

3. MODELOS DE PLANIFICACIÓN DEPORTIVA

Sistemáticamente se viene confundiendo, y por lo tanto asimilando, el concepto de modelos de planificación con lo que realmente supone la planificación deportiva.

Un modelo implica un esquema teórico de un sistema o realidad compleja, el cual se elabora para facilitar su comprensión, estudio u organización.

Con un análisis adecuado de los diferentes modelos que se han utilizado a lo largo de los años en el entrenamiento deportivo, nos es posible observar la interconexión que existe entre cada uno de los empleados, aspecto este de importancia, ya que los avances y conocimientos que proporcionaba el empleo de cada uno de ellos posteriormente permitía progresos que eran utilizados en la elaboración de variantes o nuevas alternativas para la planificación deportiva de nuestros días.

3.1. SÍNTESIS HISTÓRICA

Si observamos la forma en que se han ido afrontando los retos que exigía el proceso de entrenamiento, podemos ver que éstos han ido evolucionando a lo largo del tiempo, y como siempre adaptándose al cuerpo de conocimientos de que se disponía en ese momento.

Desde un punto de vista metodológico, podemos distinguir tres fases o etapas, las cuales van: (a) desde *los orígenes a 1950*, donde se inicia la sistematización; (b) la segunda fase llega *hasta los años 1970*, momento en que se cuestionan los modelos clásicos de planificación y aparecen nuevas propuestas o modelos; (c) la tercera, que llega *hasta nuestros días*, donde se está viviendo una gran evolución de estos conocimientos.

Para el estudio de cada una de estas fases, las agruparemos en tres apartados.

Los modelos utilizados en estas tres etapas podemos englobarles de la siguiente forma:

- 3.1.1.- Los precursores de la planificación deportiva.
- 3.1.2.- Los modelos tradicionales.
- 3.1.3.- Los modelos contemporáneos.

3.1.1. LOS PRECURSORES

En este bloque se incluyen aportaciones que hacen, casi de forma intuitiva, diferentes autores correspondiéndose a momentos muy dispares de la historia de la Actividad Física y el Deporte. Entre los precursores de la planificación deportiva se pueden dividir dos grandes grupos, que a su vez no sólo se diferencian por sus contenidos, sino que además quedan perfectamente situados en etapas históricas totalmente distintas y distantes en el tiempo: los *orígenes* y los *inicios de racionalización*.

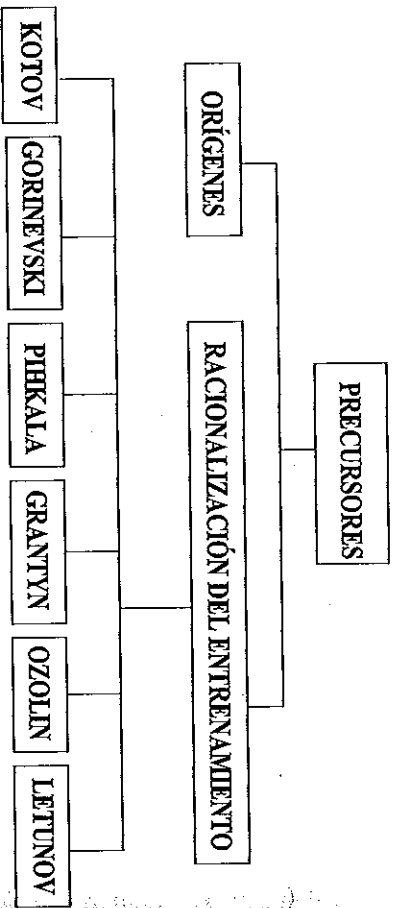


Figura - 30. Organigrama resumen de los precursores de la planificación del entrenamiento deportivo.

3.1.1.1 Orígenes

La racionalización del trabajo orientado a aumentar las capacidades de rendimiento en la actividad física es algo tan antiguo como el propio deporte.

Ya en la antigua Grecia se creía posible poder convertir a un sujeto asténico en un perfecto deportista a través de la aplicación de un entrenamiento sistemático (Epicarmo de Sicilia, cfr. Diem-1965).

Los aspirantes al triunfo en los diferentes torneos y competiciones deportivas se sometían durante un largo período de tiempo, en algunos casos de hasta 10 meses, a un escrupuloso y duro proceso de entrenamiento diario (*katsiskeia*) que terminaba con una concentración, en Elite, durante un mes con preparación más intensa y específica.

Seguindo a Corrado Durántez (1975) podemos saber que los griegos acostun-

traban, ya en aquellos tiempos, a dividir el proceso de entrenamiento en te (plan de cuatro días), algo similar a lo que hoy en día perseguimos con la estructura de microciclos, mesociclos y macrociclos. El ligero entrenamiento del primer tercio de tetras se intensificaba considerablemente en el segundo día, para dar paso a un cuarto de suave actividad. Algunos escritores de entonces, no obstante, se opusieron a tan estricto sistema. Filóstrato (*Compendio de Gimnasia*, Cap. 47) era de la opinión de que se tenía que dar cierto margen de independencia a la dirección y actuación del entrenador, teniendo en cuenta otros factores como las condiciones atmosféricas, el humor y el estado de salud diaria de cada deportista. Tan grande era la duda y severidad del entrenamiento antiguo, que Epícteto, cuando se dirigía a la juventud que quería participar en los Juegos Olímpicos, les decía: "Viendo tus demeritos en los preparativos, y después en las consecuciones; a continuación manosa a la obra. ¿Quieres, por ejemplo, vencer en los JJ.OO.? Yo también lo desearía toda mi alma, pues es una cosa muy hermosa. Pero reflexiona primero en el entrenamiento y después en los posibles resultados. Deberás someterte a una disciplina severa, cuando juegas frío o calor. No podrás beber agua fría, ni vino, cuando más te apetezca posiblemente. En resumen, te deberás someter a tu entrenador con la misma incondicionalidad que si de un médico se tratase. A continuación, vendrá la prueba misma. Estarás en peligro de dislocarte un brazo, forcarte un pie, tragar una buena cantidad de polvo, recibir a menudo fuertes golpes, para a fin de cuentas, ser posiblemente vencido. Recapacha bien todo esto. Y si aún después de ello continuas en tus propósitos.... ¡Adelante!".

Estos lejanos indicios de lo que se puede considerar como primeros "balbuceos" de la teoría del entrenamiento han venido siendo, posteriormente, ampliamente desarrollados en los últimos siglos.

3.1.1.2. Los inicios de racionalización

Si bien son los humanistas italianos de los siglos XIV y XV los precursores de renacimiento de la actividad física, todo lo que hace referencia a los orígenes del deporte moderno, y también a su desarrollo técnico y condicional, se debe al hecho de que estas actividades tienen en Inglaterra. Ya desde el siglo XVI, Elliot Ashan Mulcaster publicaron obras referidas a la ordenación de la actividad física.

La aparición de corredores profesionales (*running-footman*) durante el siglo XVIII se puede considerar como causa de un nuevo empuje a los métodos de obtención de mayores resultados deportivos, pero hay que esperar a nuestro siglo para que empiecen a proliferar las obras relativas a esta temática.

Trabajos como los de Kraevski (1902), Tausmev (1902), Olschanik (1905), Sko (1906), Shalgest (1908), Murphy (1913) van, poco a poco, aportando luz a este proceso.

¹ C. Diem (1965, pág. 175, vol. I) las denomina Tetradas.

Una vez estudiados los principios que guiaron a los autores seleccionados como precursores de la racionalización de la planificación deportiva, podemos observar que su presentación secuencial viene justificada por el efecto residual que cada uno tiene sobre el siguiente.

a) Es Kotov (1916) quien, adelantándose a su tiempo, propone por primera vez un *entrenamiento ininterrumpido y dividido en ciclos*. El autor, sin rechazar una cierta especialización, aboga por el universalismo deportivo. Divide todo el entrenamiento en tres periodos principales: "*entrenamiento general*", "*entrenamiento preparatorio*" y "*entrenamiento especial*". El entrenamiento general no tenía plazos concretos de duración y tenía como finalidad desarrollar los órganos respiratorios y la musculatura. El entrenamiento preparatorio tenía de 6 a 8 semanas o más y debía desarrollar principalmente la fuerza y la resistencia con ejercicios variados. El entrenamiento especial lo dividía en dos partes: (1) *entrenamiento introductorio de 4 semanas*; (2) *entrenamiento principal de cuatro semanas o poco más*.

Tabla - 46. Características del modelo de planificación propuesto por Kotov

| <i>Kotov (1916)</i> | |
|---|--|
| 1. Origen de la concepción del entrenamiento ininterrumpido y dividido en ciclos. | |
| 2. División en tres ciclos: | |
| - Ciclo de entrenamiento general (s/s) | |
| - Ciclo de entrenamiento preparatorio (6-8 sem.) | |
| - Ciclo de entrenamiento especial (8 sem.) | |
| - Introductorio (4 sem.) | |
| - Principal de competición (4 sem.) | |
| 3. Mantiene el universalismo deportivo (formación multidisciplinaria). | |

Entre los años 1920-1930, las aportaciones de Gorinewski (1922) con su libro "*Las bases fundamentales del entrenamiento*", y Pihkala (1930) con el manual "*Fundamentos generales del entrenamiento*", se pueden considerar obras clásicas en el estudio del entrenamiento deportivo, que sirvieron de fuente de conocimientos para los principales teóricos tradicionales.

b) Gorinewski se opuso al concepto de "universalismo deportivo", entendido éste como un concepto de "práctica multidisciplinaria" por parte del deportista. Esto no implica que la preparación especializada vaya separada de la formación general, sino que establece una relación entre ambas.

c) Pihkala, entre sus principales aportaciones, propone los siguientes postulados:

c.1) Un ritmo ondulante de la carga de entrenamiento durante los días, sema-

nas, meses y años de entrenamiento. El carácter ondulante viene por la alternancia del trabajo y la recuperación.

c.2) En un proceso prolongado de entrenamiento, la carga de trabajo disminuyendo el volumen y aumentando su intensidad.

c.3) El entrenamiento específico se debe edificar sobre la base de una arcondición física general.

d) Los anteriores trabajos llevaron a Grantyn (1939) a crear una teoría general de entrenamiento en su estudio "*Contenidos y principios generales de la planificación del entrenamiento deportivo*", en el que el autor intenta enunciar los rasgos esenciales de tener la periodización del entrenamiento en todos los deportes. En su teoría mantenía la conexión entre la especialización deportiva y la formación general polifacética, así como el principio de la sistemalización.

El ciclo anual de entrenamiento lo divide en tres etapas: la principal, la de transición y la de preparación. Un aspecto interesante de la propuesta de Grantyn es proponer plazos cerrados para la duración de cada etapa, por entender que venir marcado por la especificidad de cada modalidad deportiva.

Tabla - 47. Características del modelo de planificación propuesto por Grantyn

| <i>Grantyn (1939)</i> | |
|---|--|
| <i>(Contenidos y principios generales de la planificación del entrenamiento deportivo)</i> | |
| 1. Mantiene la unión entre la especialización deportiva y la formación general y polideportiva. | |
| 2. Mantiene la división de la temporada en tres ciclos: | |
| - Principal | |
| - Preparación. | |
| - Transición. | |
| 3. La duración de los ciclos no es igual en cada deporte. | |
| 4. La duración marca la especificidad del deporte. | |

e) Ozain (1949), en "*Das training der Leichtathleten*" (El entrenamiento de atletas) hace una propuesta específica de planificación orientada para este deporte. proceso lo podemos resumir en los siguientes puntos:

1- *Entiende el entrenamiento como un sistema que debe ser elaborado a lo largo muchos años (15-20 años).*

2- *Este largo proceso debe aportar al deportista un desarrollo armónico y múltiple*

Características del modelo de planificación propuesto por Letunov (1950)

Letunov (1950)

- (Sobre el sistema de planificación del entrenamiento)
1. Crítica sistemática de los modelos utilizados en la época.
 2. Incorporación de los conocimientos sobre la adaptación biológica a los modelos de planificación deportiva.
 3. Aceptación de la individualidad en los procesos de adaptación.
 4. Divide la temporada en los siguientes ciclos.
 - Etapa de entrenamiento general y específico (adquisitivo).
 - Etapa de la forma competitiva.
 - Etapa de disminución del estado de entrenamiento.

3- Esta afirmación no le impide reconocer que sólo a través de ejercicios especiales se pueden provocar modificaciones específicas en los órganos y sistemas del organismo del deportista.

4- Afirmar que la duración de los períodos y etapas en que se divide la temporada, deben tener una duración igual, aunque de distribución desigual, para todos los deportes.

5- Considera fundamental la adaptación de las diferentes etapas a las estaciones climáticas.

6- El período preparatorio tiene dos etapas: (1) preparación general; (2) preparación específica. Cada una de ellas de una duración de 6-7 semanas.

7- El período competitivo lo divide en las siguientes etapas: (1) competitiva temprana; (2) etapa competitiva; (3) etapa de descarga; (4) etapa de preparación inmediata; (5) etapa conclusiva; (6) competición principal.

8- Una característica diferencial de la propuesta de este autor se basa en la estructura que plantea para el proceso transitorio, en el que no debe permitirse ni la interrupción del proceso de entrenamiento ni el cambio a otras disciplinas, debiendo utilizarlo en la conservación e incluso mejora del estado de entrenamiento adquirido en la disciplina elegida.

9- El descanso total debe ser otorgado al deportista sólo en casos especiales y por poco tiempo (5-7 días), con fines profilácticos y cuando se produce un serio agotamiento del sistema nervioso después de competiciones muy tensas.

10- Los calendarios de competiciones superditan las etapas del proceso de entrenamiento.

Por esas fechas, autores como Wisorov, Schlaw, Kojakowski, Gradopolov y Grijen hacen otras aportaciones para otros deportes como el esquí, la natación, la gimnasia, el boxeo y la lucha. Pero hasta esas fechas, los intentos de estructurar el proceso de entrenamiento no terminan de cimentarse en bases objetivas y criterios científicos.

f) En este sentido, Letunov (1950), en el artículo titulado "Sobre el sistema de planificación del entrenamiento", critica las formas de planificación que por entonces se utilizaban, intentando establecer unas fases de entrenamiento basadas en principios fisiológicos, los cuales variaban con las peculiaridades individuales del deportista.

Letunov adopta el siguiente modelo de planificación: (1) la etapa en que se consigue un estado de entrenamiento general y especial (etapa de adquisición); (2) la etapa de la forma competitiva; (3) la etapa en que se disminuye el nivel del estado de entrenamiento. Es decir, supedita la planificación a las etapas que atraviesa el estado de entrenamiento, aunque dichos períodos poco se diferenciaban de los adoptados generalmente.

El tener otro nombre no cambió el contenido y el carácter del entrenamiento en los ciclos dados. La duración de los dos primeros ciclos puede prolongarse entre 4 o 5 meses, adaptándolo en ocasiones a las estaciones climáticas del año.

Los planteamientos de Letunov presentaron una animada controversia algunos de sus coetáneos. Ozolin le criticó que ajustara su planificación puesta adaptativa del atleta e ignorase los calendarios de competiciones, según la opinión de Ozolin, los que determinan las características de la planificación deportiva.

Este importante avance cualitativo en la concepción del entrenamiento no se vio acompañado por diferentes aportaciones en la forma específica de diferentes tareas por parte de atletas y entrenadores de todo el mundo.

Al final de este período la situación de la teoría del entrenamiento se puede mirar en los siguientes puntos:

a) Las tendencias para llevar a cabo la planificación deportiva se refieren según cuatro criterios:

- * En base al calendario de competiciones.
- * En base a las condiciones climáticas.
- * En base a estructuras cerradas predefinidas.
- * En base a leyes biológicas que rigen el proceso de entrenamiento.

b) El número e importancia de cada fase del proceso de entrenamiento, las siguientes características:

* Dividir la temporada en tres períodos: (1) el primero se considera un período preparatorio; (2) en el segundo se continúa la preparación y se participa en competiciones un período de recuperación, salvo en la propuesta de Ozolin. Este último período de gran discusión al final de esta etapa, pues diferentes autores en que no era necesario un período especial de recuperación ni de recuperación dentro del entrenamiento.

c) La duración de la temporada y de cada uno de los períodos es el punto

más discrepancia existe en esta fase, variando la opinión en función de las características del deporte de donde tiene su origen la correspondiente propuesta.

3.1.2. LA PLANIFICACIÓN TRADICIONAL

Proponemos la denominación "tradicional" por ser modelos de planificación deportiva que, aunque son antiguos en su origen, se mantienen vigentes en nuestros días, siendo utilizados por gran número de entrenadores.

Poco a poco, el incremento de los conocimientos que la experiencia práctica iba aportando al mundo del entrenamiento permitieron a los técnicos deportivos perfeccionar la forma en que se debían estructurar las cargas de trabajo, creando unos prototipos de planificación deportiva que aún hoy se vienen utilizando. Estos modelos de planificación son los que vamos a englobar dentro de los denominados como *modelos tradicionales*.

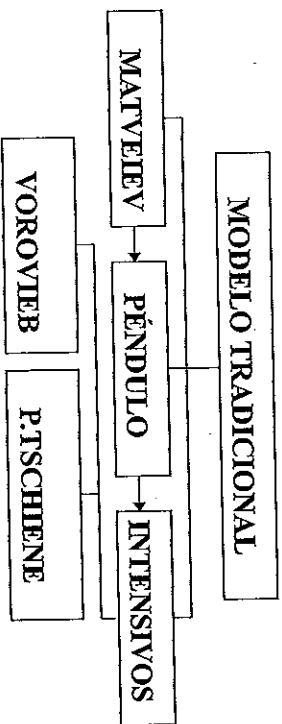


Figura - 31. Organigrama resumen de los modelos tradicionales de planificación del entrenamiento deportivo.

3.1.2.1. Matveiev

Podemos considerar a L.P. Matveiev como el padre de la planificación moderna del entrenamiento deportivo. A mediados de los años 50, Matveiev populariza su teoría de la periodización anual, la cual se divide en tres periodos (preparatorio, competitivo y transitorio) claramente diferenciados en su contenido y orientación. Este autor pretendía transferir la teoría del Síndrome General de Adaptación (Selye) al proceso de consecución de la forma deportiva a través del entrenamiento.

Básicamente actualiza y profundiza sobre los conocimientos desarrollados en la etapa anterior (*precursores*).

Su *posicionamiento sobre los planteamientos predominantes en su época*, respecto a la planificación del entrenamiento deportivo, son los siguientes:

a) *Las condiciones climáticas* como factor determinante de la periodización del entrenamiento deportivo.

Aun a pesar de reconocer la acción que los cambios climáticos tienen su estado funcional del organismo, entiende que éstas no son más que una condición a considerar a la hora de establecer la planificación deportiva.

Basándose en las investigaciones de Hettlinger y Muller, y de Prokop, es unos periodos óptimos para alcanzar la máxima forma deportiva. Los primeros sideran que el mayor ritmo de desarrollo se da entre agosto y septiembre, m que Prokop observa el máximo rendimiento durante los meses de mayo a junio mediados de agosto a primeros de octubre.

b) *La periodización del entrenamiento y el calendario de competiciones.*

b.1) Entiende que el calendario de competiciones influye a la hora de ll cabo la planificación, pero no es ni mucho menos el factor más importante.

b.2) En su opinión, el calendario de competiciones debe cumplir, idealmer siguientes requisitos:

— Distribuir las competiciones de modo que las más importantes se concentren mismo periodo.

— La duración de este periodo no debe ser superior al tiempo que los deportis capaces de mantener la forma deportiva.

— El número de competiciones debe ser el justo para lograr el perfeccionmie deportista.

— Las competiciones deben ordenarse de forma que vayan creciendo en importi dificultad.

c) *Las leyes biológicas* como base de la periodización del entrenamiento c tivo.

c.1) *Fundamenta su método en las teorías del S.G.A. de Selye.*

c.2) *En esta teoría apoya su definición de las fases que se deben cumplir para alcan forma deportiva: (1) desarrollo; (2) conservación; (3) pérdida.*

c.3) *La planificación debe cumplir y adaptarse a estas etapas.*

Esta toma de posición lleva a este autor a definir los siguientes *principios los que apoya su teoría en sus orígenes*. Recalcamos, una vez más, lo de "sus nes", porque a pesar de popularizarse a mediados de los 50, aún hoy en día m ne su vigor y ha ido adaptando sus planteamientos a las evoluciones q conocimiento de la teoría del entrenamiento ha alcanzando en los últimos añ

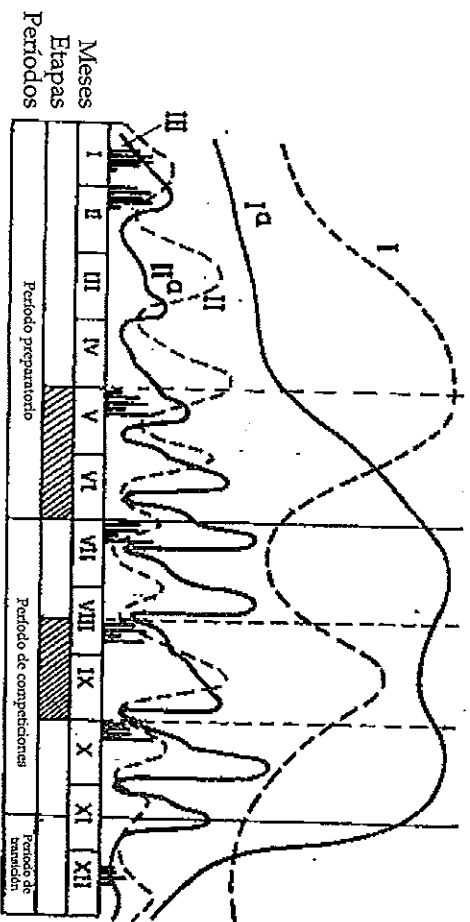


Figura - 32. Modelo de distribución de cargas a lo largo de una temporada (Matveiev).

1.- Unidad de la formación especial y la formación general del deportista.

- La formación general crea y amplía las bases y condiciones necesarias para la especialización deportiva.
- No es posible eliminar del proceso de entrenamiento la formación general o la especial o sustituir una por otra.
- La interrelación entre ambos aspectos es tan grande que en ocasiones es difícil establecer los límites, a pesar de que los medios que emplean son diferentes entre sí.
- La formación especial es relativamente reducida, y sus medios no bastan para lograr debidamente un desarrollo general del deportista.

2.- *Carácter continuo del proceso de entrenamiento aunque en él se combinen sistemáticamente carga y recuperación.*

- Toda unidad de entrenamiento debe estar relacionada con la anterior. De esa forma se logra crear las condiciones favorables para unos resultados estables y progresivos.
- En ellos se debe cumplir la "alternancia" entre las cargas de trabajo y los intervalos de recuperación.
- Según el autor, toda carga de entrenamiento debe aplicarse, preferentemente,

cuando se haya logrado una completa recuperación del esfuerzo anterior sin que hayan desaparecido del todo las huellas de la carga precedente evitará el sobreentrenamiento.

3.- *Aumento progresivo y aumento máximo de los esfuerzos de entrenamiento*

- Una de las características del proceso de entrenamiento debe estar aumento constante de los esfuerzos.
- Entiende la sobrecarga máxima como aquella carga que llega a los límites de la posible actuación funcional del organismo, pero que de ninguna manera sobrepasa la barrera de las posibilidades de adaptación.
- Cualquier carga de carácter máximo no deja de tener un carácter relativo que con el tiempo los procesos de adaptación la transforman en una carga máxima.
- Las cargas han de corresponderse con las posibilidades del deportista. Lícito provocar un agotamiento excesivo.
- El volumen y la intensidad son los parámetros básicos de la carga de entrenamiento, siendo éstos inseparables y a la vez contrapuestos.

4.- *Variación ondulante de las cargas de entrenamiento.*

- La estructura de entrenamiento siempre presenta una dinámica ondulante en todos sus componentes, señalando tres variantes básicas:
 - a) *Ondas pequeñas*, propias de los microciclos.
 - b) *Ondas medias*, compuestas de varias ondas pequeñas, que expresan la tendencia general de las sobrecargas en varios microciclos.
 - c) *Ondas grandes*, que se producen a lo largo de la temporada, reproduciendo tendencias de las cargas empleadas en ciclos medios.
- Reconoce que en el entrenamiento moderno, cuanto menor sea la estructura que analicemos y menor el nivel absoluto de cargas empleadas, se pueden señalar otros comportamientos diferentes (rectilíneo-ascendente, escalonado, etc.). Incluso si la carga es pequeña, se puede mantener este comportamiento durante períodos más prolongados.

5.- *División de la temporada en ciclos.*

- Los ciclos de entrenamiento representan una sucesión de estructuras que van repitiendo cada cierto tiempo (sesiones, microciclos, mesociclos, etc.).
- Cada estructura es la repetición parcial de la anterior, diferenciándose de

por la modificación parcial de la composición de algunos de los medios y métodos empleados en la ejecución del entrenamiento.

Los planteamientos desarrollados por este estudioso de la teoría del entrenamiento, Matveiev, aún hoy se mantienen vigentes, aunque contestados por algunos sectores de especialistas, lo que ha llevado a continuos debates que han permitido la revisión del método incluso por parte del propio autor.

En este sentido, Portmann (1986) y Gambetta (1990) sostienen que los principios propuestos por Matveiev y sus colaboradores (Suslov, Medvedev, Skorodumovaja, etc.), aunque aplicables a deportistas principiantes, no son los más idóneos para deportistas de alto nivel.

Fundamentalmente, las críticas se dirigen a los siguientes aspectos:

- 1) Exceso trabajo de preparación general.
- 2) Desarrollo simultáneo de diferentes capacidades en un mismo período de tiempo.
- 3) Uso rutinario de cargas a lo largo de períodos de tiempo prolongados.
- 4) Poca importancia del trabajo específico.
- 5) Períodos de forma reducidos a cortos períodos de la temporada.

El autor más representativo del modelo tradicional, Matveiev, lejos de aceptar las críticas pero admitiendo la necesidad de una continua revisión de cualquier conocimiento o teoría, puntualiza los siguientes aspectos:

a) Principio de la unidad entre la preparación general y especial del atleta. Este principio prevé tres posiciones fundamentales ligadas entre sí (Matveiev-1990):

a.1) Indisolubilidad entre la preparación general y especial, por ser ambas igualmente necesarias, al menos funcionalmente, y no unívocas de la preparación del atleta. Ninguna de ellas se debe eliminar completamente de la preparación de un deportista sin correr el riesgo de perjudicarla.

a.2) Interdependencia de sus contenidos: el contenido de la preparación especial del atleta depende de los presupuestos creados por la preparación general, cuyos contenidos son determinantes de la especificidad de cada disciplina deportiva.

a.3) Necesidad de no dividir entre su preparación general y especial y de mantener una variabilidad en sus relaciones, que varían durante el proceso de entrenamiento deportivo, según el nivel de preparación del atleta, de los períodos y de las fases de continuo perfeccionamiento del deportista.

En este sentido, muestra una dura crítica hacia aquellos entrenadores que, en su opinión, exageran la exclusividad de la preparación especial en el proceso de entrenamiento. Entiende que la preparación general, sobre todo física, junto a la específica, contribuye a la mejora global y a conseguir el mayor potencial del deportista.

b) La dinámica de la carga de entrenamiento. En su opinión, ya desde la primera

etapa del período preparatorio se pueden emplear cargas de tipo competitivo que en un valor limitado por el bajo nivel condicional que posee el deportista en esa etapa. Una de las tendencias de la dinámica de las cargas de entrenamiento está sentada por el equilibrio de la adaptación de sus parámetros a las fases de desarrollo de los sistemas del organismo, los cuales van variando por el efecto de los entrenamientos realizados. En opinión del autor, los incrementos de carga deben ser gradual y ondulatorio, atendiendo a los principios de incremento del umbral y necesidad de los procesos de recuperación. En los deportes de fuerza-velocidad ondas de la dinámica de las cargas normalmente están más acentuadas, mientras los deportes de resistencia la dinámica de la intensidad de las cargas específicas fundamentales tienden al máximo, a la vez que el volumen se va suavizando.

c) Los parámetros de la forma deportiva y la estructura de los macrociclos de entrenamiento. Las profundas modificaciones sufridas en la organización de los calendarios de competiciones obligan a los deportistas a participar en un mayor número de competiciones. A diferencia de los técnicos que opinan que el deportista debe permanecer en alto nivel de forma durante toda la temporada, Matveiev precisa los siguientes aspectos:

c.1) No se debe confundir entre resultados deportivos elevados y esta máxima forma. Reconoce que en algunos casos se puede construir un entrenamiento que no esté dirigido a la mejora continua de la forma, sino simplemente con la idea de lograr un alto nivel de rendimiento y mantenerlo durante toda la temporada, tal y como ocurre en el deporte profesional comercializado, pero en estos casos, según el autor, se debe renunciar a tener los máximos logros deportivos.

c.2) El sistema de organización del entrenamiento y el sistema de contenidos están ligados entre sí de forma unívoca. Aunque un atleta compite en forma continuada a lo largo de la temporada, se puede observar que la forma regular y periódica, se cambian los contenidos y la organización del entrenamiento.

Es a partir de este momento cuando la profundización en los estudios sobre la significación deportiva llevan a la aparición de nuevas propuestas que intentan aportar nuevas soluciones a la planificación del entrenamiento deportivo.

Entre las propuestas más innovadoras, dentro de la etapa que hemos denominado "tradicional", podemos resaltar las siguientes:

- Péndulo (Aroseiev).
- Altas cargas (Vorobiev).
- Altas cargas (Tschene).

3.1.2.2. Péndulo. Aroseiev

Aroseiev (1976) propuso una forma no tradicional de planificación del año de entrenamiento, denominada "sistema de formación de la preparación especial" (Turjan, Tesis Doctoral), ideado para modalidades de combate (judo, lucha, boxeo,

a) Premisas iniciales.

A diferencia de la planificación tradicional, en esta propuesta se intenta por primera vez resolver las difíciles tareas de preparación técnico-táctica y de movilización, a partir de la participación activa y mediante el uso del autocontrol por parte del propio deportista. Incorporación del sujeto (deportista) a la materialización del plan de trabajo y su control (Aroselev-1979).

b) Estructuración del año de entrenamiento.

Plantea una estructura original del año de entrenamiento, dividiendo la temporada en diferentes ciclos independientes, con lo que trata de acercarse a la realidad de aquellos deportes que incluyen varias competiciones importantes a lo largo de una temporada (3-5).

Esto obliga al empleo constante de etapas alternantes de acumulación y realización, prescindiendo del período transitorio tradicional. Esta idea no es nueva, existiendo algunas aportaciones similares entre los años 1950 y 1960, destacando, entre otras, la propuesta de Sgranovski para el esquí.

La estructura en forma de péndulo es la que preconiza y caracteriza a este autor. Este tipo de estructura se mantiene siempre para las diferentes divisiones periódicas de una temporada.

A diferencia del modelo tradicional, dentro de las etapas de acumulación y realización (preparación y competición en momentatura tradicional), sólo se alternan dos variantes de microciclos: principales y de regulación.

Del número de estos microciclos que se alternen dependerá la duración del proceso de entrenamiento, de forma que el número de pares consecutivos que se necesitan para lograr el efecto de "impulso de péndulo" no debe ser inferior a tres ni superior a cinco-seis.

El "efecto de péndulo", según el autor, se fundamenta en dos postulados teóricos:

- *Fenómeno Sechenov del descanso activo.* El cual consiste en que el restablecimiento de la capacidad de trabajo es más eficaz cuando no se trata de un descanso pasivo, sino de una actividad constataste.

- *La posibilidad de aportar ritmo a la capacidad especial y general de trabajo del deportista.* Este fenómeno se vincula con el hecho de que la vida en nuestro planeta se subordina a una secuencia de diferentes ritmos. Debido a ello, la secuencia de los microciclos básicos y de regulación hace que el organismo oscile como un péndulo, asegurando, por un lado, un restablecimiento más eficaz del deportista y, por otro, creando ritmos aumentos y reducciones de su capacidad de trabajo general y especial.

- Como ya mencionamos, el número de pares consecutivos de microciclos necesarios

para lograr el efecto de impulso del péndulo no debe ser inferior a tres ni superior cinco-seis, debido a que la duración real de la convocatoria no rebasa los límites de 15-20 días.

Tabla - 49.
Características de los microciclos
en una estructura pendular aplicada a luchadores.

| Criterios | Microciclos de regulación | Microciclos básicos |
|---|--|---|
| Duración de los microciclos | Es igual al n° mínimo de días, indispensables para restablecer la capacidad especial de trabajo y, a la vez, conservar una precisión relativa de las sensaciones más importantes (sensación táctil, del tiempo, de la distancia, etc.) | Un día más de la duración de las competiciones más inmediatas |
| Objetivo del entrenamiento | Restablecer la capacidad especial de trabajo y elevar la general, aplicando una regulación flexible que tiene en cuenta las características individuales de los luchadores | Aumentar el nivel de la capacidad especial de trabajo (logros) en los marcos del plan común de entrenamiento para el grupo |
| Tareas de entrenamiento | Restablecer el nivel de la preparación especial y aumentar el de la preparación física general, técnica-táctica, teoría y capacidad volitiva | Aumentar el nivel de la preparación especial, técnico-táctica, física y volitiva |
| Medios de entrenamiento | Ejercicios de preparación general | Competitivos y de preparación especial |
| Dinámica de la magnitud y especialización de las cargas | La magnitud decrece del primero al último día dentro del microciclo. La especialización decrece del primero al último microciclo. | La magnitud decrece del primero al último día dentro del microciclo. La especialización crece del primero al último microciclo. |
| Formas de organización de las sesiones | En forma de clases: docentes, docentes de entrenamiento, por grupos. | En formas de clases y de otro tipo: docentes de entrenamiento, de control, individual |
| Régimen del día | Libre, sin hora de levantarse o acostarse obligatoria para todo el grupo de entrenamiento. | Riguroso en extremo: horas de levantarse acostarse obligatoria para todo el grupo de entrenamiento. |
| Régimen de alimentación | Poco frecuente, en grandes cantidades y difícil asimilación. | Frecuente, en pocas cantidades, de alta calorias y fácil asimilación. |

Fuente: Tumanyan (Tesis Doctoral).

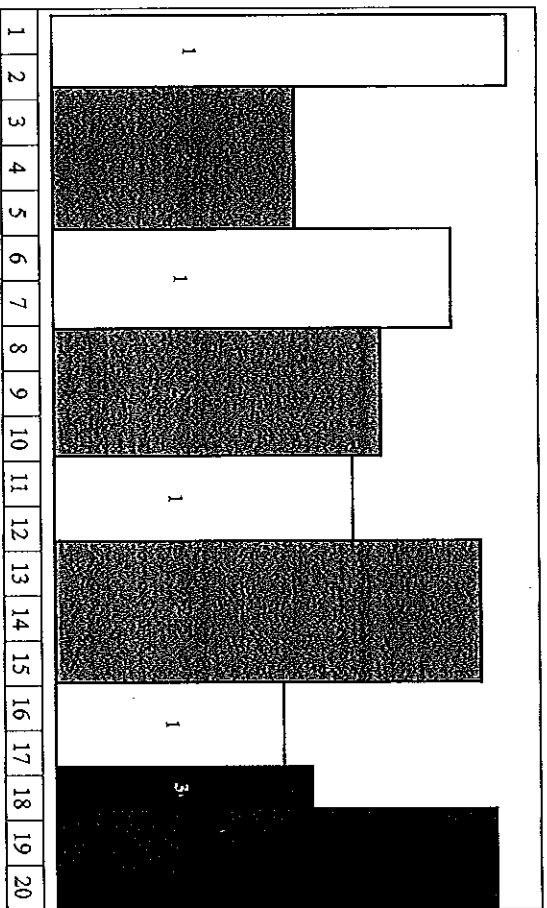


Figura - 33. Ejemplo de modelo de péndulo para 20 semanas de preparación para judocas. (1) Microciclos básicos; (2) Microciclos de regulación; (3) Microciclo de precompetición; (4) Competición.

c) Diferencias principales entre etapas y microciclos.

c-1) Diferencias entre la etapa de acumulación y la etapa de realización.

* El objetivo de la etapa de acumulación es crear la base para cumplir con éxito la siguiente etapa de realización. Para ello amplía las posibilidades técnicas y físicas, acumulando altos volúmenes de los principales medios de preparación. Busca nuevas acciones técnico-tácticas. Cubre aspectos deficiarios de la etapa anterior.

* El objetivo de la etapa de realización es incrementar la preparación especial, alcanzando oportunamente la preparación especial máxima. Para ello amplía el grado de especialización de los medios de preparación. Estabilizar las acciones técnico-tácticas. Reforzar los mejores aspectos de rendimiento del deportista.

c.2) Diferencias principales entre microciclos reguladores y principales.

* Los microciclos reguladores presentan como función la recuperación de la capacidad especial de trabajo y aumentar el de la preparación física general, aplicando una regulación flexible que tenga en cuenta las características individuales del deportista.

* Los microciclos principales tienen el objetivo de cumplir el trabajo especial propio de la etapa a que corresponda.

3.1.2.3. Atlas cargas de entrenamiento. Vorobiev

Coetáneo de Aroseiev es su compatriota y controvertido entrenador de la fila N. Vorobiev. Este autor, junto a Verjoshanski, es considerado por P. Tsk (1985) como el precursor de la doble periodización. Otros autores considera fue Naglak quien introduce el doble ciclo como solución a la necesidad de diferentes momentos de forma en un mismo año.

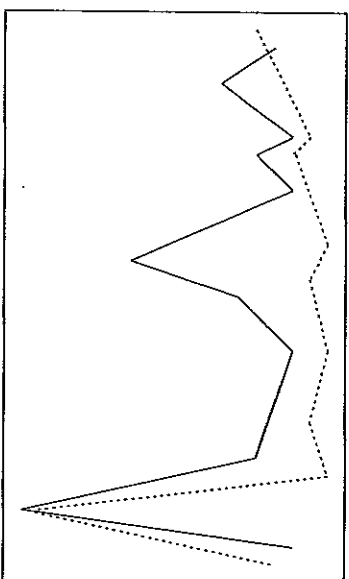


Figura - 34. Evolución del volumen y la intensidad de carga en una planificación de cargas intensivas según el modelo propuesto por Vorobiev.

Las características de la estructura propuesta por Vorobiev las podemos res de la siguiente forma:

- La aplicación de cargas sigue los principios de la adaptación biológica de los sistemas funcionales del deportista.
 - Considerar necesario aplicar frecuentes cambios en las cargas de trabajo con la finalidad de conseguir continuas adaptaciones del organismo.
 - Hacer uso prioritario de las cargas específicas de entrenamiento.
 - Organizar el año en estructuras intermedias de corta duración.
- Su planteamiento teórico se muestra crítico con los planteamientos tradicionales propuestos por su compatriota, y compañero, Matveiev.

Su principal oposición se centra en no tener en cuenta la influencia del entorno sobre la capacidad biológica del deportista. Ya en su día Nilku, Urabie y rescu comentaban que la carga sucesiva del organismo en el período preparatoria de gran volumen y baja intensidad, para después pasar de forma gradual a la acción contraria (gran intensidad y pequeño volumen), produce una adaptación eficiente del organismo, especialmente entre deportistas altamente entrenados.

Vorobiev entiende que es difícil mantener la capacidad máxima de trabajo

encima de 7 a 10 días, lo que obliga a planificar el entrenamiento mediante oscilaciones continuas. No obstante, estas afirmaciones sólo son aceptables cuando se utilizan cargas muy altas de trabajo (cargas de choque), las cuales obligan necesariamente a la disminución brusca de éstas tras un periodo de gran trabajo. Estos planteamientos le han llevado al enfrentamiento claro con sus colegas, e incluso a cierto descrédito a pesar de sus éxitos de los años setenta con los halterófilos.

Basándose en los estudios realizados por Avasenov, considera imprescindible la gran variabilidad de la carga, cambiando el volumen a lo largo del año en un 35% (a un aumento de la carga en uno o dos meses le seguía una reducción de un 30-50%, para después nuevamente elevarla), mientras que la intensidad sólo lo hace entre un 5-7% entre la media de cada mesociclo, aunque por cada microciclo puede llegar al 11%, y en algunos entrenamientos entre un 45-50% respecto a la media mensual, aunque oscilaciones entre el 20-25% se pueden considerar convenientes.

Fundamenta esta necesidad de constante variabilidad al entender que ante un estímulo uniforme, un trabajo muscular uniforme, el organismo del deportista responde con una reacción uniforme. Mientras más uniforme sea la carga de entrenamiento, más rápidamente el organismo se acostumbrará a ella y menor será el efecto en el desarrollo de la cualidad motriz.

Otro planteamiento contradictorio para los conceptos al uso durante su época fue el de la necesidad o no de usar una periodización anual del entrenamiento (periodos preparatorios, de competencia y de transición). Comprende que este principio jugó un importante papel en una etapa determinada de desarrollo del deporte, pero que en los niveles de rendimiento en los que se movían los deportistas de su tiempo este planteamiento frenó, en cierta medida, el desarrollo de los resultados deportivos.

El diseño de distribución de los factores de volumen e intensidad de la carga en distintas direcciones a lo largo de los diferentes periodos de entrenamiento (comenzar con crecimiento preferente del volumen de la carga con cierto retraso en el aumento de la intensidad, mientras que durante la preparación de las competiciones el volumen disminuye o se estabiliza a la vez que la intensidad aumenta bruscamente), en su opinión no deja de ser un mero planteamiento teórico poco válido en el deporte de alto nivel. Este planteamiento, que supuestamente debe provocar en el organismo cambios funcionales y morfológicos a largo plazo por el uso de elevados volúmenes de trabajo no específico, implica una gran cantidad de trabajo irracional durante todo el proceso de adaptación, máxime cuando en realidad sólo se consiguen mejoras con los trabajos de alta intensidad.

Por esta razón propone construir la carga de entrenamiento, tanto por su volumen como por su intensidad, tomando en cuenta los resultados sin contraponer volumen-intensidad de carga.

Otro aspecto de discusión sobre el planteamiento tradicional del entrenamiento deportivo nace del concepto "multifacético" del mismo. El entrenamiento multifacético en el deporte de alto nivel es un concepto relativo. Con la preparación multilateral está relacionada la preparación general. En este sentido se opone a los

planteamientos de Matveiev, especialmente en sus primeras aportaciones, y dicen que dan a la preparación física general el rango de base de la maestría de va. Para el autor que estamos estudiando, Vorobiev, la "base" de cualquier disciplina constituye la preparación especializada. Sólo con ella se crean las condiciones para la adaptación del organismo del deportista en consonancia con las exigencias del deporte escogido.

Para justificarlo, en su tesis hace mención al experimento realizado por Mif con tres grupos de halterófilos. Un grupo sólo realizó trabajo de carácter específico mientras que los otros dos grupos utilizaron cerca del 35% en realizar ejercicio preparación física general, uno con el empleo de medios de la preparación auxiliar de halterofilia y el otro desarrollando la velocidad con el uso de medios otros deportes. El resto igual que el primer grupo. Al final del proceso de entrenamiento, 14 semanas después, la mayor mejora se presentó en el primer grupo, kg, mientras que las mejoras en los otros dos grupos fue de +18.2 kg y 15.3 kg respectivamente.

3.1.2.4. Altas cargas de entrenamiento. Tschiene

Propone una estructura similar a la de Vorovieb, la cual contiene las siguientes peculiaridades, aplicando un modelo de adaptación biológica del deportista que acerca a la teoría de sistemas:

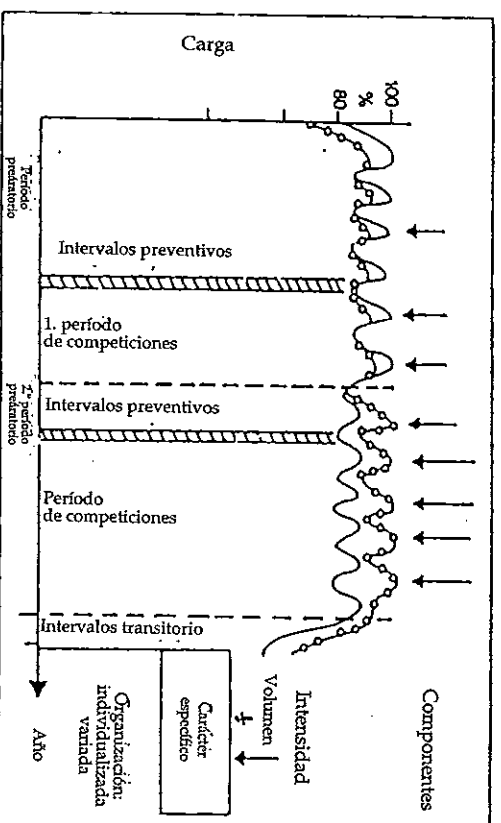


Figura - 35. Evolución del volumen y la intensidad de carga en una planificación de cargas intensivas según el modelo propuesto por P. Tschiene.

Una notable forma ondulatoria de la carga con continuas fases breves causadas por cambios frecuentes y notables de los aspectos cuantitativos y cualitativos del entrenamiento.

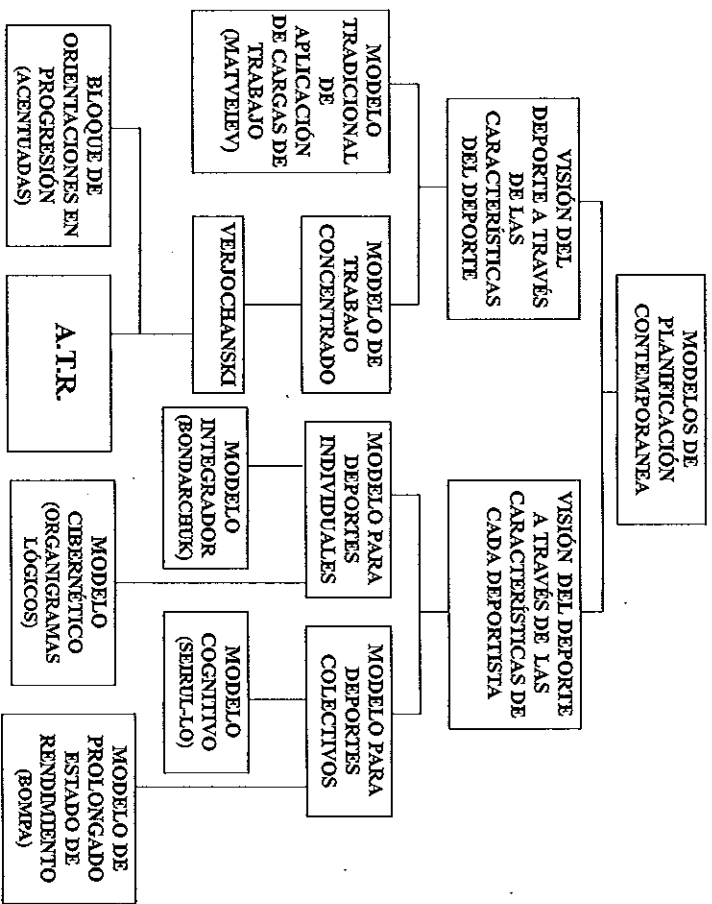


Figura - 37. Modelos contemporáneos de planificación del entrenamiento deportivo.

3.1.3.1. Entrenamiento por bloques. Verjochanski.

Verjochanski (1988) no utiliza el término planificación del entrenamiento, sino que entiende que el proceso de entrenamiento se basa en un sistema en el que se definen los conceptos de programación, organización y control.

- * Por programación entiende una primera determinación de la estrategia, del contenido y de la forma de construir el proceso de entrenamiento.
- * Por organización se entiende la realización práctica del programa, teniendo en cuenta las condiciones concretas y las posibilidades reales del deportista.
- * Por control entiende el seguimiento del proceso de entrenamiento en base a criterios establecidos previamente.

En su opinión, las leyes específicas que caracterizan el proceso de formación de la capacidad de rendimiento deportivo derivan de los procesos de adaptación, a largo plazo, del organismo del deportista que es sometido a un trabajo muscular intenso, en función de la organización de las cargas de entrenamiento de diferente orientación fisiológica, de su volumen y su duración.

Contrariamente a lo que plantean una propuesta analítico-sintética, que desarrollan el proceso de entrenamiento en base a microciclos de diferente orientación realizados dentro de una cadena de tipo secuencial, propone un modelo programático-finalizado que parte de la utilización de tareas concretas de trabajo muscular intenso, colocadas en una determinada etapa prolongada (3-5 meses) de preparación, seguida de un programa de entrenamiento y competiciones que finalicen su realización.

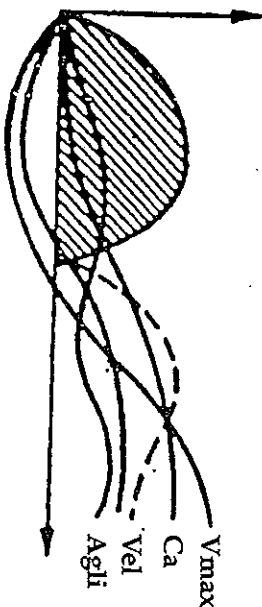


Figura - 38. Ejemplo de estructura concentrada de fuerza propuesta por Verjochanski

3.1.3.1.1 Forma en que desarrolla la programación y organización del proceso de entrenamiento

En este sentido parte de la necesidad de disponer de un conocimiento previo de cuáles son las bases del contenido y estructura del proceso de entrenamiento que las determinan y la modificación que lleva el alcanzar altos resultados deportivos. Destaca, entre otros aspectos, los siguientes:

- a) Conocer la realidad del deporte moderno, concretado en los siguientes aspectos:
 - Incremento continuo del nivel de resultados.
 - Elevación del nivel medio de las competiciones.
 - Aumento de los intereses que rodean el alto rendimiento (económicos, sociales, etc.).
 - Utilización de cargas de entrenamiento impensables pocos años atrás.
 - Desarrollo de la ciencia y la tecnología que rodea el proceso de entrenamiento.
- b) Concepto metodológico de la preparación:

En el ciclo de entrenamiento, intensificación de la actividad motora esperada en los deportistas de élite tienen un nivel de preparación específica extremadamente alto.

El empleo de cargas complejas no específicas puede suponer cambios negativos en las funciones fisiológicas. Estos efectos pueden no ser muy evidentes en deportistas de nivel medio, pero se acentúan en los de alto nivel.

Aún más, plantea que para intensificar el proceso de entrenamiento y aumentar la capacidad competitiva de los atletas es necesario reproducir el modelo de competición en condiciones de entrenamiento, no confundiendo esto con lo que son las competiciones de entrenamiento, las competiciones de control, las competiciones parciales, etc.

c) Línea estratégica general del entrenamiento:

Necesidad de utilizar cargas de *dirección unilateral*, en oposición al principio tradicional de la preparación global del atleta.

Entiende que las ventajas del método global (dirección multilateral) son válidas en deportistas de nivel medio, pero no en el alto rendimiento deportivo.

Utiliza la carga concentrada en sucesión cronológica de cada factor determinante del resultado. El uso de cargas concentradas en una sola dirección durante ciertas etapas del entrenamiento asegura una perfecta adaptación orgánica.

La forma de llevar a cabo la concentración de las cargas depende de cada modalidad deportiva, teniendo aplicación especial en el desarrollo de la fuerza.

d) Organización del entrenamiento:

Utilización de la carga concentrada durante el tiempo adecuado. Para explotar las reservas de adaptación (RAA) del deportista, es necesario un período de entrenamiento lo suficientemente largo (hasta 20 semanas).

Durante este período deberán tener una clara orientación, teniendo en cuenta los siguientes principios (Verjochanski 1982):

- El período es dividido en dos fases distintas. En la primera se concentra un gran volumen de preparación específica.
- La segunda es de bajo volumen pero con cargas específicas más intensas.
- Cada etapa recibe el nombre de *bloqueo* (el autor evita de forma voluntaria utilizar el concepto de período).
- Ambas fases se caracterizan por el volumen de las cargas concentradas de entrenamiento. En principio, cuanto más se exigen los recursos de energía, mayor será la reacción compensatoria.
- La propuesta tradicional del volumen e intensidad de la carga se modifica durante este período (concentrado). El volumen, comparado con el método tradicional, aumenta y disminuye más rápidamente, produciéndose a continuación un incremento intensivo de la carga de entrenamiento.
- No utiliza cambios conflictivos entre las cargas de entrenamiento y las de la competición, combinándose, en este caso, de una manera concreta, en la que

primero se asegura una adaptación funcional, para después, con cargas no intensas, intensificar los procesos fisiológicos.

Cronológicamente, la preparación especial condicional (Pec) siempre debe ceder a un trabajo profundo de la técnica y velocidad del ejercicio de competición.

En el primer bloque de trabajo se debe trabajar el Pec, mientras que en el segundo se garantiza la intensificación especial de la carga a través de los ejercicios de competición, con la recuperación acelerada de todos los índices funcionales capacidad específica de prestación.

Este segundo bloque no debe considerarse como un simple enlace, sino que importancia es claramente resaltada por el autor, determinando el paso gradual ejecución del ejercicio de competición a la velocidad deseada.

El último bloque representa la carga de competición como final del macro

- En su opinión, en la mayoría de los deportes los resultados y su incremento dependen principalmente de la rapidez de movimiento del deportista o facultad de este último de aumentarla, si es necesario. La velocidad en el inicio de la competición está representada como:

- Índice cualitativo integrado de la maestría deportiva.
- Resultado de todo el proceso de entrenamiento.
- Criterio principal de la eficacia de entrenamiento.

- El otro dato que juega un papel esencial para el deportista de alto nivel precisión en la técnica.

e) Efecto del entrenamiento retardado a largo plazo (Earlt)

Determina el comportamiento específico de la capacidad de rendimiento, pues de la aplicación de cargas elevadas de entrenamiento.

Implica un descenso inicial de los niveles de rendimiento, lo que coincide con aplicación concentrada de cargas de carácter unilateral.

Cuanto mayor (dentro de límites racionales) es la disminución de los índices específicos condicionales, tanto mayor será el incremento posterior del rendimiento.

En la fase de cargas concentradas, los medios utilizados no deben ser de carácter intensivo.

Durante el bloque de transformación, el rendimiento aumenta de forma significativa, lo que representa la expresión del efecto de entrenamiento retardado a largo plazo (Earlt).

En el modelo original, durante el bloque posterior (transformación) la mejoría del rendimiento llega a través de un trabajo de moderado volumen, intensidad y dualmente creciente y orientación específica.

La duración del bloque de transformación está determinada por el volumen y duración del bloque de carga concentrada. Por principio, la duración de este bloque debe ser igual a la duración del bloque concentrado.

Durante el desarrollo del bloque concentrado de carga, ésta debe organizarse en estructuras más sencillas que deben cumplir las siguientes peculiaridades:

- *Sucesión.*
- *Interconexión.*

La sucesión indica un orden riguroso de las características básicas de las cargas de trabajo (volumen e intensidad).

La interconexión quiere decir que hay una continuidad lógica en la utilización de las cargas (orientación).

Las secuencias básicas que propone son las siguientes:

*** Pruebas de potencia:**

- A. Resistencia aeróbica, fuerza general y saltabilidad (submaximal sobre distancias largas).
- B. Fuerza.
- C. Potencia.
- D. Potencia específica y técnica.

*** Fondo:**

- A. Resistencia aeróbica.
- B. Resistencia en zona de transición y fuerza general.
- C. Carreras variadas y fuerza específica.
- D. Resistencia anaeróbica láctica.

*** Medio fondo.**

- A. Resistencia aeróbica y fuerza general.
- B. Resistencia en zona de transición y saltabilidad general.
- C. Carrera anaeróbica, potencia específica y saltabilidad específica.
- D. Resistencia anaeróbica láctica y resistencia anaeróbica aláctica.

Para estabilizar los cambios adaptativos, Verjochanski aconseja el uso de métodos extensivos con reducida intensidad durante el período siguiente a un bloque de carga intensivo, es decir, durante el período en que se produce el efecto retardado a largo plazo del proceso de entrenamiento.

f) *El entrenamiento entendido como un sistema cerrado.* Este concepto obliga a llevar un control del proceso de entrenamiento, considerando:

- La calidad morfo-funcional del deportista, como índice corriente de su potencial motor representativo de los procesos de adaptación.

- La carga de entrenamiento, tal y como queda definida y asumida capítulo correspondiente (contenido, volumen y organización).

- El conjunto de interacciones externas al atleta, que son propias del rollo del proceso de competiciones propio del deporte considerado.

3.1.3.1.2. Ejemplos de propuestas concretas realizadas por Verjochanski.

Un ejemplo de organización para los deportes de *fuerza-velocidad* es el siguiente:

Parte de una estructura de doble cima con dos bloques concentrados de 7 y 8 semanas de duración cada uno.

En cada uno de estos bloques propone realizar el siguiente trabajo:

Entrenamiento de fuerza 2-3 días a la semana.

Tabla - 50.
Ejemplo de estructura concentrada de trabajo de fuerza para deportes de fuerza-velocidad.

| | |
|--|--|
| a) En la primera etapa propone tres variantes: | * 3-2 ejercicios x 3 series x 6 RM r.4'-6" y 10'-8" |
| | * 3-2 ejercicios x 3 series x 2 RM r.4'-6" y 10'-8" |
| | * 3-2 ejercicios x 3 series x 6-2 RM r. 4-6" y 10'-8" |
| b) En la segunda etapa propone una variante: | * 2-3 ejerc. x 2-3 series x 10 12 RM r. 4-6" y 10'-12" |
| c) En la tercera etapa propone: | * Pliométnia (4 ejerc. x 4 series x 10 repeticiones). |

Paralelamente a este trabajo de fuerza se realiza el entrenamiento creciente velocidad y técnica, el cual se mantendrá después del bloque concentrado de fuerza, llegando a sus máximos valores cuatro semanas después del mismo.

El segundo bloque de fuerza tiene un volumen de carga menor, pero la intensidad total de trabajo es mayor que en el primer bloque. Este segundo bloque de fuerza, de ocho semanas de duración, debe terminar tres meses antes de las principales competiciones.

Para los deportes de resistencia hace la siguiente propuesta.

En los deportes de resistencia (atletismo, natación, etc...), las direcciones siguen los procesos de adaptación son las siguientes (Verjochanski 1993):

- Desarrollo de la resistencia muscular local (perfeccionamiento de la capacidad contráctil, oxidativa y elástica del músculo).
- Perfeccionamiento funcional de todos los sistemas fisiológicos del organismo.
- Aumento del potencial energético específico del deportista.

— Mejora de la capacidad del deportista para realizar su potencial motor en las condiciones de competición.

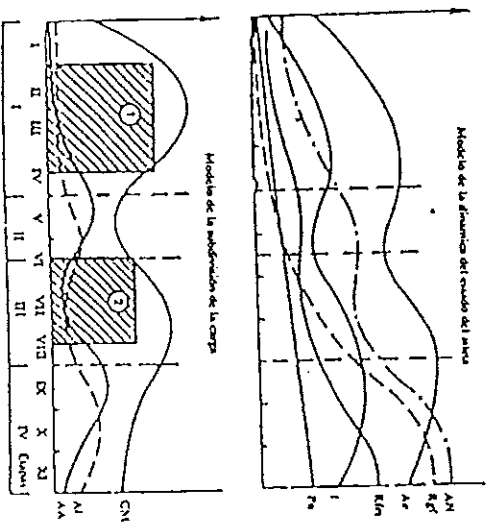


Figura - 39. Estructura propuesta para los deportes de resistencia (Verjoshanski 1990): AN, anaeróbico; Aa, aeróbico; Po, fuerza absoluta; Aa, anaeróbico aláctico.

La estructura interna del primer bloque (8 semanas) presenta el siguiente contenido:

En el primer mesociclo propone dos variantes en función de las características del corredor.

Tabla - 51. Propuesta de trabajo concentrado de fuerza para los deportes de resistencia

| 1 ^{er} Mesociclo | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|---------------------------|---|---|--|
| | 2-3 ejercicios, 2-4 series de 4-6 repeticiones, con el 85-90%, recuperando 5'-6' y 10' 12'. | 2-3 ejercicios, 2-4 series de 8-10 repeticiones, con el 50% en ejercicios dinámicos con salto, recuperando 5'-6' y 12' 15'. | 2-3 ejercicios, 4 series ejecutadas hasta el agotamiento con el 40-50%, recuperando 10' 15' y 20'. |

Las variantes 1 y 2 se utilizan intercaladas en dosis según el nivel del deportista, mientras que la variante 3 se utiliza aislada, necesitando una recuperación de 48-72 horas.

En el **segundo mesociclo** propone un trabajo que pretende mejorar la acción del mecanismo del CIP. El autor asegura que el CIP no sólo se encarga de la tesis del ATP, sino que tiene la función de facilitar la transmisión de energía mitocondrias a las miofibrillas (comunicación verbal en el curso de Maestros Deportes en el Instituto Lenin de Moscú).

2-3-4 ejercicios, 6-8-10 repeticiones de 10" con recuperaciones de 60", 30" según el nivel del atleta y el grado de adaptación que se vaya produciendo entrenaamiento. La recuperación de 10', 15' y 20' para recuperar del primer eje al segundo, del segundo al tercero y del tercero al cuarto.

En el **tercer mesociclo** propone realizar ejercicios más dinámicos y de transferencia a la carrera (carreras en cuesta y multisaltos con recuperaciones amplias entre series).

3.1.3.1.3. Propuesta de entrenaamiento por bloques concentrados para corredores de 800 metros (Nurmekivi y Lemberg 1993).

En la propuesta de estos autores el trabajo que se debe realizar a lo largo temporada contiene cinco bloques con las siguientes características:

A- Carrera continua en niveles de umbral aeróbico y anaeróbico. Este tipo alcanza su máximo nivel en el mes de febrero.

B- Medios de preparación específica que van dirigidos a desarrollar la resistencia muscular local. El trabajo de esta orientación se subdivide en cuatro ques:

B 1. Desarrollo de la resistencia de la fuerza (carrera a saltos sobre 50-150 metros).

B 2. Bloque de fuerza específico y fuerza máxima relativa.

B 3. Desarrollo de la resistencia al salto (cuestas, segundos de triple y mantenimiento de los niveles de fuerza con cargas entre el 30-40% del IRM).

B 4. Desarrollo de las capacidades reactivas y elásticas (saltos en profundidad de velocidad y carrera en cuestas).

C- Desarrollo de la velocidad específica de carrera (carrera intercalada extensiva aumento gradual de la velocidad).

D- Modelación de las cargas competitivas (carreras fraccionadas).

E- Cargas de competición.

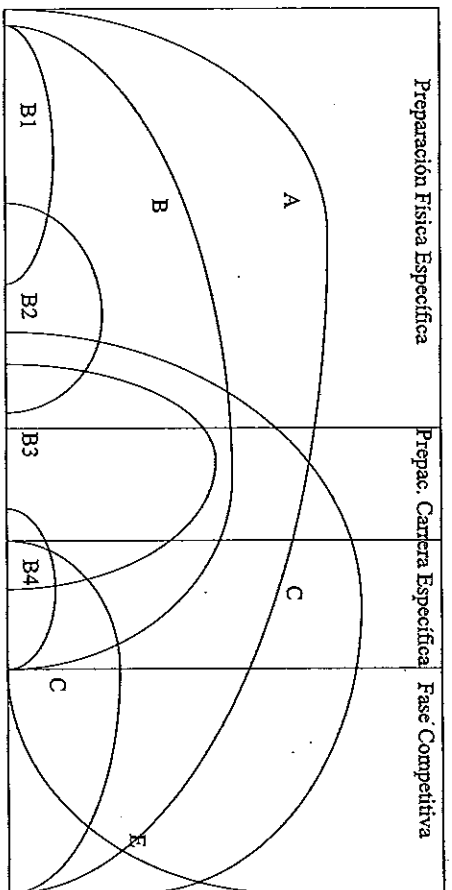


Figura - 40. A- Carrera continua; B- Preparación física específica; C- Desarrollo de la velocidad específica de carrera; D- Cargas del modelo de prueba; E- Cargas de competición.

3.1.3.2. Variantes del modelo de bloques

3.1.3.2.1 Modelo ATR

Un concepto alternativo de clasificación de los mesociclos es el propuesto por Issurin y Kaverin (1986), quienes distinguen tres tipos (Navarro 1994):

- (1) *acumulación;*
- (2) *transformación;*
- (3) *realización.*

Este nuevo concepto de mesociclo, que se explica en el apartado correspondiente, es lo que se denomina modelo/sistema ATR.

FUNDAMENTACION

La idea general del modelo ATR se basa en dos puntos fundamentales (Navarro 1994):

- La concentración de cargas de entrenamiento sobre capacidades específicas u objetivos concretos de entrenamiento (capacidades/objetivos).
- El desarrollo consecutivo de ciertas capacidades/objetivos en bloques de entrenamiento especializados o mesociclos.

Las peculiaridades del mismo las podemos resumir de la siguiente forma:

a) Secuencialización de mesociclos basados en la superposición de efecto entrenamiento residual. Como el entrenamiento aeróbico y la fuerza poseen el mayor efecto residual, estos tipos de entrenamiento debe base sobre la que se intensifique la acción posterior. El entrenamiento empieza con el desarrollo de las capacidades con el mayor efecto residual siguiente fase debe centrarse en el desarrollo de capacidades de efectos duales medios (fuerza-resistencia y capacidad anaeróbica). El mesociclo de realización, debe utilizar las cargas de menor efecto residual (cargas róbicas alácticas, competición, etc.)

b) La ordenación de diferentes macrociclos a lo largo de la temporada estructura de los diferentes macrociclos siempre presenta la siguiente nación de mesociclos concentrados: (1) acumulación, (2) transformación (3) realización. La concentración de una determinada orientación de entrenamiento, en deportistas de élite, queda asegurada con un 40% totalidad de trabajo. El resto de la carga del mesociclo queda distribuido en cargas de otra orientación, entre las que ocupan un lugar preferente trabajo anterior realizado.

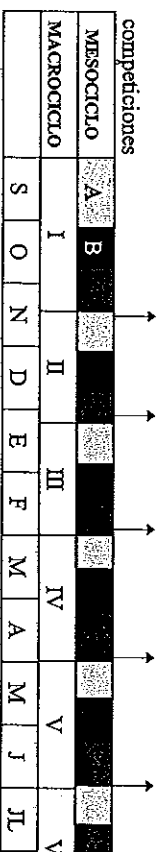
c) La distribución racional de los macrociclos dentro del plan anual. Depende en el número y duración de cada uno, de la fase específica dentro de la temporada, de la cualificación del deportista y de la especificidad del deporte.

Tabla - 52. Número de macrociclos/año vs modalidad deportiva

| | |
|----------------------------|-----|
| Velocistas | 7-8 |
| Media y larga distancia | 7-9 |
| Maratón | 6 |
| Lanzadores | 5-7 |
| Decatlón | 6-8 |
| Remeros, piragüistas, etc. | 6-9 |
| Aletas nivel medio | 4-6 |

d) Al final de cada mesociclo de realización, el deportista se encuentra en condiciones de alcanzar elevados registros, por lo que en ese momento se introducen competiciones.

Figura - 41. Ejemplo de seis macrociclos distribuidos a lo largo de la temporada.



El modelo ATR es similar al ciclo anual, pero en miniatura, variando su estructura y contenido en función de:

- 1) El momento de la temporada en que nos encontramos.
- 2) La cualificación del deportista.
- 3) La especificidad de los deportes.

Un ejemplo de tipo de estructura ATR para nadadores de 100 metros libres propuesta por Navarro (1995) es la siguiente:

Tabla - 53. Ejemplo de modelo ATR aplicado al entrenamiento de nadadores de 100 metros libres

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Acumulación | Fuerza básica | Hipertrofia y coordinación intramuscular. Ejercicios con pesas y máquinas para los grupos musculares más importantes. |
| | Resistencia básica | Aeróbico ligero, medio e intenso. Resistencia aeróbica de fuerza. |
| | Ejercicios básicos de técnica | Tolerancia al lactato. Ejercicios básicos del estilo, sólo piernas y sólo brazos. Dentro de las tareas de entrenamiento de resistencia básica. |
| Transformación | Fuerza específica | Fuerza resistencia de corta duración (0:20 y 1:20). Fuerza velocidad sobre esfuerzos de 5" 15". Pliometría para piernas. |
| | Resistencia específica | Tolerancia al lactato. Máxima producción de lactato (0:45 a 1:30). |
| | Ejercicios de técnica en situación de fatiga | Ejercicios básicos del estilo, sólo piernas, sólo brazos y estilo completo con/sin sobrecargas adicionales. |
| Realización | Capacidad velocidad | Potencia y capacidad anaeróbica aléctica. |
| | Entrenamiento competitivo | Ritmo competición y series notas de 100 metros. Imitación de 100 metros competitivos. |
| | Técnica competitiva | Afirmamiento de la técnica en situación competitiva en entrenamientos competitivos y competiciones. |

3.1.3.2. Sistema tetracíclico para la preparación anual de nadadores

Platonov y Fesenko (1994) describen un modelo que se hizo popular entre los entrenadores de natación de los países del antiguo bloque socialista durante los años 1970. El modelo se basa en las siguientes premisas:

- Aumentar el volumen de preparación específica de fuerza fuera del agua con aumento simultáneo del volumen de nado.
- Aumento (2-3 veces) en el volumen de la práctica competitiva.
- Aumentar la formación de contenido específico de cada macrociclo de forma que permita, por una parte, competir a buen nivel en las competiciones importantes del ciclo y, por otra, asegurar una preparación sistemática para las competiciones importantes del año.

Tabla - 54. Características del proceso de entrenamiento durante el año en nadadores RDA

| | HOMBRES | MUJERES |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Índices | 100-200 | 400-1500 |
| Volumen nado (km) | 2.000-2.300 | 2.300-2.700 |
| Vol. Trabajo Fuera Agua (h) | 200-250 | 200-350 |
| Total Sesiones (n°) | 700-750 | 700-750 |
| Competiciones (n°) | 90-110 | 75-85 |
| Días Descanso activo y pasivo (n°) | 35-50 | 35-50 |

Para incrementar el efecto de las cargas, se planifica en cada macrociclo semanas de estancia en altura en las que se incrementaba de forma significativa trabajo de fuerza en seco.

Con el fin de incrementar el rendimiento a lo largo del año, se aumenta de sistemática, en cada macrociclo, el volumen de trabajo específico.

Primer macrociclo (Septiembre-Diciembre). Comprende tres mesociclos (pre-competición y transición). Después de una etapa de preparación aeróbica mixta, el trabajo fuera del agua es importante, y se basa en el trabajo de fuerza máquinas especiales, la flexibilidad y la coordinación. Los microciclos de cl deben estimular el aumento del nivel de las reservas funcionales del sistema muscular, respiratorio y circulatorio. El período de preparación inmediata a competición dura 10-12 días.

Segundo macrociclo (Enero-Marzo). Está formado por dos mesociclos de base pre-competitivo. Aumenta de forma importante el volumen de los medios seminales (dentro y fuera del agua). El principal factor de entrenamiento en este período son los programas de series de microciclos semanales de impacto (estrés), a la intensa preparación de fuerza en seco, se aplica trabajo especial de fuerza agua. El volumen de trabajo fuera del agua, que alcanza valores máximos en primer mesociclo y principio del segundo, disminuye posteriormente poco a poco. Periódicamente se incorporan microciclos regenerativos que permiten el aumento sistemático del potencial funcional de los nadadores. Finaliza el macrociclo con campeonatos de invierno. Después de las competiciones más importantes, se inicia un período de transición de 10 días de duración.

Tercer macrociclo (Abril-Junio). Al igual que en el macrociclo anterior, se comienza con dos mesociclos de base y uno de pre-competitivo. Suele iniciarse con un microciclo de introducción, tras el cual se programan una serie de microciclos de impacto (estrés) con paulatino aumento de su carácter específico. Las sesiones en agua combinan con un trabajo intenso de fuerza, con máquinas, de orientación a la alta-velocidad y la fuerza-resistencia. Las oscilaciones producidas por los microciclos regenerativos son más intensas. Termina el macrociclo con dos microciclos de preparación del campeonato nacional. Al finalizar las competiciones importantes nadadores disponen de un breve período de descanso.

Cuarto macrociclo (Julio-Agosto). Consta de tres mesociclos, dos de base (3 y 3 semanas respectivamente) y uno precompetitivo (3 microciclos). Al final se incorpora un periodo transitorio de dos semanas de duración.

Tabla - 55.a Distribución de cargas de trabajo para cada macrociclo de entrenamiento

| Macro ciclo | Microciclos (n°) | Trabajo Total (h) | Volumen nadó (h) | Volumen nadó (%) | Volumen Secc (h) | Volumen Secc (%) |
|-------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1° | 16 | 390 | 315 | 32.1 | 75 | 34.2 |
| 2° | 14 | 370-410 | 270 | 27.6 | 70 | 31.8 |
| 3° | 12 | 290 | 240 | 24.5 | 50 | 32.7 |
| 4° | 10 | 270-310 | 180 | 15.8 | 25 | 11.3 |
| Macro ciclo | | 165190 | | | | |
| | Introducción | Choque (general) | Choque (especial) | Competición | Recuperación | |
| 1° | 3 | 8 | 2 | 2 | 1 | |
| 2° | - | 2 | 8 | 3 | 1 | |
| 3° | - | - | 8 | 3 | 1 | |
| 4° | 1 | - | 4 | 3 | 2 | |
| Total | 4 | 10 | 22 | 11 | 5 | |

3.1.3.2.3. Modelo de bloques de orientación en progresión

Este modelo de planificación plantea dividir la temporada en tantos bloques como factores condicionantes sean necesarios para lograr el máximo rendimiento en esa disciplina. En cada uno de los bloques predominará el trabajo específico del objetivo que se pretende, pero con un carácter menos concentrado que en el caso del modelo de los bloques propuesto por Veijohanski. Es importante que el efecto de un bloque tengan un efecto residual positivo sobre la estructura del bloque siguiente, debiendo ser desarrollado con los medios y con la duración que precise cada deportista en función de su nivel de rendimiento y grado de entrenamiento. Teóricos de la planificación deportiva, como es el caso del prestigioso entrenador canario F. Navarro, denominan a estos modelos como de "planificación acentuada".

Algunas de las aportaciones aparecidas en el campo del entrenamiento y que mantienen la estructura de este tipo de modelos son las siguientes:

3.1.3.2.3 (a) Propuesta para deportes de resistencia

Una propuesta de bloques de orientación sucesiva aplicada a los deportes de media y larga duración es la que realizan Reiff y Scheumann.

Para una mayor eficacia de la estructura de entrenamiento de las disciplinas de

media y larga duración, el acento del trabajo en cada fase se debe secuenciar la siguiente forma:

- Desarrollo de los presupuestos condicionales generales.
- Desarrollo de los presupuestos condicionales especiales.
- Desarrollo de las características especiales de prueba.
- Desarrollo de la prestación compleja de la competición.

Un ejemplo es el que corresponde a la propuesta realizada en atletismo por autores. Dividen la temporada en tres macrociclos.

El primer macrociclo se utiliza para desarrollar los presupuestos condicionales (generales y especiales), que terminan con el primer bloque de competiciones pista cubierta, etc.), y tiene una duración de 22 semanas que se agrupan en 4 ciclos.

El segundo macrociclo es algo más corto (17 semanas) pero mantiene una estructura similar, aunque los acentos se ponen en el desarrollo de las capacidades físicas que caracterizan a la disciplina que se pretende mejorar, terminando según ciclo de competiciones.

El tercer macrociclo es el más corto y tiene la finalidad de alcanzar los principales resultados sobre la prueba.

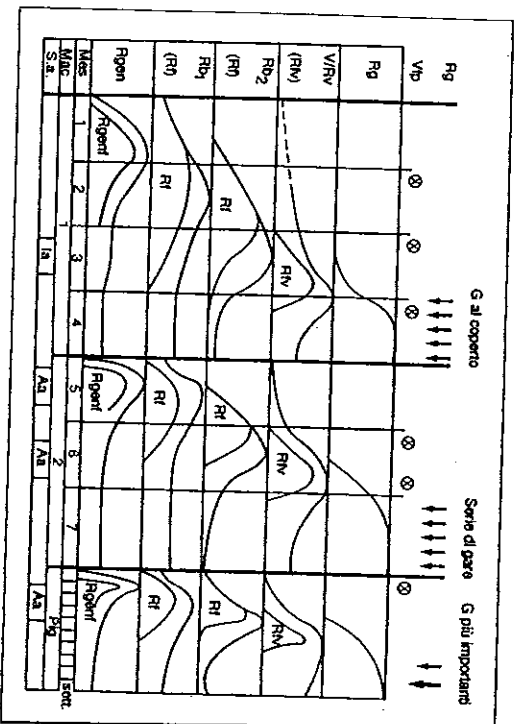


Figura - 42. Propuesta de planificación por bloques de orientación sucesiva para medio fondo (Reiff en SDS)

1º MACROCICLO.

1º Mesociclo. Preparación general de base. Se compone de 6 microciclos de acondicionamiento general ininterrumpido (6:0). En él se deben crear los presupuestos generales de la prestación. Se realiza un entrenamiento introductorio y creciente de la resistencia de base hasta el final del mesociclo, ligado al desarrollo de la resistencia de la fuerza a partir de la tercera semana. También se aplican los primeros estímulos en el sector de la velocidad/resistencia y la velocidad a partir de la tercera semana (tres semanas en altura).

2º Mesociclo. Preparación de base (3:1, 3:1). Se realiza una disminución del trabajo de acondicionamiento general hasta el sexto microciclo; se realizan los porcentajes máximos de entrenamiento de la resistencia de base (RB1, RB2) y de resistencia de la fuerza, con la introducción creciente del componente de desarrollo de la resistencia específica, y aumento del trabajo de velocidad y fuerza velocidad.

RB1: lactato 2 mmol/l; 130-150 p/m; 40-60% VO₂ máx.
RB2: lactato 4-6 mol/l; 170-180 p/m; 60-90% VO₂ máx.

3º Mesociclo. Preparación especial (2:1, 2:1) con tres semanas en altura. Disminución del porcentaje de resistencia de base (RB1). Aumento del porcentaje de resistencia de base de tipo 2 (RB2) y de la resistencia de fuerza en el mismo régimen. Inclusión de microciclos introductorios a la competición (pista cubierta).

4º Mesociclo. Mesociclo de competición. Corresponde a las competiciones de pista cubierta y de cross.

5º Mesociclo. Preparación general y de base (microciclos 3:1), similar a los mesociclos 1 y 2, pero con una marcha más rápida hacia la especificidad. Últimas tres semanas en altura.

6º Mesociclo. Preparación especial (microciclos 2:1, 2:1). Elevado porcentaje de desarrollo de la resistencia especial, de la velocidad y de la fuerza veloz.

7º Mesociclo. Primer período de competición. Transferencia a la competición. Realización de las primeras marcas en su prueba y en pruebas preparatorias.

8º Mesociclo. Período de competiciones principales.

3.1.3.2.3. (b). Propuesta de F. Navarro para natación. Macroциclos integrados

Los macroциclos integrados son propuestos por el profesor y entrenador canario F. Navarro (1990). Este autor asume el modelo de orientaciones en progresión, que ya analizamos anteriormente como variante de los bloques concentrados. Su propuesta supone una adaptación personal del modelo de P. Tschiene y las propuestas de Reiss. Para ello propone una estructura que denomina *macroциclos integrados*.

Estos macroциclos, ideados para el entrenamiento de natación, tienen la peculiaridad de que cada uno de ellos contempla todas las necesidades del entrenamiento

que necesitan a lo largo de una temporada, pero concentrados en corto espacio de tiempo, ajustándose al máximo los componentes de volumen e intensidad, de forma que se produzcan las correspondientes adaptaciones fisiológicas. La duración de los mismos (6-10 semanas) y su contenido es muy variado, adaptándose en el momento a los principios del entrenamiento deportivo.

Cada macroциcolo está configurado en tres fases: general, especial y de mantenimiento. La estructura de cada macroциcolo se repetirá a lo largo de la temporada, pelando la orientación de sus contenidos en las distintas fases y aumentando gradualmente las cargas totales en los sucesivos macroциclos integrados.

En la fase general predomina la atención al volumen, acentuándose el entrenamiento en el desarrollo del sistema aeróbico y la fuerza máxima.

En la fase específica el énfasis se pone en la intensidad del entrenamiento, dando los contenidos de trabajo aeróbico y fuerza resistencia específica.

En la fase de mantenimiento disminuye el volumen y la intensidad, siendo el objetivo principal producir la adecuada supercompensación respecto al trabajo de las semanas anteriores. Predomina, fundamentalmente, el ritmo competitivo velocidad.

Tabla - 55.b Organización de macroциcolo integrado (Navarro)

| Unidades de planificación | Características | Duración |
|---------------------------|--|---------------|
| CICLO | Conjunto de varios macroциclos integrados cuyo objetivo final es el resultado máximo en la competición principal | 25-30 semanas |
| MACROCICLO INTEGRADO | Conjunto de varias fases, con integración de volumen e intensidad específicas, carga general y específica, y medios y contenidos apropiados al desarrollo del rendimiento en la especialidad | 6-12 semanas |
| FASE MACROCICLICA | Conjunto de varios microциclos con una concepción de contenidos de entrenamiento determinados | 1-5 semanas |
| MACROCICLO | Conjunto de varios días de entrenamiento que reflejan la orientación funcional de entrenamiento de la fase macroциclica donde estén situados | 3-7 días |

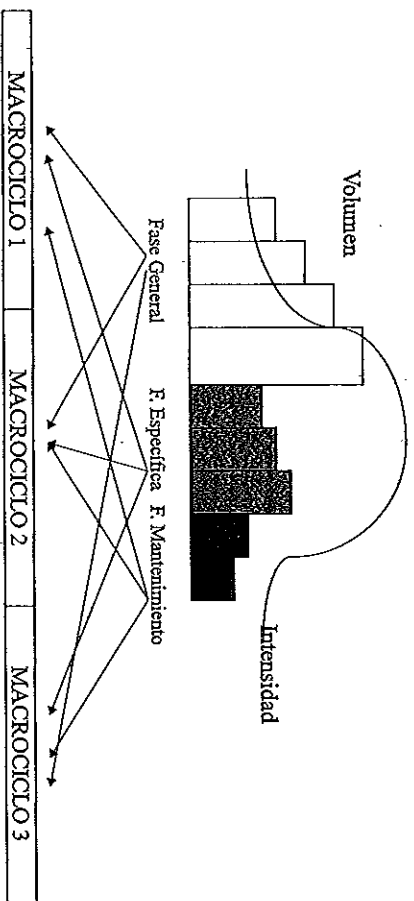


Figura - 43. Distribución de las cargas de trabajo por microciclos en un macrociclo integrado.

Un ejemplo de macrociclo integrado de diez semanas propuesto por F. Navarro es el siguiente:

Una estructura de diez microciclos distribuidos en cinco fases (A-B-C-D-E).

- A- Se trabaja el sistema anaeróbico láctico, la resistencia aeróbica (2-4 mmol/l) y la técnica de nado. En el entrenamiento en seco se hace un trabajo de resistencia muscular general. El volumen semanal no es muy elevado.
- B- Se continúa con el trabajo de resistencia aeróbica, introduciéndose la potencia aeróbica. Se inicia el trabajo anaeróbico láctico. En seco se pone especial atención al desarrollo de la fuerza máxima. El volumen aumenta.
- C- Se trabaja la resistencia aeróbica en su máxima amplitud. Se inicia el trabajo de ritmo de prueba. Se mantiene el trabajo de velocidad, resistencia muscular, resistencia anaeróbica láctica y fuerza máxima.
- D- Preparación específica de la prueba. El trabajo de ritmo se emplea al máximo. Se pone gran atención al desarrollo del sistema anaeróbico láctico. El trabajo de resistencia aeróbica es de mantenimiento de lo adquirido en las semanas anteriores. Los restantes aspectos del entrenamiento se mantienen. El volumen de entrenamiento se reduce para poder incrementar la intensidad.
- E- Debe permitir el asentamiento y la supercompensación del trabajo realizado en los microciclos anteriores. Se reduce el número de sesiones y se trabajan los distintos aspectos del entrenamiento, siempre sin cansar al deportista.

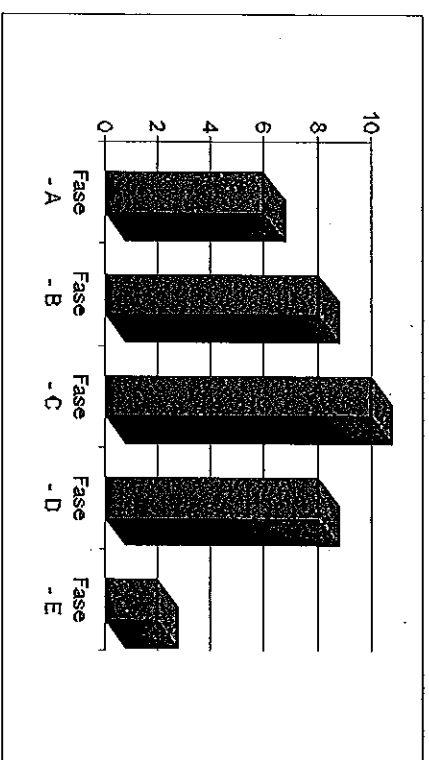


Figura - 44. Estructura de un macrociclo integrado de 10 semanas (adaptado de Navarro 19).

3.1.3.2.3.(c) Propuesta de Sidorenko para saltadores

Hace una propuesta dividida en las siguientes etapas:

- Etapa de preparación funcional.
 - Etapa de preparación especial.
 - Etapa de preparación físico-técnica.
 - Etapa de preparación técnica.
 - Etapa de competición.
- La etapa de preparación funcional tiene una duración de 4-6 semanas, en la que se pretende un mejor acondicionamiento muscular del deportista, a la que se actúa sobre los puntos débiles presentados por el deportista en la porada anterior.
 - La etapa de preparación especial tiene una duración de 4-6 semanas, en la que se concentra un gran volumen de trabajo que tiene como objetivo mejorar fuerza explosiva y la velocidad.
 - La etapa de preparación físico-técnica, con una duración de 4 semanas, en la que tiene como objetivo la modelación del gesto competitivo, a la par que se trabaja un trabajo de fuerza más próximo a la fuerza explosivo-balística fuerza rápida, más los componentes reactivos de alta calidad.
 - La etapa de preparación técnica, tiene como objeto el perfeccionamiento técnico y la participación en competiciones de menor importancia.
 - La etapa de competición corresponde a microciclos en los que se encuentran las competiciones más importantes.

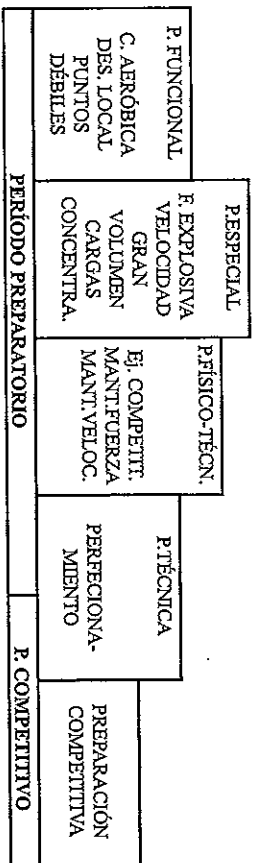


Figura - 45. Propuesta de bloques de orientaciones sucesivas para saltadores de longitud.

3.1.3.3. Modelo integrador. Bondarchuk

Bondarchuk (1984) fue el responsable del entrenamiento de la escuela más importante de lanzadores de martillo soviéticos, que en su momento ocuparon los principales puestos del ranking mundial.

Según el autor, los resultados de las investigaciones experimentales indican que el proceso de desarrollo de la forma deportiva tiene carácter de fase. En la propuesta, bien en una u otra secuencia, y en dependencia del tipo de modelo de planificación utilizada y las características del deportista, se encuentran tres fases: *desarrollo, mantenimiento y descanso*, las cuales suplen a las fases clásicas de adquisición, mantenimiento y pérdida.

Basa su planteamiento en las características de adaptación individual que cada atleta posee, estimando que la adaptación siempre se logra en un lapso de tiempo que va entre los dos y los siete-ocho meses; en función del grado de entrenamiento del atleta, la edad, los años de entrenamiento y las características del mismo. Una de la innovaciones de este método es la forma como se intercalan los periodos de desarrollo y mantenimiento con los de reposo.

Conocer la respuesta adaptativa del deportista permite establecer con exactitud las diferentes etapas competitivas que se pueden alcanzar durante una temporada y, de esta manera, alcanzar mayores logros de rendimiento.

A modo de ejemplo podemos ver cómo Y. Tamam (lanzador soviético de martillo), dividió la temporada 1975/76 en cuatro fases en las que obtuvo incrementos de resultados de 4.02 mtrs., 3.20 mtrs., 1.10 mtrs. y 3.54 mtrs. respectivamente, lo que da una mejora anual de cerca de 12 metros. De haber empleado una estructura tradicional de uno o dos picos de forma, posiblemente los incrementos en el rendimiento hubieran sido inferiores.

Las posibles variantes que nos podemos encontrar a la hora de planificar una temporada de entrenamiento son muy variadas, estando supeditadas a la respuesta adaptativa del deportista. Algunas de estas variantes que se pueden realizar con el modelo integrador propuesto por Bondarchuk son las siguientes:

- a) En los atletas en los que se alcanzan los niveles de forma deportiva durante los dos meses siguientes posteriores al período de descanso:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | R | PD | PD | R | PD | R | R | PD | PD | R | |
| 2 | R | PD | PD | PM | R | PD | PM | R | PD | PM | |
| 3 | R | PD | PD | PM | PD | PD | PM | R | PD | PM | |
| 4 | R | PD | PD | PM | PD | PM | PM | PM | PD | PD | |
| 5 | R | PD | PD | R | PM | PM | PM | PM | PD | PD | |
| 6 | R | PD | PD | PM | PM | PM | PM | PM | PD | PD | |
| 7 | R | PD | PD | PM | PM | PM | PM | PM | PD | PD | |
| 8 | R | PD | PD | PM | PM | PM | PM | PM | PD | PD | PM |

Figura - 46. R- Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

- b) La variedad estructural de periodización del entrenamiento deportivo los atletas cuyo ciclo del desarrollo de la forma es de tres meses presiguiente aspecto:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | PR | PR | PD | PD | PR | PD | PD | PR | PD | PD | |
| 2 | PR | PR | PD | PD | PM | PD | PD | PM | PD | PM | |
| 3 | PR | PR | PD | PD | PM | PD | PD | PM | PD | PM | |
| 4 | PR | PR | PD | PD | PM | PD | PD | PM | PD | PM | |
| 5 | PR | PR | PD | PD | PM | PD | PD | PM | PD | PM | |

Figura - 47. PR- Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

- c) Las variantes más típicas de la secuencia entre los períodos de entrenar para los atletas que entran en el estado de forma deportiva en cuatro son las siguientes:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | PR | PR | PD | PD | PR | PR | PR | PD | PD | PD | |
| 2 | PR | PR | PD | PD | PM | PR | PR | PD | PD | PD | |
| 3 | PR | PR | PD | PD | PM | PR | PR | PD | PD | PD | |
| 4 | PR | PR | PD | PD | PM | PR | PR | PD | PD | PD | |

Figura - 48. PR- Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

- d) Estructura propuesta por Bondarchuk para atletas que necesitan una forma desarrollo de cinco meses:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|---|---|----|---|---|---|----|---|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | PR | | | PD | | | PR | | | | PD | |
| 2 | PR | | | PD | | | | | | | PM | |

Figura - 49. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

e) En el caso de los atletas que entran en estado de forma deportiva en 6, 7 y 8 meses las variantes propuestas son:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|---|----|---|---|---|---|---|----|---|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | PR | | | | PD | | | | | | PM | |

Figura 50. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|---|---|----|---|---|---|---|---|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | PR | | | | | PD | | | | | | PM |

Figura 51. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|---|---|---|----|---|---|---|---|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | PR | | | | | | PD | | | | | PM |

Figura - 52. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

Cuando analizamos los atletas en los que el desarrollo de la forma deportiva surge igual tanto tras el período de reposo como tras el cambio de un juego de influencias por el otro, nos referimos a la alteración de las fases y a la duración del ciclo de desarrollo de la forma. En los trabajos experimentales realizados por el autor, su duración máxima era de ocho meses y la mínima de tres.

f) La duración estructural de la periodización del entrenamiento deportivo para atletas cuyo ciclo de desarrollo de la forma deportiva es de tres meses, la estructura presenta el siguiente aspecto:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|---|----|----|----|---|----|---|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | PR | | PD | | PR | | PD | | PR | | PD |
| 2 | PR | | PD | | | | PD | | | | PM |
| 3 | PR | | PD | | | PD | | | | | PM |
| 4 | PR | | PD | | PR | | PD | | | | PM |
| 5 | PR | | PD | | PR | | PD | | | | PM |
| 6 | PR | | PD | | | | PM | | PR | | PD |
| 7 | PR | | PD | | | | PM | | PM | | PD |
| 8 | PR | | PD | | | | PM | | PM | | PD |
| 9 | PR | | PD | | | | PM | | PM | | PD |
| 10 | PR | | PD | | | | PM | | PM | | PD |

Figura - 53. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

g) La posible alternación de los períodos de entrenamiento en el caso de cuyo ciclo de desarrollo de la forma deportiva dura cuatro meses presenta siguiente estructura:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|---|----|----|----|----|---|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | PR | | | PD | | PR | | PD | | | PM |
| 2 | PR | | | PD | | | | PR | | | PD |
| 3 | PR | | | PD | | | | PM | | | PD |
| 4 | PR | | | PD | | | PM | PR | | | PD |
| 5 | PR | | | PD | | | PD | | | | PM |
| 6 | PR | | | PD | | | | | PM | | PD |
| 7 | PR | | | PD | | | | | PM | | PD |

Figura - 54. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

h) La variedad estructural de la periodización del entrenamiento deportivo el grupo de atletas que entran al estado de la forma deportiva en cinco meses presenta el siguiente aspecto:

| VARIANTE | MESES | | | | | | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|---|---|----|----|----|----|----|
| | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | PR | | | PD | | | PR | | | | PD |
| 2 | PR | | | PD | | | | PM | | | PD |
| 3 | PR | | | PD | | | | | PM | | PD |
| 4 | PR | | | PD | | | | | | PM | PD |

Figura - 55. PR-Descanso; PD- Período de desarrollo de la forma deportiva; PM-Período de mantenimiento de la forma deportiva.

En el caso de los atletas que entran al estado de forma deportiva en 6, 7 y 8 meses se observará el siguiente comportamiento. Tras los períodos de descanso y desarrollo sigue cierta cantidad de los de mantenimiento. En el caso de aplicación alterna de los medios de entrenamiento (clásica) se usan las mismas variantes de la estructura que en el caso de aplicación simultánea (contemporánea).

La adaptación de un deportista se logra mediante el empleo paralelo de las cargas de diferente orientación a lo largo de todo el macrociclo, aunque siempre partiendo del principio de que sólo las cargas especiales pueden provocar una respuesta adecuada del organismo.

En su modelo, las sesiones de entrenamiento se organizan en una estructura original impropia de los planteamientos clásicos de la época, al incluir en cada una de ellas trabajo técnico (lanzamientos) y trabajo condicional (fortalecimiento).

La fase en la que el deportista debe mantener la forma deportiva dura alrededor de cuatro semanas. Al final de cada período de mantenimiento de la forma, el contenido debe cambiar en un 50%. Esto significa emplear ejercicios diferentes, aunque se mantenga básicamente la misma estructura y efecto de antes. De no realizarse este cambio, el deportista cae en un proceso de reducción de la forma que dura aproximadamente otras cuatro semanas. Estas etapas de reducción de la forma debe coincidir con los momentos de descanso, debiendo consistir o en un descanso activo o bien abstenerse a realizar elementos específicos de su entrenamiento (técnica y musculación).

La estructura básica la podemos resumir de la siguiente forma (Zaitchuk 1992):

CALENTAMIENTO.

El 50% del mismo se compone de ejercicios de carácter general (trote, estiramientos, etc...), mientras que el 50% restante se dedica a tareas relacionadas con el ejercicio de competición (giros, caminar con el martillo, etc...).

LANZAMIENTOS.

Plantea el lanzamientos de tres tipos: (1) lanzamientos con artefactos más pesados; (2) lanzamientos de intensidad submáxima (70-80% de la M.M.); (3) lanzamientos a máxima intensidad (alrededor de 1.00 m. a 1.50 m. de la M.M. para el martillo, disco, peso y jabalina/0.15 m. a 0.50 m. para el peso).

FORTALECIMIENTO

Se refiere al trabajo con pesas, en el que se realizan 3-4 series de 7-10 repeticiones al 70%.

El total de peso levantado debe ser la suma de todos los metros lanzado multiplicada por 4.5kg (10 lanz. x 50 metros/cada uno x 4.5 kg. = 2250 kg.; 3 lanz. x 60 mts/cada uno x 4.5 kg = 810; 12 lanz. x 56 mts. cada uno x 4.5 kg = 3024; TOTAL = 6.084 K.G.).

Un ejemplo de microciclo semanal para lanzadores de martillo de alto nivel según el modelo de Bondarchuk es el siguiente:

Variante I

- *Lunes, martes y viernes:* a) Mañana. 10' calentamiento + 12 lanzamientos ligero (6 kgs) + 15 lanzamientos martillo normal + 10 lanzamientos pesado (9 kgs). b) Tarde. 10' calentamiento + Pesas (10 toneladas)
- *Miércoles y sábado:* a) Mañana. 10' calentamiento + 30 lanzamientos ligero de 16 kgs y cable de 50 cm., con uno o dos giros + 15 saltos de parado + 50 lanzamientos diversos con 16 kg. + 10 saltos trip parado. b) Tarde. 10' calentamiento + Pesas 5 toneladas.

Variante II

- *Lunes, miércoles y viernes:* a) 10' calentamiento + 10 lanzamientos con martillo ligero (6 kg) + 10 lanzamientos con martillo normal + 10 lanzamientos martillo pesado (9 kg). b) Tarde. 10' calentamiento + Pesas (8 toneladas)
- *Martes, jueves y sábado:* a) Mañana. 10' calentamiento + 100 lanzamientos con martillo 16 kg + 30 saltos longituditud parado. b) Tarde. calentamiento + Pesas 5 toneladas + 20' juegos.

3.1.3.4. Aplicación de organigramas lógicos

Si aceptamos la aplicabilidad de la teoría general de los sistemas en la ración del entrenamiento deportivo, es razonable aceptar la aplicación de cibernéticos a la hora de elaborar programas de trabajos individuales adaptados a las necesidades reales de los deportistas. La cibernética, palabra utilizada para designar la ciencia que estudia el funcionamiento de las conexiones en los seres vivos, y más especialmente su lógica interna, rápida y venida siendo adaptadas, por algunos entrenadores, a los pasos utilizados en el entrenamiento deportivo. Esta forma de entender la planificación de los entrenamientos se ajusta a dos principios básicos del proceso de entrenamiento: *organización lógica de las cargas de trabajo;* (2) *la adaptación de las cargas a las necesidades reales del deportista en cada momento del proceso de entrenamiento.*

Básicamente consistiría en un modelo de bloques de orientaciones: (acentuado) adaptado a las necesidades reales del deportista y no al momento temporal a la que hacemos referencia.

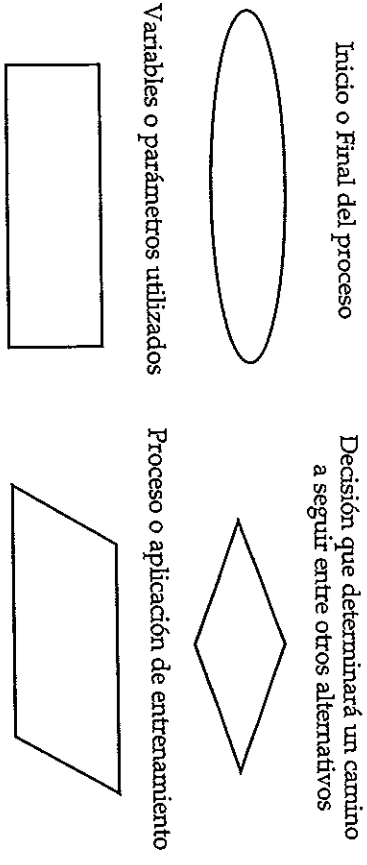
Las situaciones cambiantes, y difícilmente previsibles (lesiones, etc...) dan en el proceso de entrenamiento son fácilmente subsanables con la aplicación de este tipo de modelo.

Este modelo de planificación sigue los siguientes pasos:

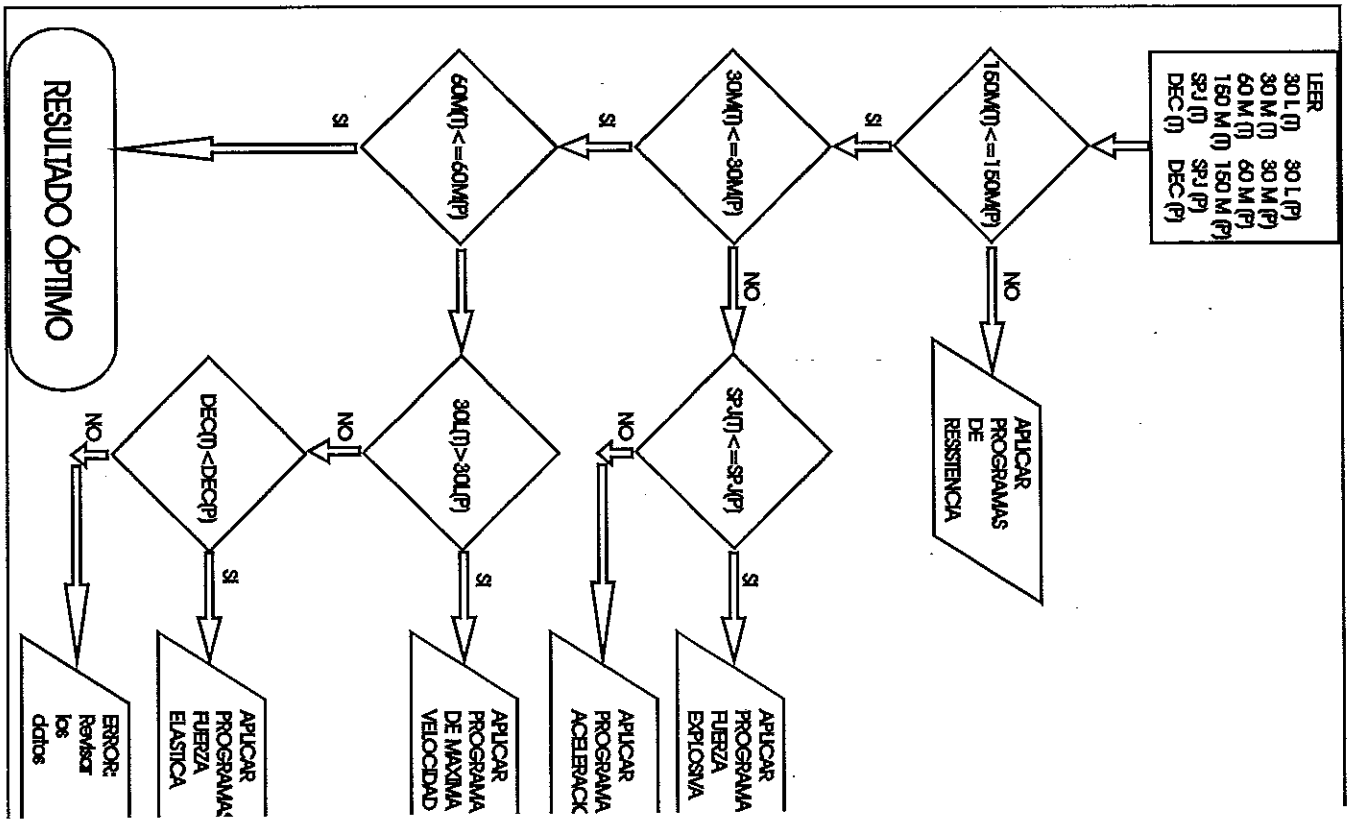
1. *Conocimiento de los presupuestos básicos de la modalidad deportiva a entre*
2. *Determinación de parámetros de evaluación de los presupuestos básicos.*

3. Conocimiento del orden de aparición y/o importancia de los presupuestos básicos.
4. Determinación de los medios de desarrollo de los presupuestos básicos.
5. Organización en función del efecto residual de las cargas.

La utilización de organigramas lógicos es la forma normal de elaborar y organizar el entrenamiento. Un organigrama es una forma simple y esquemática de mostrar la lógica de un problema, es decir, los distintos pasos a seguir para obtener los resultados deseados. Esta forma de trabajo facilita no sólo su posterior desarrollo, sino la comprensión de su forma de operar con miras a elaborar posibles correcciones. El organigrama puede mostrar la lógica del problema a grandes rasgos o de forma muy detallada, por lo que su desarrollo podrá adaptarse a las necesidades de cada problema. Los símbolos y las técnicas usados son muy variados, utilizándose procedimientos propios de la informática. A modo de ejemplo podemos presentar los siguientes símbolos:



Un ejemplo de modelo de planificación mediante organigramas lógicos aplicado al entrenamiento de un corredor de 100 metros lo podemos ver en la página siguiente (figura - 56) (García Manso y col. - 1994)



3.1.3.5. La planificación en los deportes de largo período competitivo

Tradicionalmente los entrenadores de los deportes de largo período de competencias, como el caso de los deportes de asociación, trasladaban las experiencias utilizadas en los deportes de corto período de competencias (atletismo, natación, etc.) a la hora de realizar las planificaciones propias. Esto no se sostiene desde una perspectiva científica, por lo que se hace necesario afrontar el problema desde perspectivas diferentes y específicas para cada deporte. Hoy en día, sin ser un problema intensamente tratado, podemos encontrar algunas interesantes propuestas para este tipo de deportes.

3.1.3.5.1. Modelo cognitivista. Seirul-lo

Seirul-lo hace una propuesta bastante innovadora y de fácil aplicación a los deportes de oposición y cooperación-oposición.

Su planteamiento parte de la crítica del modelo conductista (asociacionista) empleado tradicionalmente en los deportes individuales cuando éste es trasladado a los deportes de equipo. Watson (1986; cf. Domínguez y col. 1993), teórico del conductismo, afirmaba "que debemos limitarnos a lo observable, es rechazando el estudio de la sensación, la imagen, el deseo e incluso el pensamiento... lo único que queda como observable dentro de una conducta son los estímulos y las respuestas abiertas".

Para este tipo de manifestación deportiva, los deportes de cooperación-oposición, se propone un modelo cognitivista (constructivista). El constructivismo, dentro del campo de la educación, asume un modelo en el que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino un proceso dinámico e interactivo, a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente, que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes. Se conoce la realidad a través de modelos que construimos para explicarla, siempre susceptibles de ser mejorados y/o cambiados.

Las características de este modelo, aplicado al deporte, las podemos resumir de la siguiente forma:

- Se interesa por lo que sucede en el interior del deportista después de que éste analiza las condiciones del entorno donde debe realizar su actividad competitiva.
- Modificando la organización de los acontecimientos y situaciones del entorno, se estimula al deportista a elaborar nuevos comportamientos, producto de la interpretación personal de aquellos acontecimientos.
- Lo que se intenta mejorar es la interpretación del sujeto para que ello modifique la interpretación externa.
- Se logran actitudes motrices que son "esquemas motrices" aplicables a situaciones variables, evitando los modelos cerrados de conducta.

- La evolución del aprendizaje está centrada en la capacidad que el deportista tiene para analizar las señales del entorno, saberlas interpretar y encontrar soluciones motrices cada vez más ajustadas a sus necesidades particulares.

- Se tiene mucho en cuenta las necesidades del deportista. La persona referente a la actividad deportiva:

— Es más válido para los deportes en que las situaciones de competencia son estables y existe gran interacción.

— Predomina en ello las motivaciones intrínsecas: la satisfacción por la tarea bien hecha, el afán por investigar, la autoestima...

— Las relaciones profesor-alumno, entrenador-deportista, permiten preparar a la persona que compete, no el modelo de competición.

- El deportista se va autoformando en esa determinada especialidad, propios intereses, no como lo entiende el entrenador.

La forma de estructurar el trabajo para el entrenamiento de las capacidades condicionales, coordinativas y cognitivas las podemos resumir de la siguiente manera:

Orientación de la carga

La carga de trabajo se presenta en tres niveles de aproximación, indiferente de los objetivos condicionales, coordinativos o cognitivos, aproximando las necesidades reales de la competición (Masseret y col. 1995). Como normas podemos hablar de las siguientes:

— **Sistemas generales:** Guardan poca relación con el contexto general de competición. Su objetivo es dotar al deportista de una base adecuada para el deporte.

— **Sistemas dirigidos:** Guardan más relación con el contexto y estructura del deporte. Su objetivo es el de permitir al jugador su nivel más alto de participación.

— **Sistemas especiales:** Se utiliza el propio juego como elemento de entrenamiento. Su objetivo es el de permitir al jugador su nivel más alto de participación.

Estructura de la carga de entrenamiento

La orientación de las cargas de entrenamiento está supeditada a la estructura del entrenamiento, que puede ser de tres tipos: condicionales, coordinativas y cognitivas del proceso de entrenamiento:

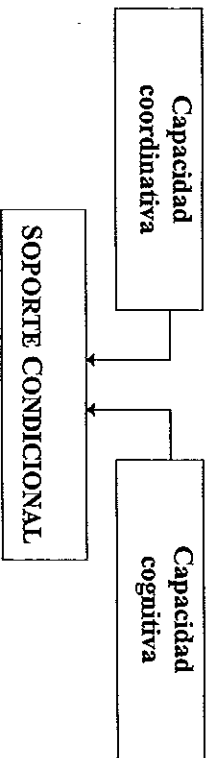


Figura - 57. Soporte del trabajo físico con un modelo cognitivo.

No es posible plantear la mejora de las cualidades condicionales de forma racional sin tener en cuenta las capacidades coordinativas y cognitivas, que siempre aparecen durante la ejecución de cualquier acción deportiva que permita diversidad entre las opciones a ejecutar.

Ejemplo de estructuración en base a los dos primeros aspectos: condicional y coordinativo (Seirullo 1993).

Tabla - 57. Mejorar las capacidades condicionales

| | |
|---|---|
| RECURSOS DEL ENTORNO | Naturales Instrumentales Propio cuerpo Lugar Grupo de entrenamiento |
| CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD MUSCULAR | Tipo de contracción Nº grupos musculares Ángulo y localización Velocidad de contracción |
| ASPECTOS DE SOBRECARGA | Nº de kg desplazados Situación respecto al c. de g. Forma de contacto |
| CONDICIONES CUANTITATIVAS DE TIEMPO DE PRÁCTICA | Series Nº de intentos Repeticiones Pausas * Micropausas (-2) * Macropausas (+2) * Sin pausa |

Tabla - 58. Mejorar las capacidades coordinativas

| | |
|---|---|
| VARIACIONES EN LAS EJECUCIONES DEL MOVIMIENTO | Matices Amplitud Simetrización |
| COMBINACIÓN DE MOVIMIENTOS | Sucesivos Alternativos Simétricos |
| VARIACIONES ESPACIALES EN LA EJECUCIÓN | Orientación Direccionalidad Móviles |
| VARIACIONES TEMPORALES EN LA EJECUCIÓN | Anticipación Adaptación Variación de ritmo |
| TAREAS EN ESTADO DE FATIGA | Por exceso de información Consumo fisiológico Asimilación de tareas |

La organización de las cargas de cada orientación a lo largo de la temporada mantiene una secuencia preestablecida en cada uno de los casos. Un ejemplo en el caso del entrenamiento del fútbol lo proponen Domínguez y col. (1994):

Tabla - 59. Organización de las cargas de resistencia (Domínguez 1994)

| | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| Tipo de Resistencia | Sistema Entrenamiento | Tipo de Tarea |
| Capacidad Aeróbica | Continuo Armónico | Coordinación |
| Potencia Aeróbica | Continuo Variable | Mixto-Partida |
| Capacidad Anaeróbica Láctica | Continuo Variable | Entrenar fases |
| Potencia Anaeróbica Láctica | Fracionado Interválico | Fases de juego |
| Capacidad Anaeróbica Aláctica | Fracionado Interválico | Técnico-táctica in |
| Potencia Anaeróbica Aláctica | Fracionado Repetitivo | Técnico-táctica in |

Tabla - 60. Organización de las cargas de fuerza (Domínguez 1994)

| | | |
|--|------------------------|-------------------------|
| Categoría de Fuerza | Sistema Entrenamiento | Tipo de Tarea |
| Fuerza general/Res. Fuerza | Fracionado Interválico | Ej. técnica in |
| Fuerza Resist./F. Máxima | Fracionado Repetitivo | F. general/Fuerza L |
| Fuerza dirigida | Fracionado Repetitivo | Multiantonios |
| Fuerza Explos./Res. Fuerza | Fracionado Repetitivo | medicinal/multisaltos/D |
| Fuerza especial/F. Espl./F. contra resistencia/Res. Fuerza | Fracionado Repetitivo | Acción Técnica |

Un ejemplo del entrenamiento de la fuerza con aproximación al gesto (lanzamiento-pase) es el siguiente:

- Fuerza General.
- Salto-desplazamiento.

facilitadas y con transferencia al juego. Estos ejercicios serán los más utilizados en las primeras fases de entrenamiento de una temporada. Durante el resto de la misma se utilizarán en menor proporción y fundamentalmente en el calentamiento o como antesala de entrenamientos técnico-tácticos, pero con el acento en el aspecto condicional.

El nivel-II corresponde a situaciones reales de juego, con presencia de adversarios y/o compañeros, pero de no excesiva dificultad o complejidad.

En el nivel-III los ejercicios son iguales a los de aspectos parciales o completos del desarrollo del juego. No obstante, no se puede confundir con el trabajo técnico-táctico, debiéndose poner el acento en los aspectos físicos de cada acción.

3.1.3.5.3. Propuesta de largo estado de forma (Tudor Bompa)

Bompa considera el entrenamiento como un proceso complejo que es organizado y planificado sobre varias fases que se producen de forma secuencial. A través de estas fases de entrenamiento, y especialmente, durante la fase competitiva, un atleta alcanza ciertos estados de rendimiento. Estos estados los denomina:

- a) Nivel de forma deportiva general (*Degree of training*).
- b) Nivel de alta forma deportiva (*Athletic Shape*).
- c) Nivel de máxima forma (*Peakng*).

a) El primer nivel corresponde a un estado muy elevado de factores condicionales y de alto perfeccionamiento de todas las aptitudes requeridas para la práctica de una modalidad deportiva. Es por lo tanto un alto nivel de rendimiento sobre el que se han sustentado las otras etapas. Cuando el nivel es bajo, los otros estados o niveles se ven adversamente afectados, disminuyendo la magnitud que éstos podrían alcanzar.

b) El segundo nivel se caracteriza por un estado de rendimiento del deportista próximo al máximo.

c) Corresponde a los niveles de máximo rendimiento deportivo, los cuales no pueden prolongarse demasiado, haciéndose necesario regresar rápidamente al estado anterior.

T. Bompa y Seirul-lo hacen una propuesta adaptada a la realidad del modelo competitivo de larga duración similar al empleado en la mayoría de los deportes de equipo. Parten del criterio de que tras un período preparatorio general en el que el deportista alcanza valores altos, que no máximos, de rendimiento, se debe mantener este nivel de forma a lo largo de la temporada con momentos puntuales y cortos de máxima forma en función de cómo se va presentando el calendario de competiciones.

3.1.3.6. Otras concepciones teóricas de planificación. Viru

A. Viru (1992) presenta un modelo basado en la teoría de los sistemas.

El eje fundamental de su planteamiento se centra en los conceptos de *edad y adaptación biológica*, planteando un modelo cibernético de caja negra. En el proceso de entrenamiento distingue dos aspectos: la *entrenamiento* y la *estrategia de entrenamiento*.

Lo que él denomina *táctica de entrenamiento* hace referencia a la sobre el organismo y las condiciones de su realización. Los principios fundamentales de lo que se denomina *táctica del entrenamiento* son:

- La *ejercitación sistematizada*.
- El *incremento de la carga*.
- La *individualización del trabajo*.
- La *utilización de cargas máximas*.
- La *organización cíclica del entrenamiento*.

El instrumento principal para su desarrollo es el ejercicio, el cual se sentar con diferentes variantes:

- Según el *número y localización de los músculos afectados*.
- Según el *grado de fuerza y potencia producida en la contracción muscular*.
- Según la *amplitud y velocidad del movimiento*.
- Por el *carácter de la contracción (isométrica auxotónica, excéntrica o concéntrica)*.
- Por la *intensidad y la duración de la actividad*.
- Por la *peculiaridad de la coordinación de la actividad muscular global y de varias U.M.*

La forma de desarrollar estos ejercicios puede ser diferente según las *condiciones de cada entrenamiento*, por lo que el autor propone cinco métodos

1. Método del *ejercicio repetido* (repeticiones). Su peculiaridad consistir en la *recuperación empleada es lo suficientemente amplia como para realizar otra repetición en situaciones de reposo*.
2. Método de *entrenamiento continuo*. Sin interrupción ni cambios en *edad o carácter*.
3. Método de *entrenamiento intermitente*. En el que la *duración del entrenamiento es bastante prolongada, pero a diferencia del método continuo, puede haber una intermisión o el carácter del mismo*.
4. Método de *intervalos* (interval training). Donde las *recuperaciones entre ejercicios son insuficientes*.

5. Método en *circuito*. Es una combinación entre el método de repeticiones, el intermitente y el interval, donde los ejercicios son diversos en su carácter, la intensidad variable y las pausas en función de la orientación.

Desde el punto de vista de las estructuras temporales en las que se puede organizar el proceso de entrenamiento, el microciclo ocupa un aspecto determinante.

Dentro del concepto de estrategia del entrenamiento incluye todo aquello que tiene como resultado el objetivo final de la formación de un deportista de alto nivel, incluso desde las primeras etapas de formación (entre 10-12 años de duración).

Los principios que guían la estrategia de entrenamiento son:

1. Durante el proceso de preparación a largo plazo del deportista de alto nivel, el entrenamiento debe ser organizado en base a las peculiaridades del desarrollo ontogénico, con especial acento en las fases críticas (fases sensibles).
2. La estructura anual debe estar relacionada con la estructura a largo plazo.
3. Existen límites en la intensidad de adaptación del organismo al entrenamiento.
4. Se hace indispensable una estructura cíclica que permita la adaptación del organismo a las cargas de trabajo durante las fases de recuperación.
5. Conviene dividir los períodos prolongados de entrenamiento en otras estructuras medias.
6. Para crear nuevos niveles de potencial motor en el deportista de alto nivel se deben concentrar los trabajos de una única dirección en bloques concentrados.

BIBLIOGR

1. Alvaro, J. *Estructura, planificación y promoción de los deportes de equipo*. Máster ARD. COE. (1995).
2. Antonelli, F., Salvini, A. *Psicología del deporte*. Tomo-I. Valladolid. Editorial K.
3. Arellano, R. *Bases generales para la evaluación funcional de la técnica deportiva*. ARD. Módulo 1.2.1. (1994).
4. Åstrand, P.O., Borgstrom, A. "Pourquoi les records sportifs progressent-ils". En *À et performances sportives*. Edit. Masson. Paris. pp. 147-163. (1990).
5. Balreich, R. *Weitsprung-Analyse*. Frankfurt. (1970).
6. Ballesteros, JM. *Aplicaciones del Umbral en el entrenamiento deportivo*. Cap. 7. *energética. Bases Fisiológicas y aplicación*. Interamericana. Madrid. (1991).
7. Ballesteros, JM. *Carreras de Medio-fondo y fondo*. En Atletismo (D). Madrid. C.
8. Barfi, G., Marcinielli, M., Roig, S., Agape, V. "Ulegliness of free testosterone/C during a season of Elite speed skating athletes". International Journal Sports M. 373-379. (1993).
9. Barranco, FJ. "Planificación estratégica de recursos humanos. Del marketing interno". Madrid. Edit. Pirámide. (1993).
10. Baur, J. "Entrenamiento y fases sensibles". RED. V.3 (1991).
11. Bellotti, P y Donati, A. *L'organizzazione dell'allenamento*. Roma. Società Stan (1983).
12. Berger, J. "El ciclo plurianual". Scuola dello Sport. 20:43-46 Octubre-Diciembre. Traducido por R. Coll.
13. Berger, J. y Minov, H. "Il microciclo nella metodologia dell'allenamento". SdS. 3.
14. Berger, J. y Minov, H. "El macrociclo en la teoría del entrenamiento". RED. IV. 4
15. Berger, J.; Hauptman, M. "La clasificación de los ejercicios físicos". Revista Deportiva. 2.