

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

Prof. J. Arturo Abraldes Valeiras
Octubre de 2016

ÍNDICE

1. Principios generales del acondicionamiento físico.....	3
1.1. Principios pedagógicos del acondicionamiento físico	4
1.1.1. Principio de la actividad organizada.....	5
1.1.2. Principio de la actividad planificada.....	5
1.1.3. Principio de la actividad accesible.....	6
1.1.4. Principio de la actividad dirigida.....	7
1.1.5. Principio de la actividad consciente.....	8
1.1.6. Principio de la transferencia	9
1.1.7. Principio de la estabilidad de resultados	10
1.1.8. Principio de la adaptación a cada deporte.....	11
1.2. Principios biológicos del acondicionamiento físico	11
1.2.1. Principio de la unidad funcional.....	11
1.2.2. Principio de la sobrecarga	12
1.2.3. Principio de la individualización.....	13
1.2.4. Principio de la multilateralidad	14
1.2.5. Principio de la continuidad.....	15
1.2.6. Principio de la progresión	16
1.2.7. Principio del incremento de la carga.....	17
1.2.8. Principio de la variedad de la carga.....	18
1.2.9. Principio de la alternancia de la carga	18
1.2.10. Principio de la especificidad	20
2. Bibliografía específica.....	21

1. Principios generales del acondicionamiento físico

Etimológicamente principio deriva del latín principium “*comienzo, primera parte, parte principal*” a su vez derivado de prim- “*primero, en primer lugar*”, por lo que literalmente principium es “*lo que se toma en primer lugar*” (Real Academia Española, 2016). Entendemos pues que un principio es una ley o regla que se cumple o debe seguirse con cierto propósito, como consecuencia necesaria de algo o con el fin de lograr un objetivo. En nuestro caso, las normas o pautas que, basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas, nos ayudan a dirigir sistemáticamente el proceso global de entrenamiento de la actividad física y/o entrenamiento deportivo.

Muchos autores de relevancia en entrenamiento deportivo (Delgado, Gutiérrez y Castillo, 1997; García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996; Grosser, 1992; Navarro-Valdivieso, 1994; Navarro-Valdivieso, Oca y Rivas, 2010; Zintl, 1991) analizan los principios que se deben tener en cuenta a la hora de planificar el entrenamiento, desde diferentes puntos de vista. El consenso habitual entre la bibliografía especializada del acondicionamiento físico se centra en analizarlos desde dos enfoques principalmente: 1) el pedagógico y, 2) el biológico. Sin embargo, otros autores (Campos y Ramón, 2003; Castelo, Barreto, Alves, Mil-Homens, Carvalho, & Vieira, 1996) proponen una triple clasificación: 1) pedagógicos, 2) metodológicos y 3) biológicos. Incluso profundizan, dentro de ellos y proponen (León, 2006a, 2006b) entre los biológicos, los que 1) inician la adaptación, 2) los que aseguran la adaptación y 3) los que dirigen la adaptación de forma específica.

La bibliografía específica sobre entrenamiento formula los principios con diferentes variaciones en lo que a su denominación se refiere, así como a al número de ellos. Para el desarrollo del tema se partirá de la clasificación planteada por la mayoría de los autores (Campos y Ramón, 2003; García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996; León, 2006b; Navarro-Valdivieso, 1994;), que los divide en principios pedagógicos y en principios biológicos:

- Los principios pedagógicos se centran en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que se logre sacar el mayor rendimiento de la habilidad, tarea o gestoforma deportiva necesaria. Incluyen directamente en la metodología empleada durante el proceso de entrenamiento o de acondicionamiento físico. Están más indicados al aprendizaje y automatización de la tarea, la motivación, la progresión y la estabilización de los resultados. Son muy adecuados en la iniciación deportiva y en la adquisición de patrones motores nuevos.

- Los principios biológicos son aquellos que afectan a los procesos de adaptación del organismo del deportista. Es decir, aquellas normas que inciden sobre las adaptaciones endógenas que el propio organismo experimenta al sufrir una carga de entrenamiento. Son principios que están especialmente orientados a los factores energéticos del músculo, a los parámetros antropométricos y mecánicos del organismo y a los propios procesos neuronales y motores del organismo. Podemos decir que inciden directamente en la puesta a punto del organismo y el rendimiento propio de las posibilidades reales que éste presenta como potencial.

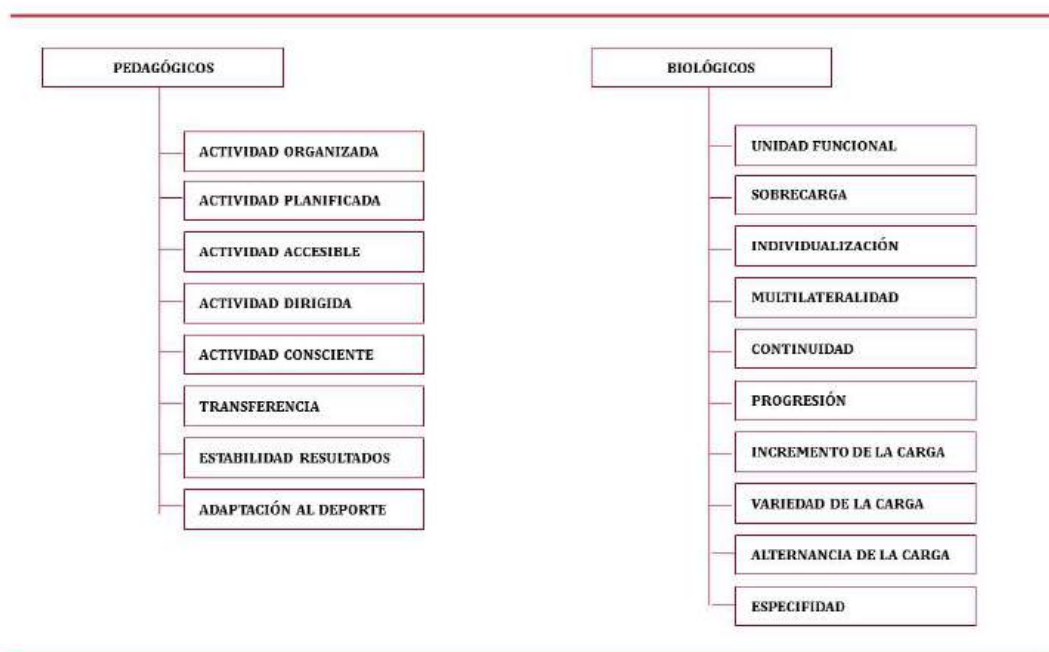


Ilustración 1. Principios del acondicionamiento físico deportivo

La revisión bibliográfica (Delgado, Gutiérrez y Castillo, 1997; García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996; Gómez-Mora, 2007; Harre, 1987; López-Chicharro, Lucía-Mulas, Pérez-Ruiz y López-Mojares, 2002; Matveev, 1985; Weineck, 1988) sobre este tema lleva a clasificar e indicar, como principales, los siguientes principios del acondicionamiento físico (Ilustración 1); y adoptar la nomenclatura que se considera más adecuada a la formulación del principio.

1.1. Principios pedagógicos del acondicionamiento físico

A continuación se van a definir y desarrollar brevemente los principios pedagógicos, explicando cada uno de ellos para una mejor comprensión.

1.1.1. Principio de la actividad organizada

Planificar consiste en elaborar o establecer el plan, en nuestro caso de acondicionamiento físico, conforme a unos objetivos que se pretenden desarrollar o conseguir (Vasconcelos, 2000). El fundamento, por tanto, de este principio, está estrictamente relacionado con la actividad consciente (ver principio de actividad consciente) e implicación del deportista en el proceso de organización de sus objetivos de entrenamiento.

De forma básica, podemos manifestar que cualquier ejercicio o tarea tiene tres momentos estandarizados para su aprendizaje, dominio y rendimiento (Ruiz, 1987): 1) Enseñanza, 2) Automatización y 3) Perfeccionamiento. Estas fases de todo aprendizaje deben tenerse en cuenta, no sólo en cada tarea individual, sino en una planificación mayor, que estructure los objetivos en función de las necesidades y posibilidades del deportista (Añó, 1997). Un deportista debe conocer el punto exacto donde se encuentra, es decir, si está aprendiendo una nueva habilidad, no se podrá exigir un rendimiento de la misma, sino que su concepción irá orientada al aprendizaje correcto y al conocimiento más adecuado para su dominio.

Para que los resultados sean adecuados a los objetivos planteados, todo entrenamiento deberá sustentarse en una planificación, que previamente establezca una progresión y sus tiempos, los cuales permitan pasar de un momento a otro (Campos y Ramón, 2003). Un control de los ejercicios, tareas y sesiones de entrenamiento y una individualización del deportista, ya que no todos aprenden a la misma velocidad (ver principio de individualización).

1.1.2. Principio de la actividad planificada

Este principio se fundamenta en la idea que la expresión más pequeña del entrenamiento, el ejercicio o tarea, forma parte imprescindible y con identidad propia de un concepto total que podemos entender como un todo (rendimiento del deportista). El entrenamiento deportivo debe considerarse como un todo que comprende tanto los aspectos psicomotores del deportista como los contenidos propios de cada unidad del entrenamiento (García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996).

Así, desde un simple ejercicio o tarea, unidad mínima de entrenamiento, o un conjunto de ellas de duración variable se confecciona la sesión de entrenamiento (Verjoshanski, 1990). Un conjunto de sesiones en un tiempo corto, habitualmente entre 7 y 10 días, componen un microciclo de entrenamiento. Un conjunto de microciclos, habitualmente entre 4 y 6, componen los mesociclos de entrenamientos, y un conjunto de ellos, habitualmente entre 2 y 3, los macrociclos. Éstos, generalmente 3 o 4, componen la

temporada de entrenamiento. A su vez, en cada temporada de entrenamiento se pueden definir tres o cuatro períodos de entrenamiento, preparatorio, pre-competitivo, competitivo y transitorio, que suelen durar desde un mes hasta alcanzar los 6 meses. Pero el ciclo de entrenamiento no se detiene, temporalmente hablando, en la temporada y sus períodos, sino que abarca desde un año hasta 3 o 4 años, de ahí el conocido ciclo olímpico, de frecuencia cuatrienal.

Así, un simple ejercicio, dentro de una sesión de un microciclo de un determinado mesociclo y en una temporada concreta tiene un peso unitario y específico, con carácter propio que influye en la totalidad del ciclo de entrenamiento.

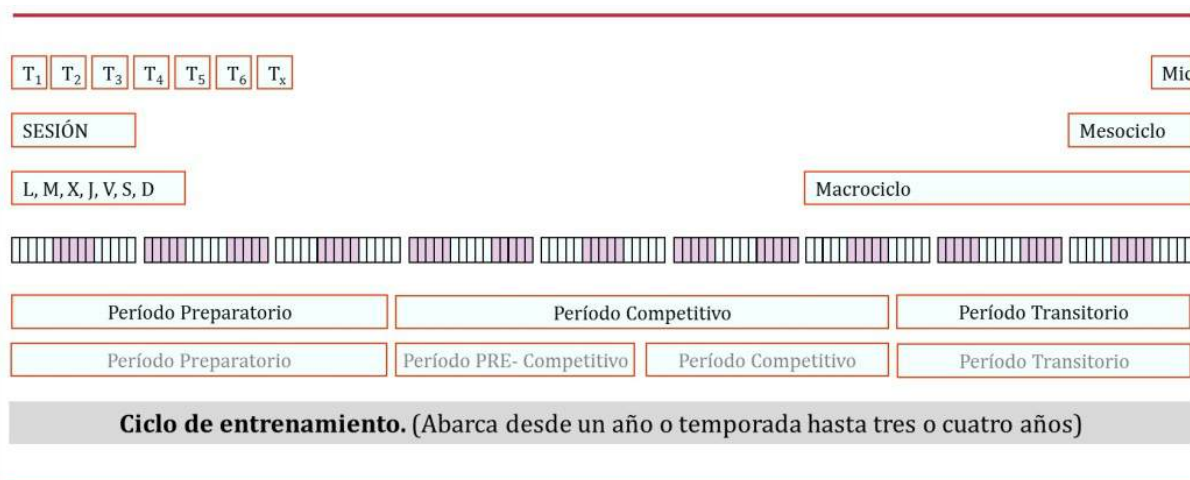


Ilustración 2. Estructura, partes y períodos de una planificación

1.1.3. Principio de la actividad accesible

Su fundamento estriba en asegurarse que la dificultad y/o complejidad de la/s tarea/s del entrenamiento está acorde con las posibilidades que el deportista tiene para superarla/s. Es decir, el ejercicio solicitado deberá estar al alcance de la capacidad actual del deportista en cada uno de sus aspectos físicos, técnicos, mentales, etc. (Matveev, 1985).

Todo deportista presenta un estado de forma actual, y por tanto, una determinada capacidad de acondicionamiento físico. En relación al estado de forma y aprendizaje del deportista, la exigencia de la tarea propuesta debe estar a su alcance. Se debe trabajar sin superar la capacidad máxima del jugador pero siempre a un nivel cercano al máximo para que la tarea tenga éxito (Batalla, 2000). Hay tareas que pueden ser más o menos accesibles según la precarga física, por ello, las más intensas deberían ir al principio de la sesión y las más sencillas al final del entrenamiento, donde la fatiga ya está presente como elemento residual de todas sus acciones.



Ilustración 3. Principio de la actividad accesible

También se debe conocer el nivel de aspiración del deportista, que indica el pensamiento propio sobre la capacidad, e incide en la motivación que tenemos para realizar un ejercicio. A mayor nivel de aspiración resultará más fácil llegar a la realización de la tarea con éxito.

1.1.4. Principio de la actividad dirigida

Este principio está en consonancia con el principio de la actividad planificada, haciendo un mayor hincapié en la organización propia del entrenamiento o sesión. Tanto en el principio de la actividad consciente, como en el de la actividad planificada están inmersos el entrenador y el deportista. Pero es el primero, quien tiene la responsabilidad manifiesta de organizar, articular y estimular la actividad deportiva.

Es el entrenador el que debe poner los medios y la metodología adecuada para que el trabajo realizado llegue a buen puerto. Debe, entre otras cosas, dominar las herramientas de trabajo específicas, como la demostración y la verbalización. Fundamentales para transmitir la idea de ejecución y correcciones al deportista (Naclerio, 2011). Hoy en día, ya existen muchas herramientas que permiten tener un feedback visual e inmediato de la acción realizada, sin embargo, por sencillas que sean, deben ser dominadas por el entrenador y utilizarlas en su justa medida.

1.1.5. Principio de la actividad consciente

Se basa en la concepción de que el deportista debe ser conocedor de lo que está haciendo durante el proceso de entrenamiento, aspecto que permite activar, subconscientemente, el potencial biológico para un mayor rendimiento (Navarro-Valdivieso, 1998). Es decir, que no sólo se limite a realizar las tareas de forma mecánica e irreflexiva, sin plantearse el porqué de cada uno de los ejercicios que se realizan en las sesiones de acondicionamiento, sino la comprensión de para qué sirve cada ejercicio o tarea. Esto implica no sólo una mayor información al deportista, sino una implicación personal de éste en la confección de los objetivos de entrenamiento, de la temporalización y de su planificación desde el primer momento.

La implicación y conocimiento previo provoca que cuando el deportista, tras realizar un ejercicio, es capaz de analizar sus movimientos, juzgar sus errores y saber cómo superarlos, y está en condiciones de repetir el ejercicio con mayor garantía de éxito. Este análisis o feedback interno no es suficiente sólo con la percepción del deportista, sino que debe ser reforzado por las indicaciones del entrenador, que aporta un punto de vista externo. La conjunción de los dos feedbacks permitirá al deportista comparar el resultado del ejercicio con sus propias sensaciones (velocidad, ritmo, relajamiento, simplicidad o dificultad, etc.). Así, diferentes autores (García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996; Harre, 1987; Navarro-Valdivieso, 1998) recomiendan el uso de un diario de entrenamiento por parte del deportista, para apuntar todos los detalles y aspectos de sus entrenamientos, que pueda revisar y analizar a lo largo de su período de entrenamiento. A su vez, también es necesario realizar diferentes controles, con frecuencia, para ser consciente de los progresos y/o errores que el entrenamiento va produciendo.



Ilustración 4. Principio de la actividad consciente

Esta consciencia del propio entrenamiento no debe quedarse sólo en el propio entrenamiento, sino que debe abordar todos los aspectos de la vida del deportista. Así, también debe saber cómo se desarrolla su proceso de recuperación en el tiempo libre, que tipos de actividades, comportamientos o estilos de vida pueden perjudicar su proceso de entrenamiento.

En resumen, una elevada consciencia, una relación activa hacia la preparación, un estudio profundo de la teoría y la metodología del entrenamiento, así como las exigencias que requieran reflexión, iniciativa y responsabilidad posibilitan al deportista acumular un gran conocimiento para el análisis de sus experiencias de entrenamiento, que les permitiría contribuir a la planificación y ejecución de los entrenamientos con más efectividad y mejorar su participación en las competiciones.

1.1.6. Principio de la transferencia

Este principio se centra en la influencia que un ejercicio o actividad puede tener sobre el aprendizaje, desarrollo y rendimiento de otra actividad o tarea (Ruiz, 1987). Es decir, podemos definir la transferencia como el puente entre dos contenidos, el cual puede influenciar facilitando, perjudicando o permanecer indiferente, a la hora de solicitar su aprendizaje y/o rendimiento.

En función de su influencia, nos podemos encontrar con transferencias que faciliten (positivas), que dificulten (negativas) o que no influyan (neutras). Además, en cada una de ellas, atendiendo a la complejidad de la tarea, pueden ser a su vez, verticales u horizontales (Delgado, Gutiérrez y Castillo, 1997; García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996). Una transferencia es vertical (positiva o negativa) cuando la influencia es entre dos actividades que presentan diferente grado de complejidad, mientras que una transferencia es horizontal (positiva o negativa) cuando las actividades tienen un nivel de complejidad similar.

A mayor cantidad de conductas motrices, movimientos dominados por el deportista (ver principio de la multilateralidad), mejor será la capacidad de asimilación de nuevas técnicas y métodos de entrenamiento más complicados, partiendo del principio de que los aprendizajes nacen sobre la base de otros ya adquiridos (aprendizaje significativo). En este sentido, es adecuado contemplar entre las actividades del entrenamiento, aquellas que mejoran el proceso de aprendizaje y rendimiento, y/o favorecerán la posibilidad de realización de otras actividades. Siendo recomendable, a ser posible, que los ejercicios que se realicen para este propósito tengan relación con la actividad deportiva que se practica.

1.1.7. Principio de la estabilidad de resultados



Ilustración 5. Principio de la estabilidad de resultados

Atendiendo al parafraseo tradicional español que indica que *“lo difícil no es llegar, sino mantenerse”* podemos orientar el concepto de este principio general del acondicionamiento físico. Donde hace mayor hincapié en consolidar lo aprendido y mantener su ejecución y/o rendimiento. Sobre esta base se podrán construir nuevos aprendizajes más complejos y específicos. Para ello, se debe ser sistemático y constante en el control y ejecución de los entrenamientos (Año, 1997; Campos y Ramón, 2003; Weineck, 1988).

Entre las primeras medidas que se deben imponer, con ánimo de garantizar este principio es la asistencia a todos los entrenamientos, evitando interrupciones en su planificación, lo que hará minimizar los resultados y olvidarse del nuevo aprendizaje. Una frecuencia de entrenamiento permitirá una consolidación de la materia y/o tarea, sobre las que se construirán otras nuevas. Sin embargo, para que esto sea posible, las primeras tienen que estar bien consolidadas, y haber superado las fases mencionadas en el principio de actividad planificada (Enseñanza, Automatización y Perfeccionamiento).

A nivel de ejecución técnica, se deberá llevar un control sistemático de las cargas de entrenamiento, ya que muchas veces aumentar el volumen de entrenamiento (sesiones, kg, metros, etc.) puede incidir negativamente a nivel técnico. Conseguiremos ser más fuertes, rápidos o resistentes, sin embargo tendremos menor eficiencia técnica. Por ello, a medida que apreciamos cómo afectan las cargas de entrenamiento, a través de controles técnicos, tendremos que incidir en el re-aprendizaje de ellas (Naclerio, 2011). Esto nos sirve para que el deportista profundice y se perfeccione en la ejecución de las distintas técnicas con las nuevas cargas.

1.1.8. Principio de la adaptación a cada deporte

Cada deporte y/o modalidad deportiva tiene unas características propias, tanto a nivel de ejecución como a nivel de competición (López-Chicharro, Lucía-Mulas, Pérez-Ruiz y López-Mojares, 2002). Por ejemplo, la competición en fases clasificatorias, semifinales y finales durante un período de tres meses, o bien, un campeonato que se realiza en un fin de semana, son situaciones totalmente diferentes y que hay que planificar y adaptarse al sistema de competición propio. Esta adaptación y otras propias de la modalidad deportiva, son situaciones que cada entrenador debe tener en cuenta y modificar todos los principios anteriores a su propia modalidad deportiva y al nivel de competición (categoría, evento nacional o internacional, fase clasificatoria, fase final, etc.).

1.2. Principios biológicos del acondicionamiento físico

1.2.1. Principio de la unidad funcional

El ser humano está compuesto por diferentes sistemas (muscular, esquelético, respiratorio, digestivo, etc.) pero funciona como un todo y todos están presentes en cada actividad. Así mismo, cada deportista tiene sus peculiaridades, problemas emocionales, sentimentales, familiares, laborales o académicos, que repercuten en su rendimiento deportivo, ya que no se pueden aislar de la persona como deportista que es. Este principio nos indica precisamente esto, que cada persona es un conjunto de subsistemas que responde como propio, y que independientemente del tipo de estimulación que recibe, tiene una respuesta de tipo general.

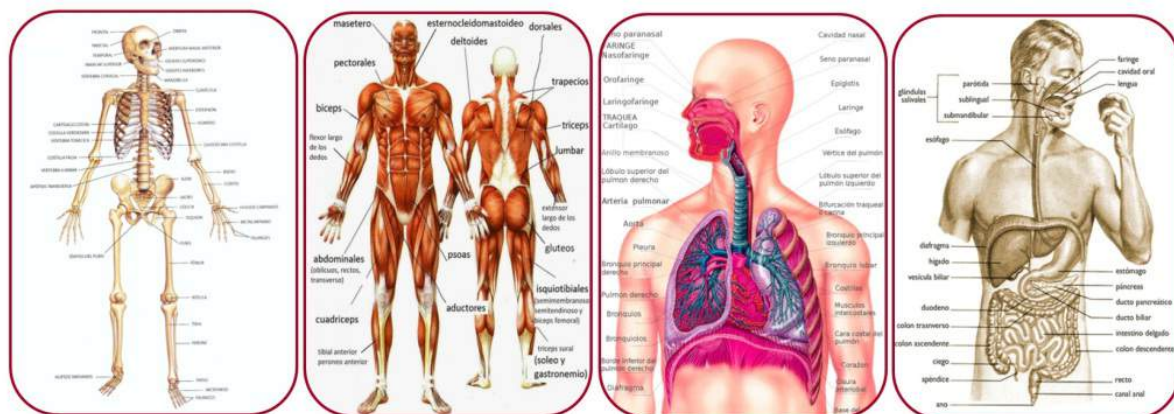


Ilustración 6. Principio de la unidad funcional

En este sentido, todos los órganos y sistemas que el sujeto entrena, están totalmente interrelacionados, hasta el punto que el fallo de cualquiera de ellos hace imposible la continuidad del proceso. (López-Chicharro y Fernández, 2006; Naranjo y Centeno, 2000). El desarrollo de las distintas capacidades físicas, y con ellas, la de los sistemas que llevan asociados (cardiorrespiratorio, nervioso, endocrino, de producción de energía, etc.) no debe realizarse de forma escalonada, si no de forma simultánea y paralela. De tal forma, tendremos en cuenta que, con una carga de entrenamiento concreta se puede estar influyendo positivamente en una capacidad y el sistema funcional que lleva asociado, pero no podemos olvidar el resto de posibles influencias y consecuencias (positivas o negativas) que para las otras capacidades y sistemas tiene esa carga concreta.

Señalaremos que el predominio o énfasis sobre uno u otro sistema y capacidad, deberá estar de acuerdo con el nivel de rendimiento del sujeto, de la época del proceso en la que nos encontremos y de los objetivos que queramos conseguir.

1.2.2. Principio de la sobrecarga

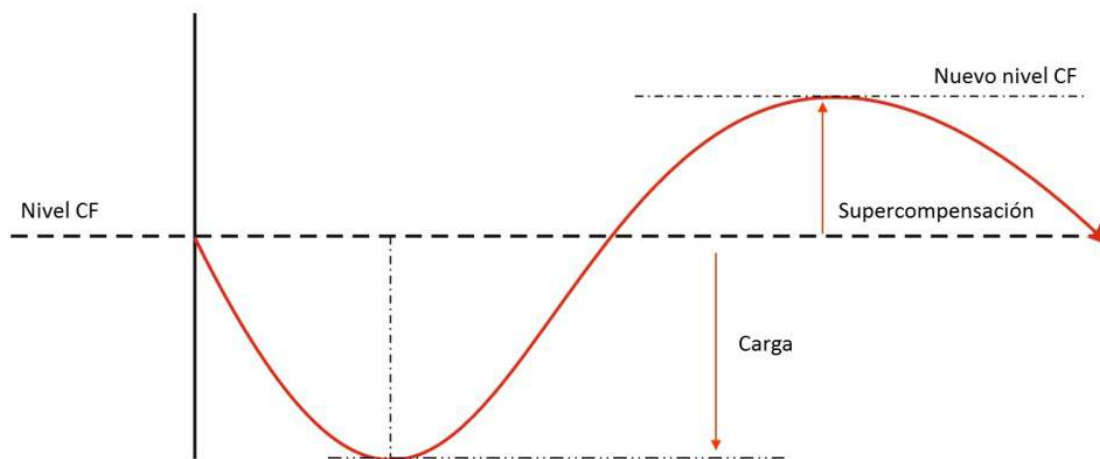


Ilustración 7. Principio de la sobrecarga

Las leyes del entrenamiento deportivo están fundamentadas en la auto-renovación de la materia viva, en la que el músculo cambia su estructura, tras la acción de un agente o carga, y a la vez mejora su funcionamiento (López-Chicharro y Fernández, 2006). Este principio, también llamado principio del estímulo eficaz de carga o de umbral, se fundamenta en la necesidad de utilizar cargas de entrenamiento que estén acorde con las características individuales del deportista y su estado de forma. Su ley principal es conocida como la ley del umbral o ley de Schultz-Arnoldt, la cual estipula que para que el

entrenamiento produzca efectos de adaptación en el organismo, los estímulos deben superar un determinado umbral de esfuerzo (Gómez-Mora, 2007). Es necesario comprender que el incremento del rendimiento es consecuencia de la asimilación de estímulos sucesivamente crecientes, para que el sujeto que se entrena se vaya adaptando a esfuerzos más grandes en cantidad, volumen, calidad e intensidad.

Cada deportista, en su momento concreto, presenta un umbral de condición física que es necesario estimular para que se produzcan efectos de adaptación y, por otro lado, un umbral de tolerancia máxima el cual indica el límite o sobreentrenamiento de cada individuo. Los estímulos inferiores al umbral no tienen ningún efecto, y para producir entrenamiento, deben superarlo, ya sean de forma débil o fuerte. Sin embargo, aquellos estímulos muy fuertes que sobrepasan el nivel de tolerancia máxima, provocan daños en el organismo (Ley General de Adaptación o Teoría General del Estrés o de SELYE). Algunos autores (Campos y Ramón, 2003; Matveev, 1985; Navarro-Valdivieso, Oca y Rivas, 2010; Vasconcelos, 2000; Weineck, 1988) recomiendan una relación óptima entre el volumen, la intensidad y los descansos, para producir los fenómenos de adaptación. Sobre la base de este principio es necesario aclarar que, si bien en los primeros años de entrenamiento, las cargas en volumen son las dominantes, aumentando progresivamente e influyendo mucho en el rendimiento, cuando los sujetos van mejorando su nivel de capacidades, la importancia del volumen va disminuyendo y toma mayor importancia el componente intensidad.

1.2.3. Principio de la individualización

No existen dos personas iguales y, por tanto, debemos adecuar cada entrenamiento al propio deportista. Ésta es la base del principio de individualización, que no sólo está orientado al deportista y su relación con el deporte, sino a todo su entorno y a sus características particulares.



Ilustración 8. Principio de la individualización

Para el desarrollo del proceso de acondicionamiento físico deben tenerse en cuenta las características morfológicas, fisiológicas y funcionales específicas del sujeto, así como también las psicológicas y sociales. Entre las primeras, algunas vienen determinadas mayoritariamente por la herencia genética (tamaño del corazón, pulmones, tipo de las fibras musculares, biotipo, etc.), apenas son difícilmente modificables por el entrenamiento, y otras varían, evolucionan y se desarrollan en mayor medida, como las características antropométricas, estado de maduración, nutrición, capacidades condicionales, nivel de condición física, etc. Además, las variables psicológicas, como el miedo al fracaso o la motivación personal, y las variables sociales y/o ambientales (entorno, familia, amigos, problemas personales, frío, calor, altitud, etc.) deben tenerse en consideración para planificar y obtener el mejor rendimiento.

Este principio obliga a una adaptación personal del entrenamiento al deportista, casi individual o específica para grupos pequeños y muy homogéneos. En los que el entrenador debe conocer la capacidad de rendimiento y desarrollo de sus deportistas, y adaptar la carga externa a su capacidad individual de rendimiento. Los errores más comunes (García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996) de algunos entrenadores suelen ser principalmente dos: 1) aplicar entrenamientos estándar para todos los componentes de su grupo de deportistas y 2) repetir modelos de entrenamiento que han dado buenos resultados con otros deportistas.

1.2.4. Principio de la multilateralidad

El sustento de este principio parte de la interdependencia entre todos los órganos y sistemas del cuerpo humano, así como entre los procesos fisiológicos y psicológicos del ser humano. Es decir, independiente de la actividad practicada, es necesario desarrollar todas las capacidades, todos los órganos y todas sus funciones, no sólo aquellas que son relevantes en la disciplina deportiva. Este principio justifica, por tanto, la presencia del acondicionamiento físico general en el proceso de entrenamiento (Bompa, 1990).

Diferentes autores señalan este principio como incuestionable en los inicios de un proceso de entrenamiento, cuando nos estamos refiriendo a fases iniciales de formación y aprendizaje. Incluso, debe tener una mayor importancia, en períodos de preparación general en deportistas de élite. El entrenamiento deportivo debe tener una preparación multifacética, fundamental para la formación de un mayor número de conductas motrices (García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996), sobre la que construir la base de la condición física y apuntalar los futuros resultados deportivos. A medida que se progresa en el proceso de entrenamiento, las modificaciones serán cada vez más diferenciadas, a distintos niveles funcionales, con un carácter más dirigido hacia los objetivos propuestos (ver principio de la especificidad).

Un entrenamiento multilateral se centra en el desarrollo armónico de todos los órganos y sistemas, y no implica el aprendizaje de técnicas deportivas muy diferenciadas y, en ocasiones, de escasa o nula transferencia (García-Manso, Navarro-Valdivieso y Ruiz-Caballero, 1996; Matveev, 1985; Platonov, 1988). Sin embargo, establece los fundamentos para un entrenamiento más sólido, y es uno de los requerimientos necesarios para alcanzar un nivel altamente especializado de preparación física y con mayores garantías de éxito. Si trabajamos unilateralmente una única capacidad, ésta afectaría negativamente al funcionamiento del conjunto del organismo. Platonov (1988), estima que la preparación específica sólo se puede desarrollar eficazmente si el organismo ha sido sometido previamente a una preparación general. Una preparación exclusivamente específica, conduce a un debilitamiento de los grupos musculares que no están directamente afectados por los ejercicios.

1.2.5. Principio de la continuidad

Su fundamentación principal se basa en la perseverancia del entrenamiento, en la constancia diaria y/o semanal, y en la frecuencia del estímulo. Si éste no se repite tras la fase de compensación se pierde el efecto acumulativo del entrenamiento y la capacidad funcional adquirida por el organismo. La experiencia y la fisiología del ejercicio han demostrado que todo esfuerzo que se interrumpe por un periodo prolongado, o es realizado sin continuidad, ni crea hábito ni produce entrenamiento. De la misma forma que el organismo reacciona ante un estímulo, también lo hace adaptándose a la ausencia del mismo. Un entrenamiento muy distante de otro no producirá ningún efecto positivo, debido a que no es posible la supercompensación, pues se han perdido los efectos del primer entrenamiento.



Ilustración 9. Principio de la continuidad

La pérdida del entrenamiento se produce pues cuando no existe continuidad de estímulo. Si bien ésta es gradual, se manifiesta en relación directa al tiempo que se tardó en adquirir dicha condición / capacidad. En general, cuanto más tiempo de entrenamiento tanto más estables son las adaptaciones conseguidas, y más lenta es la disminución de éstas. Las habilidades técnicas se pierden muy lentamente, incluso se comenta que “*no se olvidan*” (montar en bicicleta, botar o tirar a canasta, etc.), sin embargo, un alto nivel de desarrollo de las capacidades físicas se pierde rápidamente. La capacidad física resistencia presenta una pérdida rápida y sustancial, mientras que la fuerza (máxima y veloz), así como la velocidad, son más estables en el tiempo si se interrumpe el entrenamiento.

1.2.6. Principio de la progresión

Este principio se fundamenta en el incremento de la carga de entrenamiento que estimula el umbral del deportista para que vuelva a producir efectos en el organismo. La teoría bioenergética de la supercompensación (Grosser, 1992; López-Chicharro y Fernández, 2006) nos indica que, tras un entrenamiento efectivo, el organismo presenta un umbral de estimulación superior al entrenamiento previo, tras la estimulación y la recuperación. Para que un entrenamiento posterior vuelva a producir una adaptación del organismo, deberá de aplicarse un estímulo de mayor magnitud (el umbral es superior), si queremos provocar un desequilibrio en el organismo y una posterior adaptación.

Este principio indica que las cargas de entrenamiento se deben aumentar de forma continua, y paulatinamente, a medida que el organismo se adapta a ellas. La carga puede aplicarse a través de la combinación de sus tres componentes, el volumen (cantidad de trabajo), la intensidad (calidad del trabajo) y la especificidad deportiva. En las primeras fases de entrenamiento, con deportistas principiantes, se suele incidir tanto en volumen como en intensidad, sin embargo, en deportistas de élite, sobretodo en período competitivo, se suele aumentar el porcentaje de intensidad y especificidad deportiva.

Si no se da esta progresión de la carga de entrenamiento, y ésta es mantenida por igual durante largo tiempo, el organismo se adapta, de tal forma que los estímulos no actúan por encima del umbral, son inferiores al mismo y, por tanto no producen entrenamiento. Es decir, si las cargas de entrenamiento se mantienen iguales, pierden paulatinamente su efecto de “*entrenabilidad*”. La consecuencia de un estímulo constante es, inicialmente de evolución o mejora, seguido de un estancamiento y finalmente de una involución o disminución del rendimiento.

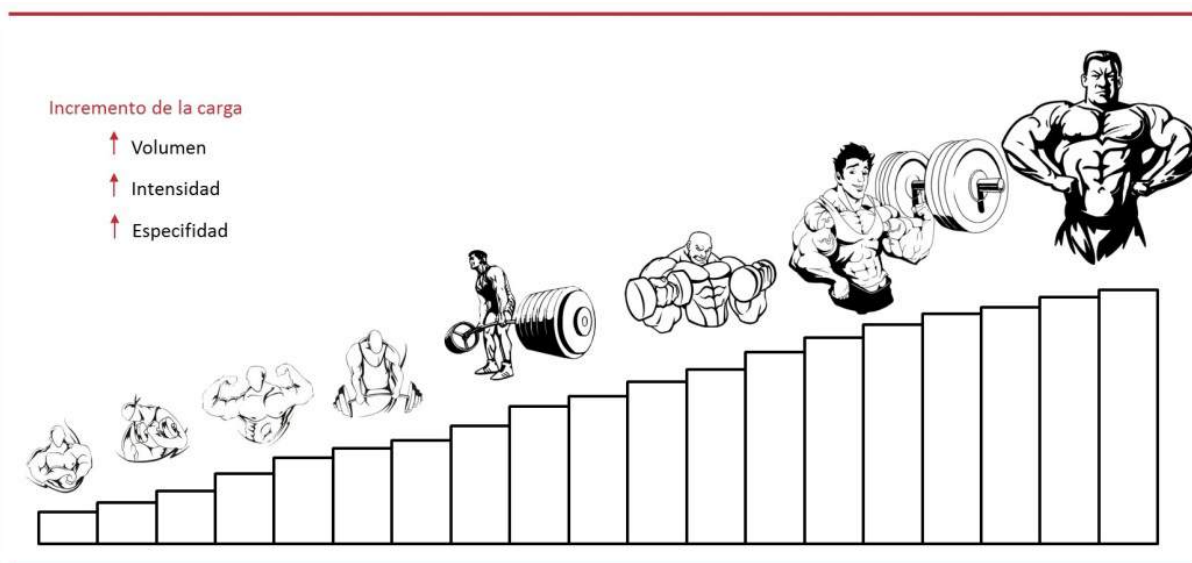


Ilustración 10. Principio de la progresión de la carga

1.2.7. Principio del incremento de la carga

Este principio está estrechamente relacionado con el principio de progresión comentado anteriormente, donde cada vez hay que estimular un poco más el umbral. Para ello debemos aumentar la carga de entrenamiento o el estímulo, y esto se consigue con la combinación de los componentes de volumen, la intensidad, especificidad deportiva y tiempo de recuperación.

Grosser (1989), considera que se debe emplear el siguiente orden metodológico en el aumento de la carga: 1) Aumento de la frecuencia de entrenamiento, hasta llegar a un entrenamiento diario. 2) Aumento del volumen de carga por unidad de entrenamiento (sesión), con igual densidad de estímulo. 3) Aumento de la densidad de estímulo en la unidad de entrenamiento. 4) Aumento de la intensidad del estímulo.

En la progresión de la carga se pueden distinguir dos tipos de aumento: 1) Lineal o aumento continuo, en el cual se da un incremento del estímulo, una adaptación y recuperación del organismo y, 2) No lineal, discontinuo o escalonado, en el que existen fases de subida y de descarga o recuperación del organismo. Dentro del incremento no lineal se distingue, a su vez, entre: 1) ondulatorio, existen varios estímulos sin apenas recuperación, para después producirse una recuperación completa del organismo y 2) de choque, en el que existe un primer incremento muy fuerte, seguido de otros progresivamente menos intensos.

Aunque se puede producir un incremento de la carga entre entrenamiento y entrenamiento, lo más habitual es controlar este incremento a través de una temporalización mayor, los microciclos. Un aumento lineal y gradual de la carga no es

tan efectivo para el desarrollo del rendimiento como un aumento ondulatorio, donde existe una fase de descarga después del aumento de la carga de entrenamiento. Por ejemplo, si carga aumenta en los primeros microciclos, y seguidamente se da una fase de descarga, permite al organismo regenerarse y acumular las reservas fisiológicas y psicológicas, que sirven de base para nuevos incrementos de la carga.

1.2.8. Principio de la variedad de la carga

Este principio argumenta que las situaciones monótonas de entrenamiento producen una disminución del rendimiento. Probablemente por una adaptación al estímulo y, además, porque la motivación disminuye al estar realizando una continua repetición de la misma gestoforma o estímulo. Esto es muy habitual en actividades cíclicas (carrera, natación, remo, ciclismo, esquí de fondo, etc.) donde predomina un alto componente de resistencia y el repertorio de elementos técnicos es muy reducido.

Por lo tanto, tenemos que buscar la variedad de estímulos y compensar así la adaptación del organismo a un mismo estímulo y variar la monotonía del entrenamiento del deportista con sesiones más atractivas. Entre otras muchas opciones, la variedad de la carga puede venir dada por el cambio de metodología empleada, cambios en la intensidad, alternancia de los contenidos, por la variación de las cargas a días diferentes, por la adaptación de ejercicios o por utilizar actividades motivantes en fases de descarga.

Este principio es aplicable no sólo en el alto rendimiento, sino también muy útil en la iniciación deportiva con niños, jóvenes y adultos. En niños es especialmente interesante porque la atención prolongada en una misma tarea les resulta difícil, las cargas prolongadas y monótonas no las soportan con facilidad, y caen en el aburrimiento muy rápido. Sin embargo, en el alto rendimiento, la especificidad técnica muchas veces impide dicha variedad en el entrenamiento (principio de especificidad), sin embargo debe darse en períodos o fases de entrenamiento que puedan ser más propicias.

1.2.9. Principio de la alternancia de la carga

Este principio apunta a la relación, no sólo entre los períodos de trabajo y descanso en el propio entrenamiento, sino también entre las distintas áreas, tipos, vías o planos de entrenamiento (Campos, y Ramón, 2003; Harre, 1987; Naclerio, 2011; Platonov, 1988). Es decir, en una sesión de entrenamiento se debe contemplar la alternancia de cargas de trabajo de los grupos musculares, de forma genérica y de forma específica. La combinación de ejercicios entre grupos musculares diferentes permite la recuperación de unos mientras otros están trabajando (alternancia trabajo/descanso), e incluso, en función de su especificidad con el grupo muscular. Las adaptaciones inespecíficas o

generales, afectan primordialmente al sistema cardiovascular, respiratorio y al metabolismo, mientras que las adaptaciones específicas afectan, en primer lugar, al ámbito nervioso-muscular directamente implicado en la actividad motriz (López-Chicharro, y Fernández, 2006).

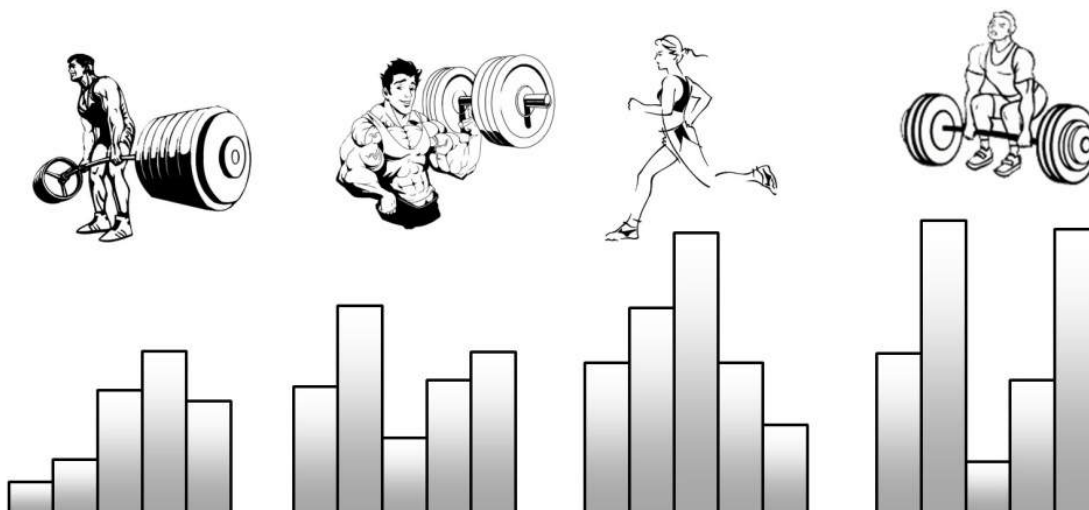


Ilustración 11. Principio de la alternancia de la carga

Del mismo modo, esta alternancia se debe de dar entre tipos de entrenamiento, por ejemplo, de contenido físico, técnico y/o psicológico, incluso dentro de una misma sesión (alternancia técnica/táctica/condicionamiento). Otros ejemplos podrían ser en función de las vías energéticas implicadas, aeróbicas y anaeróbicas, o en función del tipo de capacidad principal, fuerza, resistencia, velocidad o flexibilidad.

La capacidad de rendimiento en el ámbito de la condición física es compleja cuando el deportista necesita varias capacidades físicas (Grosser, 1992; Platonov, 1988; Vasconcelos, 2000). Así los deportistas que necesitan de una resistencia anaeróbica, deben desarrollar antes una amplia base de resistencia aerobia, o los que necesitan fuerza y resistencia, deben desarrollar ambas capacidades por separado, y luego desarrollar la más indicada para su deporte. Lo mismo sucede para otros aspectos y capacidades, como la velocidad de reacción, de movimiento, fuerza-resistencia, velocidad, fuerza velocidad, etc., donde el entrenamiento debe contemplar el trabajo alternado de diferentes aspectos, propiciando una implicación elevada de las capacidades de la condición física y de su coordinación, al interrelacionar todos los componentes entre sí (Gómez-Mora, 2007; Ruiz, 1987; Weineck, 1988).

1.2.10. Principio de la especificidad

Este principio se fundamenta en la realización de un trabajo concreto y de intensidad similar al que será solicitado cuando el organismo esté llevando a cabo la actividad requerida. Así, en el proceso de entrenamiento, debemos tener en cuenta, tanto la necesidad de sentar las bases de dicho entrenamiento a través del desarrollo de todas las capacidades físicas (entrenamiento global o genérico) como la de desarrollar las capacidades específicas (entrenamiento específico) de acuerdo con las características particulares que tienen cada actividad o deporte concreto, y el deportista (ver principio de individualización).

Los entrenamientos deben planificarse de lo más general a lo más específico, incluso en la misma sesión de entrenamiento. Así se trabajará en relación a los diferentes tipos de ejercicios (genéricos, específicos y especiales), a los grupos musculares, (genéricos, principales y específicos) y a los diferentes métodos de entrenamiento específicos, ya que cada método provocará una mejora en las capacidades demandadas y, por tanto, producirá adaptaciones específicas en el organismo.



Ilustración 12. Principio de la especificidad

La mayor especificidad en un entrenamiento es la propia competición deportiva. Ésta es utilizada como control del rendimiento y, como entrenamiento específico del deportista, al tener que realizar las gestoformas propias de la disciplina, a velocidad de ejecución real y a intensidades solicitadas en la competición. En definitiva, se pretende que las modificaciones funcionales que se producen en el organismo, gracias al entrenamiento específico, deben tener un objetivo perfectamente determinado que las hace singulares.

2. Bibliografía específica

- Añó, V. (1997). *Planificación y organización del entrenamiento juvenil*. Madrid: Gymnos.
- Batalla, A. (2000). *Habilidades motrices*. Barcelona: Inde.
- Boletín Oficial de Estado. (2016). Oposiciones y concursos. Resolución de la Universidad de Murcia, por la que se convoca concurso de acceso a plazas de cuerpos docentes universitarios, BOE nº307, 6 de mayo.
- Bompa, T. (1990). *Theory and methodology of training*. USA: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Campos, J., y Ramón, V. (2003). *Teoría y planificación del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Castelo, J., Barreto, H., Alves, F., Mil-Homens, P., Carvalho, J., & Vieira, J. (1996). *Metodología do treino desportivo*. Lisboa: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
- Delgado, M., Gutiérrez, A. y Castillo, M.J. (1997). *Entrenamiento físico deportivo y alimentación*. Barcelona: Paidotribo.
- García-Manso, J.M., Navarro-Valdivieso, M., y Ruiz-Caballero, J.A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. Madrid: Gymnos.
- Gómez-Mora, J. (2007). *Bases del acondicionamiento físico*. Sevilla: Wanceulen.
- Grosser, M. (1992). *Entrenamiento de la velocidad*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Harre, D. (1987). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Buenos aires: Stadium.
- León, JA. (2006a). *Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Bloque común para técnicos deportivos. Nivel I*. Sevilla: Editorial Deportiva Wanceulen.
- León, JA. (2006b). *Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Bloque común para técnicos deportivos. Nivel II*. Sevilla: Editorial Deportiva Wanceulen.
- López-Chicharro, J. y Fernández, A. (2006). *Fisiología del ejercicio*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- López-Chicharro, J., Lucía-Mulas, A., Pérez-Ruiz, M. y López-Mojares, L.M. (2002). *El desarrollo y el rendimiento deportivo*. Madrid: Gymnos.
- Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Madrid: Editorial Ráduga.
- Naclerio, F. (2011). *Entrenamiento deportivo. Fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Naranjo, J., & Centeno, RA. (2000). *Bases fisiológicas del entrenamiento deportivo*. Sevilla: Editorial Deportiva Wanceulen.
- Navarro-Valdivieso, F. (1998). *La resistencia*. Madrid: Gymnos.
- Navarro-Valdivieso, F., Oca, A., & Rivas, A. (2010). *Planificación del entrenamiento y su control*. Sevilla: Cultiva Libros SL.
- Platonov, V. (1988). *El entrenamiento deportivo: Teoría y Metodología*. Barcelona: Paidotribo.
- Real Academia Española. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Real Academia Española. Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>

Ruiz, L.M. (1987). *Desarrollo Motor y Actividades Físicas*. Madrid: Gymnos.

Vasconcelos, A. (2000). *Planificación y Organización del Entrenamiento Deportivo*.
Barcelona: Paidotribo.

Verhoshanski, YV. (1990). *Entrenamiento deportivo, planificación y programación*.
Barcelona: Martínez Roca.

Weineck, J. (1988). *Entrenamiento óptimo*. Barcelona: Hispano Europea.

Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia*. Barcelona: Martínez Roca.