducir como "juego de velocidad".

### **No-nomotónico**

El incremento de la carga no-nomotónico hace referencia a que la carga se presenta por debajo de los niveles alcanzados en fases anteriores del ciclo de entrenamiento. Así pues, podemos decir que incluye una fase de descarga después de un aumento de la carga de entrenamiento.

## Referencias bibliográficas

---

- Bompa, T. *Periodización: Teoría y metodología del entrenamiento*. Barcelona, Hispano Europea, 2003.
- Campos Granell, J. y Ramón Cervera, V. *Teoría y planificación del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Paidotribo, 2003.
- García, J.; Navarro, M. y Ruiz, J. *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid, Gymnos, 1996.
- González Badillo, J. y Ribas Serna, J. *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Barcelona, Inde, 2002.
- González, A. *Bases y principios del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires, Stadium, 2004.
- Harre, D. *Teoría del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires, Stadium, 1987.
- Hegedüs, J. *Teoría y práctica del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires, Stadium, 2008.
- Issurin, V. *Entrenamiento deportivo. Periodización en bloques*. Barcelona, Paidotribo, 2012.
- Martin, D.; Carl, K. y Lehnertz, K. *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Paidotribo, 2001.
- Matveev, L. *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Moscú, Ráduga, 1983.
- Navarro, F. *Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva*. Madrid, COE, 2000.
- *Training the Athlete*. Moscú, 1949.
- Ruiz Tendero, G. *Manual de entrenamiento deportivo para el EEES. Fundamentos, metodología y planificación*. Sevilla, Wanceulen, 2012.
- Suay i Lerma, F. *El síndrome de sobreentrenamiento: una visión desde la psicobiología del deporte*. Barcelona, Paidotribo, 2003.
- Vargas, R. *Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.
- Vasconcelos Raposo, A. *Planificación y organización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo, 2005.
- Verkhoshansky, Y. *Entrenamiento deportivo: Planificación y programación*. Barcelona, Martínez Roca, 1990.
- Vrijens, J. *Entrenamiento razonado del deportista*. Barcelona, Inde, 2006.
- Weineck, J. *Entrenamiento Total*. Barcelona, Paidotribo, 2005.
- Zhelyazkov, T. *Bases del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Paidotribo, 2019.
- Weineck, J. *Entrenamiento Total*. Barcelona, Paidotribo, 2005.

## Bibliografía recomendada

---

- Bompa, T. *Periodización: Teoría y metodología del entrenamiento*. Barcelona, Hispano Europea, 2003.
- Issurin, V. *Entrenamiento deportivo. Periodización en bloques*. Barcelona, Paidotribo, 2012.
- Navarro, F. *Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva*. Madrid: COE, 2000 .
- Verkhoshansky, Y. *Entrenamiento deportivo: Planificación y programación*. Barcelona, Martínez Roca, 1990.
- Zhelyazkov, T. *Bases del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Paidotribo, 2019.

## Créditos

---

<b>Título</b>	Principios básicos de entrenamiento
<b>Autoría</b>	Juan Antonio Corral Pernía, Fátima Chacón Borrego

# Aviso Legal

---

Las páginas externas no se muestran en la versión imprimible

## Aviso Legal

---

El presente texto (en adelante, el "**Aviso Legal**") regula el acceso y el uso de los contenidos desde los que se enlaza. La utilización de estos contenidos atribuye la condición de usuario del mismo (en adelante, el "**Usuario**") e implica la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las disposiciones incluidas en este Aviso Legal publicado en el momento de acceso al sitio web. Tal y como se explica más adelante, la autoría de estos materiales corresponde a un trabajo de la **Comunidad Autónoma Andaluza, Consejería de Educación y Deporte (en adelante Consejería de Educación y Deporte)**.

Con el fin de mejorar las prestaciones de los contenidos ofrecidos, la Consejería de Educación y Deporte se reserva el derecho, en cualquier momento, de forma unilateral y sin previa notificación al usuario, a modificar, ampliar o suspender temporalmente la presentación, configuración, especificaciones técnicas y servicios del sitio web que da soporte a los contenidos educativos objeto del presente Aviso Legal. En consecuencia, se recomienda al Usuario que lea atentamente el presente Aviso Legal en el momento que acceda al referido sitio web, ya que dicho Aviso puede ser modificado en cualquier momento, de conformidad con lo expuesto anteriormente.

### **Régimen de Propiedad Intelectual e Industrial sobre los contenidos del sitio web.**

**Imagen corporativa.** Todas las marcas, logotipos o signos distintivos de cualquier clase, relacionados con la imagen corporativa de la Consejería de Educación y Deporte que ofrece el contenido, son propiedad de la misma y se distribuyen de forma particular según las especificaciones propias establecidas por la normativa existente al efecto.

**Contenidos de producción propia.** En esta obra colectiva (adecuada a lo establecido en el artículo 8 de la Ley