

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Por

A. Vasconcelos Raposo



47857

c.6



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
PARTE 1	
FUNDAMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.....	17
CAPÍTULO 1	
BASES FUNDAMENTALES DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.....	19
• Introducción.....	19
• Planificación del entrenamiento.....	19
• Bases de la planificación.....	19
• La planificación debe tener bases científicas.....	19
• La planificación debe ser discutida.....	20
• La planificación debe ser coordinada, controlada y evaluada.....	20
• La planificación debe respetar los principios y normas del entrenamiento.....	20
Unidad entre preparación general y específica.....	20
Continuidad del proceso de entrenamiento.....	21
Aumento progresivo de la carga.....	21
Alternancia de los contenidos del entrenamiento.....	21
• La planificación debe tener coherencia.....	22
CAPÍTULO 2	
DURACIÓN Y CONTENIDOS DE LA PLANIFICACIÓN.....	23
• Duración de la planificación.....	23
• Planificación a largo plazo.....	24
• Criterio organizativo.....	24
• Organización de la planificación a largo plazo.....	27
• Etapa de formación de base.....	28
• Etapa de entrenamiento de base.....	28
Fase de preparación.....	28
Fase de construcción.....	28
• Etapa de especialización.....	30
• Orientación del trabajo.....	30

Inicio de la especialización	30
Entrenamiento intensivo de alta especialización.....	30
• Etapa del entrenamiento de alto rendimiento	31
Conclusión	32
• Planificación olímpica	32
• Progresión de la carga.....	33
• Conocer al atleta	33
• Planificación anual	34
• Conclusión	35

PARTE 2	37
ELABORACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO	37
• Presentación.....	39

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE ENTRENAMIENTO	41
• Introducción	41
• Organización del diagnóstico	41
• Análisis de la modalidad	41
• Conocimiento del atleta	42
• El atleta y la consecución de la forma deportiva	43
• Conducta frente al entrenamiento	43
Tipo apático	43
Tipo voluntarioso	43
Tipo impulsivo	44
Atletas determinados	44
• El atleta frente a la competición	44
• El atleta en cuanto elemento de un grupo y de una sociedad	46
• Instalaciones para el entrenamiento	46
• Equipamientos disponibles	46
• Conclusión	47

CAPÍTULO 4

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	49
• Filosofía de la definición de los objetivos	49
• Objetivos de la intervención del entrenador	49
• Importancia de la formulación de los objetivos	50
• ¿Entrenar, para qué?.....	50
Preparación física.....	51
Preparación técnico-táctica.....	51
Preparación intelectual.....	52
Preparación psicológica.....	52
• Objetivos y resultados.....	53
• Tipos de objetivos	53
• ¿Por qué definir los objetivos?.....	53

CAPÍTULO 5

DEFINICIÓN DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO	55
• Factores de la carga	56
Calidad del rendimiento técnico	57
Intensidad	57
Intensidad del movimiento.....	57
Densidad de la carga	59
Volumen de la carga	60

4 ■ PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Volumen de la carga en la sesión de entrenamiento.....	60
Duración de la carga (estímulo).....	60
Frecuencia del entrenamiento.....	62
• Contenidos del entrenamiento.....	62
Resistencia.....	62
Velocidad.....	65
Fuerza.....	67
Flexibilidad.....	69
• Cuantificación de la carga.....	70
• Calidad de la carga.....	74
• Organización y distribución de la carga a lo largo de los ciclos de entrenamiento.....	80
¿Cómo proceder?.....	80
• Organización de la carga.....	80
• Distribución de la carga.....	83
Macro ciclo integrado.....	84
Ciclos de entrenamiento.....	88
Períodos de entrenamiento.....	92
Conclusión.....	93
• Periodización de los contenidos del entrenamiento.....	93
Principios orientativos.....	96

CAPÍTULO 6

MEDIOS Y MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.....	101
• Medios de entrenamiento.....	101
Ejercicios de preparación general.....	101
Ejercicios de preparación específica.....	103
Ejercicios de competición.....	104
• Métodos de entrenamiento.....	105
¿Cómo seleccionar el método de entrenamiento?.....	105
• Clasificación de los métodos de entrenamiento.....	105
Método continuo.....	106
Método de intervalos.....	107
Método de test y competición.....	108
• La unidad posible.....	108
¿Qué predominancias podemos observar?.....	108

CAPÍTULO 7

PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.....	111
• Introducción.....	111
• Periodización.....	111
• Factores que condicionan la periodización.....	111
• ¿Qué factores? ¿Serán todos los atletas iguales?.....	111
• Calendario de competiciones.....	112
• Fundamentos teóricos.....	112
• Fundamentos de la periodización.....	113
Adaptación del organismo al esfuerzo físico.....	113
Diversos efectos del entrenamiento.....	114
Heterocronismo de la recuperación.....	116
• Estructura y función de los ciclos del entrenamiento.....	120
• Sistemas de periodización.....	120
Periodización simple.....	120

Periodización doble	124
Periodización triple	126
Periodización pendular en saltos	127
Periodización en bloques	128
• Variantes del sistema de bloques	129
• Periodización del entrenamiento de los jóvenes	130
Etapas de formación general	131
Etapas de formación específica	131
• De los deportes individuales a los colectivos	132
Nivel de forma general	133
Nivel de alta forma deportiva	133
Nivel de forma deportiva óptima	133
• Ciclos de entrenamiento	134
• Macrociclos	134
Período preparatorio	134
Competiciones en el período preparatorio	138
Conclusión	138
• Período competitivo	138
Competiciones en el período competitivo	139
• Período de transición	141
Transición pasiva	141
Transición activa	142
Mesociclos	142
Tipos de mesociclos	142
• Combinación de los mesociclos en el macrociclo	146
• Microciclos	148
• Factores y circunstancias que determinan la organización de los microciclos	148
Tipos de microciclos	148
Combinación de los microciclos en los diferentes mesociclos	149
• Sesión de entrenamiento en el microciclo	150
• ¿Cómo desarrollar la armonía de la preparación?	150
• Organización de la sesión de entrenamiento	150
• Obtención del mejor efecto de entrenamiento	151
Parámetros metodológicos para la organización de los microciclos	151
Dos sesiones de entrenamiento por día	153
• Estructura de la sesión de entrenamiento	156
Fase preparatoria	156
Fase principal	157
Fase final	157
• Construcción del programa de entrenamiento	157
• Cuidados prácticos en la ejecución del programa de entrenamiento	157
Instalación del entrenamiento	158
Horario del entrenamiento	158
Organización del material para el entrenamiento	158
Cambio de tarea	158
Observación durante el entrenamiento	159
Control del grupo	159
Registros de los entrenamientos	160
Conclusión	160

CAPÍTULO 8

EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEL ATLETA	161
• Concepto de evaluación	161
• Evaluación y dirección del proceso de entrenamiento	161
• Importancia de la evaluación en el proceso de entrenamiento	161
• Normas para evaluar	162
La evaluación debe ser sistemática	162
La evaluación debe estar integrada en la planificación	162
La evaluación debe considerar el carácter individual del practicante	162
Las pruebas de evaluación deben ser correctamente seleccionadas	162
Las pruebas o tests deben seguir criterios de calidad	162
• Diferentes tipos de tests	163
Tests de campo	163
Tests de laboratorio	163
Tests tipo laboratorio	163
Selección de los tests	163
• Evaluación del nivel de esfuerzo	164
• Sobrecarga del organismo	165
Reacciones por excitación	165
Reacciones por inhibición	165
• Causas del sobreentrenamiento	166
Errores del proceso de entrenamiento	166
Factores que reducen el rendimiento	166
• Tratamiento del sobreentrenamiento	166
Formación teórica del atleta	166
Existencia de canales de comunicación	166
Aplicación de las medidas terapéuticas	167
Recomendaciones para el tratamiento de la excitación (sistema nervioso simpático)	167
Recomendaciones para el tratamiento de las reacciones de inhibición	167
• Evaluación de la sesión de entrenamiento	167
Intensidad total de la sesión de entrenamiento	168
• Evaluación de los resultados de la competición	168
• Evaluación de la preparación técnica	169
Control del nivel de preparación técnica	170
Indicadores de la preparación técnica	170
• Evaluación de la resistencia	172
Resistencia general	172
Resistencia específica	172
• Evaluación de la fuerza	172
• Evaluación de la velocidad	172
• Evaluación de la flexibilidad	172
• Evaluación por el control de las series	173
• Sesiones de evaluación	174
• Tests	174
Sesión de evaluación	174
Índice de ruptura	175
Velocidad de base	175
Test de resistencia	176
• Evaluación cronométrica y biomecánica	176
Criterios cronométricos	176

Criterios biomecánicos.....	176
Frecuencia gestual.....	176
Distancia del ciclo.....	178
Porcentaje de eficacia.....	179
• Evaluación antropométrica.....	179

PARTE 3	
PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN PARA LAS COMPETICIONES.....	181

CAPÍTULO 9

TEORÍA Y PLANIFICACIÓN DE LAS COMPETICIONES.....	183
• Teoría de las competiciones.....	183
• Importancia de las competiciones.....	183
Diferentes tipos de competiciones.....	183
• Planificación de las competiciones.....	184
Generalidades.....	184
Distribución de las competiciones.....	184
Frecuencia de las competiciones.....	185
Planificación de los récords.....	186
Preparación directa para las competiciones importantes.....	186
Preparación para las condiciones de participación en las competiciones.....	186
Carga del entrenamiento en la etapa de preparación directa para la competición.....	187
Reflexiones previas sobre la carga.....	187
Estructura normal de la carga.....	188
Microciclo.....	188
Preparación psicológica para la competición.....	188
Estado emocional antes de la salida.....	188
Preparación a largo plazo.....	188
Preparación psíquica directa.....	189
Preparación a lo largo de las últimas semanas.....	189
Preparación en los últimos días.....	189
Preparación antes de la prueba.....	190
Preparación durante la prueba.....	190
Preparación tras la competición.....	191
BIBLIOGRAFÍA.....	193

INTRODUCCIÓN

Las cuestiones relacionadas con la planificación y periodización del entrenamiento son de reciente tratamiento en la historia de la metodología del entrenamiento deportivo.

De un análisis de documentos antiguos se constata que los griegos ya se preocupaban por la organización del año de entrenamiento. La preparación de los atletas en los Juegos Olímpicos antiguos era dividida en 10 meses de entrenamiento y un mes de exhibición delante de una asamblea especial que evaluaba las cualidades competitivas de los candidatos.

Tal acto constituyó una preocupación y siempre existió una organización del entrenamiento con el objeto de que los atletas participasen en las competiciones en las mejores condiciones posibles. También existen relatos (Hegedus, 1972) que refieren una estructuración del entrenamiento en *tetras*, es decir, ciclos de cuatro días que se sucedían de forma periódica y sujetos a muchas críticas tanto por filósofos como por filóstratos (Hegedus, 1972), acusando este rigor, por un, de retirar la iniciativa de los entrenadores y, por otro lado, de no considerar las condiciones climáticas que podían hacer variar la preparación. Estos 4 días (*tetra*) estaban diseñados de la siguiente manera:

- 1^{er} día -----entrenamiento suave de preparación
- 2^o día ----- entrenamiento muy intenso
- 3^{er} día ----- descanso o entrenamiento muy suave
- 4^o día ----- entrenamiento con intensidad media

Con la era de los Juegos Olímpicos modernos se asistió a una evolución de los conceptos sobre la organización del año de entrenamiento. A partir del momento en que fue aceptado como algo importante, como condición necesaria para la mejora de los resultados, y en que los atletas de-

berían dedicarse al entrenamiento de una modalidad, se generalizó la preparación de los atletas en períodos de un año civil, con fases bien distintas en sus contenidos y relacionadas necesariamente con la trilogía "fatiga-recuperación-adaptación".

Para analizar la evolución de los modelos de periodización se organiza una revisión de la literatura de acuerdo con las décadas que marcan los Juegos Olímpicos realizados en el siglo XX.

DE 1900 A 1920

Se trata de un período en el que existía una visión muy limitada en cuanto a la necesidad de entrenar para participar en las competiciones deportivas. Se consideraba no sólo innecesario el entrenamiento diario, sino, como opinaba Murphy (1913), era suficiente un programa de preparación de 8 a 10 semanas para que el atleta se encontrara en condiciones de competir.

En 1916 surge un documento de tutoría de Kotov titulado *Olympisher Sport*, editado en Moscú en 1917, donde por primera vez era defendida la tesis de la necesidad de que el entrenamiento debe ser desarrollado durante todo el año sin interrupciones.

Kotov presentaba una organización del año de entrenamiento dividido en tres fases: entrenamiento general, entrenamiento preparatorio y entrenamiento específico. Este autor también se preocupó de seleccionar y ordenar los contenidos que determinaban las tareas del entrenamiento en ese año.

En la literatura surgida durante esas dos décadas, las cuestiones relacionadas con la planificación o con la periodización no estaban referidas ni atribuían ninguna importancia a la preparación del deportista. Tal hecho puede

ser explicado no sólo por la reducida carga de entrenamiento a que se sometía a los atletas, sino también por la escasez competitiva a nivel internacional y nacional.

DE 1920 A 1930

La conceptualización del entrenamiento en esta década estuvo marcada por el sistema de preparación de uno de los más famosos atletas de todos los tiempos, el finlandés Paavo Nurmi.

Nurmi fue vencedor en todas las competiciones en que participó, incluyendo los Juegos Olímpicos, gracias a las modificaciones que introducía en el programa de entrenamiento que seguía. En una primera fase de su carrera aplicaba las orientaciones que recibía de su hermano, que vivía en Estados Unidos, y observaba cuidadosamente lo que hacían los entrenadores americanos; más tarde seguiría los consejos del entrenador Lauri Pinkala, que fue la figura más grande de esta década y que también era finlandés.

Pinkala seguía un modelo de tres sesiones diarias, fomentando su intensidad de forma progresiva a lo largo de la jornada. La gran innovación para esta década fue la introducción del entrenamiento de velocidad, que llevó a Pinkala a desarrollar un concepto de entrenamiento "ondulatorio" durante la sesión y a lo largo de las sesiones que consistía en pasar de "una carrera de trote a un esprint" (Hegedus, 1972).

Pinkala y los rusos Gorinovski (1923) y Birsin (1925) alteraron de forma significativa la teoría y práctica del entrenamiento al formular un conjunto de normas en un tiempo en que no existía una investigación de apoyo a la preparación de los atletas. Estas normas fueron las siguientes:

- La necesidad de la alternancia entre el volumen y la intensidad.
- El entrenamiento específico se hacía después de un entrenamiento general muy amplio
- El entrenamiento debería estar caracterizado por una evidente alternancia entre trabajo (entrenamiento) y recuperación.

Con estos principios básicos se asistió a un aumento de la frecuencia semanal de entrenamiento y a una diferenciación de las tareas en relación con los factores que determinaban la especificidad y el valor de la intensidad de la carga.

A pesar de estos enormes progresos, estamos lejos de encontrar en aquella época una fundamentación o también la existencia de señales importantes que muestren una preocupación sobre la división de la temporada en ciclos de preparación con objetivos distintos y particulares.

DE 1930 A 1950

Este período se conoce en la historia de la metodología del entrenamiento como el de transición entre una relativa indiferencia, en relación con las cuestiones de la planificación y periodización, y la gran dinamización verificada a nivel internacional con la confirmación de la Escuela de entrenamiento de la entonces Unión Soviética y del Bloque Socialista creada en la posguerra con un papel destacado para la ex-RDA. Esta escuela trasladó al deporte los principios filosóficos de soporte del sistema político, y no es fácil adivinar ni comprender la importancia que los tópicos de planificación asumieron en la ejecución práctica de los programas de trabajo. Mayor relevancia se le dio en la ex-RDA donde el deporte constituyó un medio altamente favorable para los dirigentes políticos hacia un reconocimiento internacional de este país emergente entre los vencedores de la Segunda Guerra Mundial.

En 1939, Grantyn (URSS) es el autor del primer trabajo que aborda exclusivamente los temas relacionados con "contenidos y principios generales de la planificación del entrenamiento deportivo" (citado por Matveiev, 1977).

Poseedor de profundos conocimientos sobre el entrenamiento deportivo, Grantyn fundamentó su trabajo en el principio de la relación necesaria entre una especialización deportiva y una preparación general multifacética. Por esto divide la temporada de entrenamiento en períodos que él denomina: de preparación, principal y de transición.

Generalizando su estudio a todas las modalidades deportivas, Grantyn (1939) no establece una duración para cada período, defendiendo que el factor temporal de cada uno de los referidos ciclos depende del "carácter específico de la modalidad", de las particularidades individuales del atleta y de otras circunstancias.

Asimismo, en estas dos décadas la preparación de los atletas fue universalmente aceptada, estructurándose con un carácter organizado siguiendo modelos que incluían sesiones diarias y a lo largo de 52 semanas al año. Algunas modalidades como la natación y el atletismo implantaron el entrenamiento bidirario, con un considerable incremento de la investigación en las áreas de la fisiología y la biomecánica.

Desde el punto de vista del calendario competitivo se produjo un cambio radical, asistiéndose a un aumento considerable de las competiciones internacionales, lo que obligó a revisar los modelos de estructuración de la temporada hasta entonces vigentes.

Es así como se puede explicar la cantidad de trabajos editados sobre el entrenamiento y los manuales técnicos de soporte en la formación de entrenadores.

La natación, el atletismo o el esquí marcaron la vanguardia en los temas de periodización, con particular relevancia en Estados Unidos, donde comenzaron a surgir grandes novedades, sobre todo en la división de la tempo-

rada en dos grandes períodos: el primero comprendía el invierno y la primavera, y sus competiciones se desarrollaban en recintos cubiertos, y el segundo, caracterizado por las competiciones al aire libre y denominada como la temporada de verano con más importancia en las modalidades de natación y atletismo.

DE 1950 A 1960

El aumento del número de países que participaron en los Juegos Olímpicos de Helsinki (1952), con la primera aparición de la URSS en el área deportiva de más alto nivel competitivo determinó cambios radicales en la forma como eran abordadas hasta entonces las competiciones deportivas. De una aparente ingenuidad competitiva entre naciones, con una evidente supremacía norteamericana, se pasó a considerar cada competición como parte de la lucha entre los sistemas políticos que combatían también en niveles ideológicos, políticos, económicos y sociales. Las medallas ganadas pasaron a ser una expresión del valor de un sistema sobre el otro. La comparación se inició en esa década y se extendió casi hasta nuestros días.

Con grandes tradiciones deportivas, en las Alemanias (RFA y ex-RDA) apostaron fuerte en la investigación científica en las áreas de soporte directo a la metodología del entrenamiento. En la ex-RDA surge un sistema altamente eficaz en la selección y orientación de sus jóvenes hacia las modalidades deportivas consideradas políticamente prioritarias. Considerado el deporte como una parte del todo social, las investigaciones fueron consideradas como un secreto de Estado y muy poco se supo y se sabe sobre ciertos temas, incluso después de la reunificación.

Durante esta década tuvieron particular importancia los trabajos de Ozolin (URSS), quien presentó una nueva estructuración de la temporada que se fundamentaba en la existencia de una etapa de preparación multilateral y que concluía con una fase de entrenamiento "altamente especializado" antes de las competiciones principales. Con esta propuesta se asiste a una predominancia del entrenamiento específico sobre el entrenamiento general que tiene como consecuencia en esa época una fuerte inestabilidad en la capacidad de rendimiento de los atletas, obteniéndose, a pesar de ello, mejoras espectaculares a nivel mundial.

Letunov (1952-1954) critica las ideas de Ozolin en cuanto a la importancia de las competiciones y de sus fechas y defiende la tesis de que la carga biológica debería ser el criterio para determinar la periodización de la temporada.

Ambas concepciones fueron desarrolladas de forma original por el ruso L.P. Matveiev, a quien muchos consideran el padre del carácter científico del entrenamiento deportivo, ya que defiende la tesis del carácter objetivo de la periodi-

zación basada en tres variables: el calendario de competiciones, las condiciones climatológicas y las fases necesarias para la construcción de la forma deportiva de los atletas.

Es sobre todo sobre el concepto de forma deportiva, y las leyes que la fundamentan, lo que Matveiev introduce en la metodología de la preparación deportiva y estos nuevos conceptos son el resultado de profundas investigaciones que realizó en diferentes modalidades olímpicas.

Defendía la existencia de tres fases distintas en el desarrollo de la forma deportiva de cualquier atleta: una inicial de construcción, una segunda de estabilización y la tercera y última de pérdida temporal de la forma deportiva, correspondiéndose con los períodos de preparación definidos por el autor como "estadios sucesivos de un proceso pedagógico caracterizados por la utilización de determinados medios y métodos que garanticen el efecto deseado en relación con el desarrollo del atleta" (Matveiev, 1956).

Su concepto de periodización se completa en los años sesenta teniendo como base el síndrome general de adaptación (SGA) de Selye, y permite considerar el carácter ondulatorio de las respuestas biológicas a los diferentes tipos de estímulos de entrenamiento y establecer la relación entre los ritmos de preparación y la alternancia cíclica de las funciones fisiológicas (Matveiev, 1965).

Al dividir la temporada en períodos, la recomendación metodológica era que se debería dar prioridad al aumento del volumen en el período preparatorio y a la intensidad en el período competitivo, predominando los medios generales en la primera etapa del período preparatorio y debiendo introducir medios específicos de entrenamiento con el aumento de la intensidad.

Con sus investigaciones, Matveiev desarrolló los fundamentos de la periodización del entrenamiento, explicando con exactitud las condiciones en que se producían las adaptaciones biológicas frente a distintos estímulos y con espacios temporales igualmente diferentes, prestando así una decisiva contribución que hasta hoy en día tiene adeptos a su modelo.

DE 1960 A 1970

La década de los sesenta estuvo marcada, en lo que se refiere a la periodización del entrenamiento, por el modelo de Matveiev, que fue aplicado a la mayoría de modalidades, y como resultado de ello, hubo pocas ideas innovadoras. Asimismo, también fue una década marcada por grandes acontecimientos sociales, políticos, culturales y deportivos. Hoy en día, si volvemos la memoria atrás, vemos esta década como una de las más ricas y con el mayor salto cualitativo en el campo de las actividades físicas y deportivas.

Paralelamente a la buena música que fue surgiendo por todo el mundo, con particular incidencia en Inglaterra y su

grupo los Beatles, se asistió al desarrollo de las guerras del Vietnam, de las antiguas colonias Portuguesas y las guerrillas de América Latina. Naturalmente, estos hechos tenían gran reflejo en la Guerra Fría que se vivía entre los llamados bloques socialista y capitalista (URSS y EEUU).

El deporte no es un acto aislado de este contexto mundial, y en él se reflejó la rivalidad política de esa época y fue uno de los medios más utilizados por los sistemas sociales, políticos y económicos para su propia afirmación. Después del Mayo del 68 en París, se produjeron en Europa grandes cambios en la estructura deportiva internacional y sobre todo en el Comité Olímpico Internacional y la organización de los Juegos Olímpicos. Se pretendió terminar con la representación por naciones, con la ceremonia de la iza de banderas en el momento de la entrega de las medallas a los vencedores y también con otro conjunto de medidas que en la práctica no fueron consideradas; sin embargo, en su conjunto esto contribuyó muchísimo al salto cualitativo que se verificó en la preparación de los atletas de alto nivel y en la introducción de conceptos de gestión de la carrera deportiva de los atletas a largo plazo.

En esta década se realizaron tres Olimpiadas: los Juegos Olímpicos de 1960 en Roma, 1964 en Tokio y 1968 en México a una altitud de 2.240 metros sobre el mar. Estos Juegos presentaron a los especialistas del entrenamiento problemas y situaciones nuevas, manteniéndose inalteradas las exigencias de éxito por las razones anteriormente descritas. Los largos viajes, y fundamentalmente la altitud de la ciudad de México, conducirían a un profundo estudio del comportamiento motor del hombre en situaciones inhabitables y el tipo de adaptaciones orgánicas que podían ocurrir.

Otro elemento importante a considerar en esta década fue la influencia del entrenamiento intervalico que tuvo en Gerchlsler a su creador y que acabó teniendo la necesaria fundamentación científica en los trabajos desarrollados por el equipo de médicos de la Escuela de Friburgo, liderada por el Dr. Reindell, y que tuvo como colaboradores a los profesores de fisiología del ejercicio H. Roskamm y Josep Keul.

El entrenamiento intervalico desencadenó una gran euforia en todas las escuelas de entrenamiento y en todas las modalidades deportivas. Counsilman adapta a la natación los métodos con origen en el atletismo y pronto llama la atención sobre el error que es recurrir sólo al entrenamiento intervalico, y en su obra sugiere el mantenimiento de los métodos continuos usados con éxito hasta el momento.

Grandes fracasos vividos por numerosos atletas que se entrenaron arduamente siguiendo los principios de la Escuela de Friburgo, condujeron a la llamada de atención realizada por Counsilman en EEUU y por Forbes Carlile (Australia), que sugerían valores más equilibrados entre los diferentes métodos de entrenamiento. Estas propuestas tuvieron eco en todas las modalidades deportivas y surgieron

modelos de planificación de las cargas de entrenamiento en un porcentaje igual entre el método intervalico y el continuo como ocurría en el fartlek, maratón y el entrenamiento de tempo, si bien se puede decir que son una variación del entrenamiento intervalico.

Frente a esta intensificación del entrenamiento surgió una reorganización de los conceptos de la estructura anual de la temporada con la preocupación de equilibrar la carga y la recuperación, ya que todos los estudios realizados hasta entonces sobre la aplicación del entrenamiento intervalico apuntaban a las grandes adaptaciones que se procesaban en el momento de los intervalos.

Igloi (Hungra-EEUU), prestigioso entrenador americano, revolucionó el mundo del entrenamiento adquiriendo notoriedad internacional al exigir a sus atletas que entrenaran dos y tres veces al día. Esta práctica, ya utilizada en años anteriores, no encontraba fundamentación científica en el control de los efectos provocados en el organismo de los atletas.

Las cuestiones relacionadas con la periodización adquirieron una importancia como nunca hasta entonces. En Europa y EEUU aparecen documentos señalando que hay que tener cuidado en la organización de la temporada, destacando la obra de Counsilman (EE.UU.) editada en 1968, *The science of swimming*, en la que se presentó de forma muy bien detallada los objetivos que deberían dirigir el entrenamiento de cada mes evolucionando desde septiembre hasta agosto. Se trata de un libro que revolucionó lo que se estaba haciendo tradicionalmente y que confirmaba con otra terminología lo que también defendían los especialistas del entrenamiento de Alemania (RFA y RDA) y la URSS.

DE 1970 A 1980

Los inicios de los años setenta estuvieron marcados por la edición en varias lenguas del *Tratado de fisiología del ejercicio*, de P. Astrand y K. Rodahl, que contribuyó de una manera muy importante a la comprensión de las respuestas del organismo al ejercicio físico, permitiendo sistematizar el proceso de preparación de los atletas teniendo como base las adaptaciones funcionales determinadas por la necesidad de mejorar el consumo máximo de oxígeno.

No cabe duda que la década de los setenta quedó profundamente marcada por los grandes progresos verificados en la era de la fisiología del ejercicio. La explicación del funcionamiento de las fuentes de energía era una obsesión de todos los que buscaban introducir nuevos conceptos en el entrenamiento deportivo como transferencia para las alteraciones provocadas con los métodos de entrenamiento. Las modificaciones se verificaban en los intervalos de recuperación entre cada repetición,

surgiendo la denominación de método intervalico lento y rápido utilizados en las modalidades con características cíclicas. También se asiste a un aumento significativo del volumen de entrenamiento en cada sesión con repercusiones negativas en el aumento de velocidad de los nadadores, y la periodización del entrenamiento se diseñó con un aumento a dos ciclos anuales.

Platonov divulga el concepto sistémico de la planificación anual del entrenamiento conjuntamente con el entrenador principal de la URSS, Vaitsekovseky. Su propuesta se basaba en el principio de que la carga anual deberá ser definida en función del objetivo de la temporada y del tiempo de recuperación necesario entre la aplicación de sesiones con los mismos objetivos funcionales; se trata de un modelo que hoy en día mantienen vigente muchos técnicos.

Para las condiciones sociales de preparación de los atletas, la aparición en varios países de los centros de entrenamiento de alto rendimiento constituyó una gran novedad con influencias directas en los valores de la carga que anualmente realizaban los atletas. P. Tschiene (1977) divulga su modelo de periodización, donde considera el elevado volumen de carga específica introduciendo entre ciclos largos de preparación un período de recuperación y evitando de esta manera un estado de fatiga excesivo y el sobreentrenamiento.

La verdadera revolución en el mundo del entrenamiento deportivo, con muchas influencias en todas sus facetas, fue la ampliación de los conocimientos sobre el ácido láctico o lactatos. De hecho, en 1976, el mundo del entrenamiento descubre los procesos de control de la carga de entrenamiento y de sus efectos en el organismo del atleta, de forma secreta, en la entonces República Democrática Alemana.

Mader, uno de los grandes pioneros en las investigaciones realizadas en Leipzig, divulga en Occidente las aplicaciones al entrenamiento que los valores de la acumulación de lactato en la sangre del atleta permiten establecer. La definición de zonas óptimas de intensidad de entrenamiento y una adecuación correcta de los volúmenes permitieron avanzar hacia valores de trabajo hasta entonces inimaginables.

Se establecen, de forma muy significativa, correlaciones entre los períodos de entrenamiento y las adaptaciones producidas en el organismo, y desde ese momento se inicia una variedad de modelos de periodización con grados de especificidad elevados en las diferentes modalidades, es decir, se modeliza el esfuerzo en cada deporte y a partir de él se construye el modelo de entrenamiento más óptimo. Con esta acumulación de conocimiento científico sobre el entrenamiento se avanza hacia los años ochenta marcados negativamente en el mundo del deporte mundial por el boicot a los Juegos Olímpicos de Moscú y de Los Ángeles.

La velocidad del progreso alcanzado en muchas áreas del conocimiento del hombre se reflejó de forma muy significativa en el mundo del deporte. Los progresos tecnológicos y la masificación de algunos instrumentos, hasta ese momento accesibles sólo a una minoría, permitieron introducir en la metodología nuevos conceptos que rápidamente iban a alterar la correlación de fuerzas hasta entonces establecida. Asistimos al nacimiento de nuevas condiciones sociales para los atletas que posibilitaron una generalización del profesionalismo en muchas especialidades deportivas olímpicas. Aumentan las competiciones deportivas y también el grado de competitividad de las mismas gracias a un sistema de premios en metálico muy tentadores para los atletas.

La comunicación social y sobre todo las retransmisiones deportivas por los canales de televisión son determinantes, al mismo tiempo que se profundiza en los conocimientos científicos sobre el modelo de preparación de los atletas denominados de alto rendimiento.

Las exigencias de rendimiento son mucho mayores, lo que requiere de los atletas una disponibilidad mayor para entrenar y una adopción de estilos y regímenes de vida correlacionados con los elevados valores de volumen e intensidad de entrenamiento, surgiendo por esto mayores apoyos financieros a través de becas y bolsas de ayuda, así como la mejora de las instalaciones y los equipos de entrenamiento para una mejor realización del ejercicio. El deporte es reconocido como un área de nuevas profesiones y se asiste a un aumento del número de entrenadores dedicados plenamente a su profesión. Muchos países empiezan a preocuparse por la formación de los técnicos deportivos, reclutando a antiguos practicantes.

En este contexto encontramos fuertes críticas a los modelos de periodización de moda, particularmente al de Matveiev por el desajuste manifestado en los modelos de preparación de los atletas de alto rendimiento.

De acuerdo con Navarro (1992), las razones por las cuales surgen nuevas tendencias en los modelos de periodización son:

1. Las respuestas de los atletas a las cargas de entrenamiento tienen características individuales, lo que significa adaptaciones individuales de cada organismo a la magnitud y tipo de carga.
2. En el mapa de las modalidades olímpicas con estructuras y dinámicas competitivas tan dispares se hace difícil generalizar modelos de periodización, y esto apunta decisivamente hacia el carácter específico que debería asumir el entrenador en las opciones de programar la carga y la temporada.
3. Las exigencias del calendario de competiciones conducen a una mayor calidad de entrenamiento, manteniéndose

dose o disminuyendo los factores cuantitativos de la carga de entrenamiento.

4. Los medios generales de entrenamiento se emplean para la regeneración del organismo de los atletas de alto rendimiento y no como entrenamiento de base de futuros rendimientos.
5. Está más acentuada la duración temporal de la distribución de la carga específica de entrenamiento a lo largo de la temporada.

Ante este panorama, se asiste a la aparición de diversas concepciones y modelos de periodización, destacando:

- Una revisión introducida por Matveiev que considera los aspectos específicos de cada especialidad deportiva.
- El modelo de Verjoshanski (1990), basado en el principio de la carga concentrada en etapas definidas en el ciclo anual de entrenamiento.
- El modelo de carga intensiva propuesto por Tschiene (1985) para atletas de altísimo nivel.
- El modelo de carga individualizada de Bondarcuk, caracterizado por una exclusividad de los medios específicos de preparación.
- El modelo de microciclo integrado de Navarro (1986), que agrupa los contenidos y medios de entrenamiento en un corto espacio de tiempo en forma concentrada.
- Los modelos de carga concentrada de Neuf (1990), en los que este autor defiende la necesidad de que en cada capacidad motora debe ser respetada una secuencia de desarrollo a lo largo de la temporada.
- El sistema ATR de Navarro (1995), que tiene como idea general:
 1. La concentración de cargas de entrenamiento sobre capacidades u objetivos específicos de preparación.
 2. El desarrollo consecutivo de ciertas capacidades-objetivos en bloques o mesociclos.

El volumen de libros que reflejan las investigaciones realizadas en muchos centros de entrenamiento tiene una difícil cuantificación. Los medios puestos a disposición de todos los ciudadanos para la recogida de información determinarán una nueva generación de conocimientos que permitirán encarar el futuro con la posibilidad de que el hombre continúe superando todas sus marcas. En este sentido, la decisión del Comité Olímpico Internacional de establecer nuevas reglas de acceso a los Juegos Olímpicos, los premios asignados en las competiciones, cuyas fechas de realización no respetan las reglas fisiológicas conocidas para una preparación equilibrada de los atletas, y un conjunto de otras medidas marcarán la aparición de una superélite deportiva que inevitablemente influirá en los procesos de planificación y en la metodología de los años venideros.

Se impone encarar el futuro de la práctica deportiva con una actitud profesional y en total coherencia con las fuertes exigencias competitivas de los calendarios de competición deportivos nacionales e internacionales, evitando las situaciones de improvisación en la organización de la temporada de entrenamiento. Es así como la planificación del entrenamiento asume en estos días una importancia capital en la organización de la carrera de los atletas a lo largo de muchos años y en las características y estructuración de una temporada deportiva.

En este trabajo presentamos una visión pedagógica de la organización de una planificación del entrenamiento describiendo, en la primera parte, las bases que fundamentan la planificación del entrenamiento, considerando la planificación como la previsión de una secuencia lógica de acontecimientos y tareas que permitan alcanzar los objetivos previamente definidos.

Se presenta la duración temporal de los diversos modelos de planificación, dando particular realce a la planificación a largo plazo, en la que la carrera deportiva del atleta se desarrolla con los contenidos que deberán constituir el trabajo a ejecutar en cada etapa de la vida deportiva del atleta joven. Consideramos igualmente como factor determinante para el progreso de los atletas la correcta elaboración de la planificación de los años olímpicos o cuatrienales, así como los plurianuales.

La organización de la planificación anual constituye la tercera parte del trabajo desarrollado en cada capítulo. En la elaboración del mismo se deben respetar los siguientes pasos:

- Elaboración del diagnóstico y definición de las condiciones de trabajo.
- Valoradas las condiciones de trabajo y evaluados los atletas que constituyen el equipo deportivo, el segundo paso será la definición de objetivos.
- Rápidamente procedemos a la definición cuantitativa y cualitativa de la carga de entrenamiento que permita alcanzar los objetivos definidos.
- La selección de los medios y métodos de entrenamiento constituye igualmente un paso importante en la elaboración de la planificación anual del entrenamiento.
- Estructuración de la temporada con sus diversos modelos de periodización, teniendo como componentes importantes los fundamentos, reglas y orientaciones que determinarán la duración de los diferentes ciclos de preparación asociados a los objetivos, al calendario competitivo y a las adaptaciones morfofuncionales.
- El último paso metodológico se refiere al proceso de control y evaluación del entrenamiento, lo que permite, por la forma sistemática en que es ejecutado, corregir las desviaciones de los objetivos definidos para un determinado ciclo de entrenamiento.

Terminamos este trabajo con el desarrollo de la teoría de las competiciones, considerando los momentos de la temporada y los cuidados exigidos en la planificación y participación de los atletas en las competiciones.

Pretendemos contribuir de forma objetiva a la formación

de los entrenadores que se inician en esta profesión, dándoles algunos instrumentos facilitadores de esta importantísima tarea que es planificar, ejecutar y controlar una temporada deportiva con el objetivo de que los atletas alcancen sus mejores resultados en las competiciones más importantes.

Bases fundamentales de la planificación del entrenamiento

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la natación en los últimos años se debe a la correcta articulación entre las variables que integran la metodología actual del entrenamiento deportivo.

Para ello existe una gran fundamentación en las áreas de resistencia, de velocidad, del profundo conocimiento de la fisiología específica de la natación y de la correcta preparación psicológica; tenemos que añadir a todo ello al avance registrado en las cuestiones de planificación deportiva.

Por las exigencias actuales de la competición es imposible pedir a un nadador un nivel elevado de entrenamiento si a lo largo de los años de preparación no ha estado sujeto a un trabajo planificado, revisando las condiciones y atendiendo a su formación, para llegar las mejores condiciones a la edad más favorable a una elevada prestación deportiva.

Para el entrenador, la planificación marca una organización, la objetivación y distribución de las tareas a cumplir, durante el período al que se refiere la planificación.

Con un correcto plan de entrenamiento y de distribución de las tareas adyacentes podemos conseguir una adecuada formación del atleta.

PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

Planificar es anticipar, prever una secuencia lógica y coherente del desarrollo de las tareas que nos llevan a alcanzar objetivos previamente definidos.

La planificación es, pues, el proceso que el entrenador sigue para poder definir las líneas de orientación del entrenamiento, a lo largo de varios años (planificación a largo plazo), o a lo largo de un año de entrenamiento.

El éxito de cualquier planificación está determinado por el estudio que debe preceder a su elaboración, a su ejecución y a una permanente evaluación.



Figura 1.1. Proceso de planificación.

Asimismo, requiere el correcto análisis de las condiciones de entrenamiento, una definición adecuada y realista de los objetivos de la temporada y una secuencia de las tareas para ser organizadas de forma lógica y coherente. Todo ello, además de la determinación adecuada del valor de la carga de entrenamiento, expone de forma categórica la diferencia entre grandes resultados y frustraciones deportivas.

BASES DE LA PLANIFICACIÓN

Para que, al elaborar su plan de trabajo, el entrenador pueda tener éxito, debe considerar un conjunto de variables que, en su globalidad, constituyen las bases necesarias para la construcción del plan de trabajo y su metodología de elaboración.

LA PLANIFICACIÓN DEBE TENER BASES CIENTÍFICAS

En un pasado relativamente reciente, la planificación del entrenamiento se basaba mucho en la experiencia personal del entrenador, en una base del método de ensayo y error, en la intuición de algunos principios lógicos.

Actualmente, con el avance indiscutible de la investigación científica en el área de la metodología de entrenamiento y de la planificación, se impone al entrenador una

actitud de aproximación a "nuevos conocimientos", con el objetivo de conocer más profundamente su modalidad, el contenido que la caracteriza y la correcta selección de los recursos que conduzcan al desarrollo de sus atletas.

Es tarea del entrenador reducir el espacio que separa la ciencia de la práctica. Debe actualizar y fundamentar su filosofía de actuación en los conocimientos emergentes de la investigación científica.

LA PLANIFICACIÓN DEBE SER DISCUTIDA

La discusión de la planificación del entrenamiento con los atletas más veteranos es un medio de envolverlos en el trabajo y constituye un factor incuestionable de motivación.

Se trata igualmente de una oportunidad favorable a la formación teórica de los atletas, que en el día de hoy tiene un papel importante.

LA PLANIFICACIÓN DEBE SER COORDINADA, CONTROLADA Y EVALUADA

La coordinación es una tarea importante para poder evaluar cómo se desarrolla una aplicación del plan de trabajo.

Se vuelve, entonces, importante encontrar los medios específicos para controlar y evaluar las sucesivas etapas por las que pasa la sucesión de las diferentes tareas del entrenamiento y determinar la necesidad, o no, de un ajuste del proceso de entrenamiento.

Es importante considerar la unidad de la planificación y de su evaluación, para que se puedan alcanzar con éxito los objetivos definidos.

LA PLANIFICACIÓN DEBE RESPETAR LOS PRINCIPIOS Y NORMAS DEL ENTRENAMIENTO

La planificación tiene como objetivo prever una secuencia lógica de las tareas necesarias para el correcto desarrollo del atleta, en el sentido de que éste pueda obtener los mejores resultados deportivos.

Así, la preparación del atleta debe respetar los principios y normas que regulan el entrenamiento deportivo y a los cuales el entrenador debe prestar la mayor atención.

Éstos son:

- La unidad entre preparación general y específica.
- La continuidad del proceso de entrenamiento.
- El aumento progresivo de la carga.
- La alternancia de los contenidos del entrenamiento.

Unidad entre preparación general y específica

Es importante considerar la relación entre la formación general y la específica, ya que estos componentes están indisolublemente unidos en el mismo proceso de desarrollo del atleta.

CLASIFICACIÓN DEPORTIVA	FORMACIÓN GENERAL (%)	FORMACIÓN ESPECÍFICA (%)
1° AÑO CADETES	70	30
2° AÑO CADETES	60	40
INFANTILES	50	50
JUVENILES	40	60
JÚNIORS	30	70
SÉNIORS	20	80

Tabla 1.1. Relación entre la formación general y la específica a lo largo de la carrera del nadador considerando el volumen total de la carga.

Sólo es posible el progreso en una modalidad deportiva si existe una base de desarrollo general de las posibilidades funcionales del organismo y del desarrollo de las capacidades físicas, técnicas, tácticas y psicológicas.

Así, es necesario planificar la preparación general para que se desarrollen capacidades como la fuerza, la velocidad, la resistencia y la flexibilidad de forma continua y progresiva.

Esto se explica según Matveiev porque:

- a) El entrenamiento consiste en una unidad orgánica de los sistemas y funciones en el proceso de la actividad y en su desarrollo.
- b) Cuanto más amplio es el conjunto de hábitos motores asimilados por el deportista, más favorables serán las premisas para que se desarrollen nuevas formas de movimiento.

Preparación general y preparación específica son, así, inseparables y su unidad está determinada por la dependencia mutua de sus contenidos: el contenido de la preparación física general está determinado por las características particulares de la natación, y el contenido de la preparación específica depende de las premisas que crea la preparación general.

No es constante la correlación entre la preparación general y la preparación específica, alternándose racionalmente a lo largo de las diferentes etapas de la formación y perfeccionamiento deportivo (Tabla 1.1.).

Continuidad del proceso de entrenamiento

Para que el nadador pueda llegar a la última etapa de su formación y mejorar progresivamente los resultados, es necesario que el proceso de entrenamiento discorra con objetivos que garanticen un perfeccionamiento constante.

El efecto de cada entrenamiento se caracteriza por las adaptaciones funcionales operadas a nivel de varios órganos y sistemas, que conducen al aumento de la capacidad de trabajo y a la mejora de sus cualidades.

Con todo, las adaptaciones del organismo son reversibles, lo que significa que, para que se mantengan, el entrenamiento debe ser un proceso que se prolonga de forma continua a lo largo del año y durante varios años.

Siempre que el entrenamiento se interrumpe, quedando el nadador en una situación de inactividad, se verifica una disminución del nivel de rendimiento por la reversibilidad del proceso de desarrollo y adaptación.

El propio intervalo entre unidades de entrenamiento no debe ser demasiado largo para que se pueda asegurar la continuidad de la influencia de la sesión anterior, creando las condiciones para el progreso de la prestación deportiva.

La necesidad de continuidad va a determinar el progreso del volumen y de la intensidad, componentes determinantes del plan de entrenamiento.

Aumento progresivo de la carga

El aumento progresivo de la carga es un factor necesario para el desarrollo del estado de entrenamiento del nadador.

En natación, este aumento es expresado por el *volumen* y por la *intensidad*.

Es importante tener presente que el volumen y la intensidad deben ser debidamente organizados en una proporción correcta que garantice el efecto deseado, definido de acuerdo con el nivel del nadador.

Debe establecerse una correcta relación, encontrada a través de los test, para poder determinar:

- La capacidad de rendimiento y de soporte de la carga.
- Los factores determinantes de la capacidad de rendimiento.
- Las cualidades psicológicas para la prestación.

En síntesis, si no existe un aumento de la carga, no se producirán en el organismo las condiciones para el progreso del nadador.

Desde el punto de vista práctico, el aumento de la carga puede caracterizarse por los siguientes puntos de reflexión.

RESPECTO AL VOLUMEN

- Garantizando que el nadador cumpla una carga y pudiendo siempre aumentar el valor de año en año.
- Estabilizar las condiciones de entrenamiento, es decir, provocar las adaptaciones necesarias como bases del futuro progreso.
- Controlar la velocidad de recuperación del nadador y determinar la capacidad de soportar la carga de entrenamiento.

Para nosotros, estos tres principios son visibles y organizados por el aumento de:

- Las unidades de entrenamiento.
- La duración de las unidades de entrenamiento.
- La duración de cada estímulo.
- La frecuencia de cada estímulo.

RESPECTO A LA INTENSIDAD

- Entrenamientos con velocidades más elevadas.
- Disminución de los intervalos entre sesiones.
- Aumento del número de entrenamientos intensos.
- Mayores exigencias técnicas y tácticas.
- Elevado nivel de rendimiento con una gran precisión.

Con estas reglas expresamos algunas referencias para el aumento progresivo de la carga.

Alternancia de los contenidos del entrenamiento

Por alternancia entendemos la división del proceso de entrenamiento en fases o períodos en los cuales el desarrollo de las capacidades físicas, técnicas y tácticas tendrán que ser correctamente integradas para posibilitar un buen desarrollo.

Desde el punto de vista de la planificación, tienen particular importancia para la organización del proceso las experiencias de la práctica del entrenamiento y de los resultados de las investigaciones, especialmente de las fisiológicas, que presentan determinadas leyes en relación con el desarrollo de las capacidades físicas.

La planificación define las metas a corto y largo plazo, determinando igualmente la metodología según la cual las capacidades físicas deberán ser desarrolladas a su máximo nivel posible.

Para que se pueda conseguir este desarrollo, la práctica ha demostrado que los mejores resultados se obtienen con la organización de la carga en forma de ciclos.

Por ciclo consideramos la distribución de la carga en una semana, un mes, un período de meses o durante un año o varios años completos de entrenamiento.

El carácter del ciclo de entrenamiento significa que el esfuerzo y la recuperación se alternan en un ritmo determinado; es decir, se verifica un aumento progresivo de la carga hasta llegar a la carga límite, seguido de una fase de disminución de la carga total para posibilitar al organismo un período suficiente de recuperación.

De esta alternancia surge la necesidad de caracterizar los entrenamientos como *fuertes, medios o débiles*; además, varios ciclos asumen objetivos muy particulares.

En la metodología actual, el año de entrenamiento está dividido en varios períodos que asumen las siguientes denominaciones: preparatorio, competitivo y transitorio.

Además de esta división, la cual se denomina periodización del entrenamiento, encontramos los períodos de 3 ó 4 semanas a los cuales llamamos mesociclos, y cuando se refiere a una semana, microciclos.

Cada una de estas divisiones tiene un contenido propio que será tratado más adelante.

Para concluir, podemos afirmar que cuando, las capacidades físicas son desarrolladas de forma sistemática, las nuevas adaptaciones son más estables y duraderas.

LA PLANIFICACIÓN DEBE TENER COHERENCIA

La organización de la planificación debe ser coherente con la etapa de formación del nadador y con su edad.

Al definirse los objetivos, el valor de la carga anual, así como la selección de los medios y métodos de entrenamiento, se deberán respetar ante todo las características de los atletas.

Además de los aspectos anteriores, deberá existir igualmente una coherencia en la planificación, en lo que respecta a la distribución de los contenidos de la preparación a lo largo de varios microciclos y a su relación con las diferentes competiciones.

Duración y contenidos de la planificación

Una de las razones del éxito deportivo de las actuales generaciones de atletas y de su preparación es la organización y la proyección de su entrenamiento a largo plazo.

La práctica nos ha demostrado que cuidar la planificación de la carrera de un atleta es la única vía correcta de preparar de forma armoniosa a los atletas para una progresión del rendimiento a lo largo de su vida deportiva.

DURACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN

Desde esta perspectiva es cada vez más frecuente encontrarnos diferentes tipos de planificaciones, caracterizadas por su duración y que marcan de forma bien evidente la filosofía del trabajo del entrenador y, naturalmente, la perspectiva que adopta el club hacia la práctica deportiva.

Así encontramos:

- Planificación a largo plazo, cuya duración varía entre los 8 y los 10 años, y que orienta la carrera del atleta, definiendo las diferentes etapas y fases por las que debe pasar su formación como nadador.
- Planificación a medio plazo, cuya duración se sitúa entorno a los 4 años, y que se puede interpretar como una planificación intermedia en la carrera del atleta. También se considera como una planificación que tiene como objetivo preparar a los atletas para la participación en los Juegos Olímpicos.
- Planificación a corto plazo, cuya duración se sitúa en una media de 2 años. Son planificaciones intermedias a los programas olímpicos y se procura organizar la preparación de las candidaturas a las Olimpiadas de forma segura y, naturalmente, con la participación en "Inter Juegos", como son los casos de campeonatos del Mundo y de Europa.
- Planificación anual, que tiene, como su propio nombre lo indica, la duración de un año. Se trata de una planificación en la que todo es minuciosamente organizado y previsto.

La definición temporal de la planificación es un factor importante para que el entrenador no "precipite" la preparación del atleta, y por la correcta selección de los contenidos posibilita el desarrollo armonioso del practicante.

Los diferentes tipos de planificación son necesarios tanto para los atletas jóvenes como para los de alto nivel.

Para los más jóvenes, se trata de definir horizontes a plazo, desarrollando a lo largo de los años las capacidades más adecuadas, siempre respetando los niveles de maduración biológica.

Para los más veteranos (alto rendimiento), lo que determina la duración temporal de la planificación de entrenamiento son los acontecimientos internacionales, a los cuales se atribuye mayor o menor importancia.

Competiciones como Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo y de Europa, o algunos torneos, tienen un peso muy significativo en la definición temporal de la planificación del entrenamiento.

Por la importancia de los Juegos Olímpicos, lo que constatamos normalmente, en la mayoría de los países, es la planificación cuatrienal que está definida en función de la preparación especial de los atletas y de la clasificación para su futura participación olímpica.

Para una preparación más controlada, es igualmente frecuente asistir a la división del plan olímpico en planificaciones de 2 años, dependiendo tal hecho de la importancia y del peso de los objetivos intermedios en la preparación del atleta.

Otras variables que determinan la duración de la planificación son:

- La necesidad de un tiempo para desarrollar y estabilizar las adaptaciones funcionales.
- Exigir un nivel de rendimiento que siempre pueda ser mejorado.
- Un desarrollo técnico y táctico necesario en la participación en competiciones.

Algunos entrenadores opinan que dividir la planificación a medio plazo en programas anuales posibilita que en

el "año de entrenamiento" que antecede a la competición importante no se cometan errores.

Los años anteriores servirán para ensayar la mejor estrategia de mejora del rendimiento, siendo todo "debidamente afinado" en la última temporada.

La definición temporal de la planificación de entrenamiento posibilita: a) un mejor control de la progresión del atleta; b) encontrar los contenidos propios para cada etapa de la formación del atleta, y c) un mejor y más eficaz control sobre la dinámica de carga de entrenamiento a lo largo de varios años de la vida del atleta.

PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO

Para que un nadador pueda obtener a su "edad biológica" favorable los mejores resultados deportivos, es importante la existencia de una planificación de entrenamiento a largo plazo.

Esta planificación tiene como base la ordenación del contenido del entrenamiento en etapas que se suceden, formando un proceso continuo de preparación de los atletas.

En natación defendemos que la planificación a largo plazo debe coincidir en su todo con la "carrera del nadador"

materializada en las tan citadas etapas de formación del nadador.

CRITERIO ORGANIZATIVO

La tendencia actual de la organización del entrenamiento a largo plazo se basa en el hecho de conocer las edades más favorables para obtener los mejores resultados deportivos.

Se trata de períodos distintos para cada modalidad, en los cuales el atleta posee los prerrequisitos necesarios para alcanzar elevados niveles de rendimiento.

En función de estos períodos se puede determinar la edad en que se debe iniciar el entrenamiento, cuál es la duración de la etapa y cuáles son los contenidos que se deben definir.

En la tabla 2.1 podemos observar el estudio realizado por N.S. Bulgakova (1974) en cuanto a la duración de la preparación de los nadadores soviéticos de nivel internacional en relación con la edad en que iniciaban el entrenamiento.

EDAD DEL INICIO DEL ENTRENAMIENTO	DURACIÓN DE LA PREPARACIÓN INTERNACIONAL	EDAD CON LA QUE INICIAN EL NIVEL	NÚMERO DE CAMPEONES QUE COMENZARON EL ENTRENAMIENTO A ESTA EDAD (%)
NIÑOS			
6	10,7	16,7	0,6
7	8	15	0,7
8	7,8	15,8	3,0
9	7,1	16,2	8,2
10	6,5	16,5	17,5
11	5,5	16,5	13,5
12	5,3	17,3	18,0
13	4,9	17,9	17,0
14	5,3	19,3	15,5
15	4,7	19,7	6,0
NIÑAS			
6	8,2	14,2	1,7
7	6,3	13,3	2,7
8	6,7	14,7	6,5
9	5,7	14,7	13,6
10	5,3	15,3	26,5
11	4,3	15,2	20,0
12	3,8	15,8	15,5
13	3,8	16,8	6,5
14	4,1	18,1	5,0
15	3,8	18,8	2,0

Tabla 2.1. Duración de la preparación y edades de inicio de los campeones que obtuvieron grandes resultados (Bulgakova).

En un análisis de las edades en que se inició el entrenamiento podemos concluir que el 66% de los nadadores que empezaron entre los 10 y los 13 años fueron campeones, con una duración de preparación entre 5 y 7 años, en el caso de los hombres.

En el caso femenino, podemos observar que las nadadoras que iniciaron el entrenamiento entre los 9 y los 12 años llegaron a ser campeonas en el 75,6%, de casos.

Entre 1952 y 1972, en una población superior a los 2.000 casos, Bulgakova señala que entre los finalistas olímpicos ninguno había iniciado el entrenamiento antes de los 10 años.

Ésta y otras investigaciones señalan como edades biológicas favorables para el mejor rendimiento en las diferentes distancias de natación, las que presentamos en la tabla 2.2.

Al planificar la formación del nadador, la forma más objetiva que el entrenador tiene para evaluar la evolución

DISTANCIAS DE COMPETICIÓN	MEJOR RENDIMIENTO	
	HOMBRES	MUJERES
50	22-24	20-23
100 a 400	29-22	27-20
800	----	16-18
1.500	18-20	----

Tabla 2.2. Edades favorables para el mejor rendimiento deportivo.

del atleta es el análisis de los resultados de las competiciones.

Estos resultados expresan las adaptaciones que el entrenamiento provoca en el nadador.

La curva de mejora de los resultados (Fig. 2.1.) es bastante significativa en los primeros años, siguiendo una fase de evolución más lenta, y una última etapa de mantenimiento de los resultados de alto nivel.

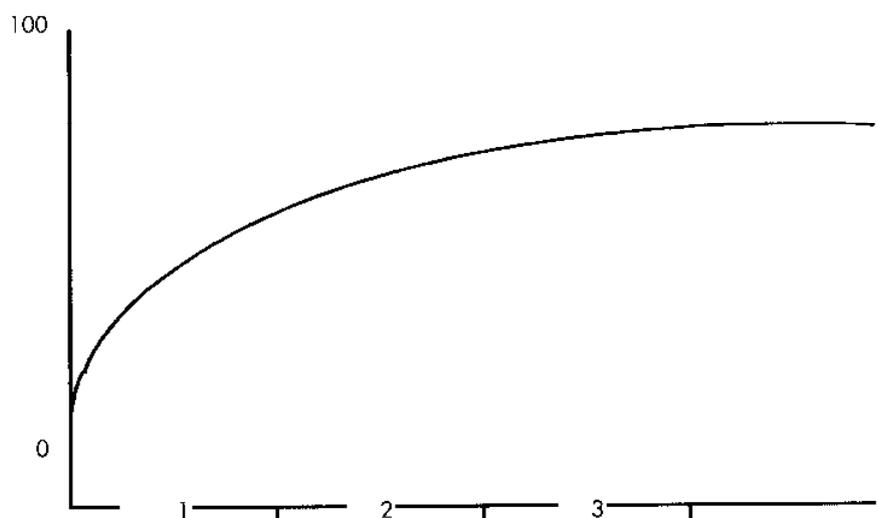


Figura 2.1. Curva de mejora de los resultados.

Naturalmente, esta curva está ligada al proceso de preparación del nadador y siempre está en relación con la planificación a largo plazo.

Se requiere tiempo para que los resultados puedan mejorar, y es igualmente importante comprender que no por

nadar muy rápido de infantil o de juvenil, de sénior se será el mejor.

Las adaptaciones fisiológicas y musculares apenas se producen después de períodos de tiempo que varían de un atleta a otro.

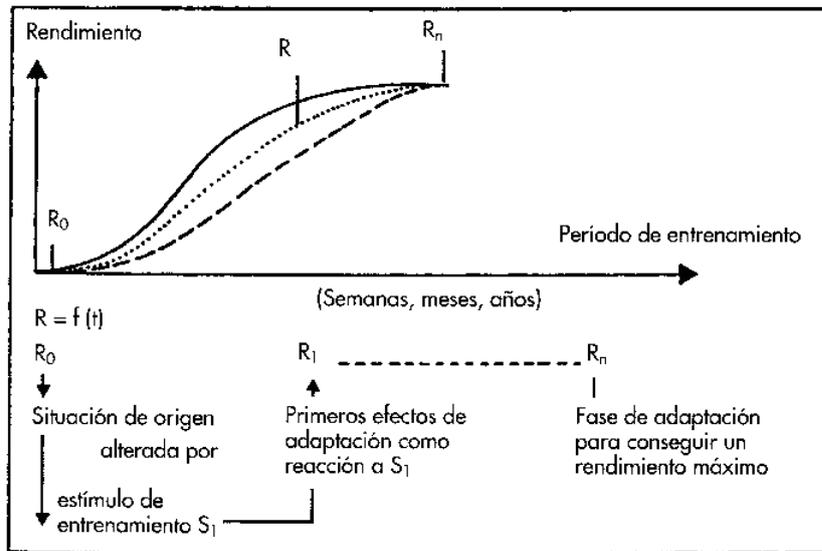


Figura 2.2. El rendimiento como resultado de la aplicación de los diferentes estímulos, según Grosser.

La figura 2.2 resume teóricamente esta idea mediante la representación de la curva idealizada de la evolución del rendimiento.

Tomándose como referencia el punto R_0 , que representa al atleta sin entrenamiento, podemos observar las primeras reacciones de adaptación del organismo a los efectos de los estímulos (carga) de entrenamiento, el punto R_1 .

La evolución del punto R_1 a R_n pasa, necesariamente, por un conjunto de resultados (R_2, R_3 , etc.), que son expresión de determinadas fases de adaptación para crear una base estable del alto rendimiento.

En la actualidad es posible tomar como referencia las zonas de edad límite para la obtención de resultados deportivos con valor nacional e internacional.

En la tabla 2.3 podemos observar la propuesta de Platonov en lo que respecta a las edades para lo que denomina primeros resultados con expresión de buen nivel, continuando con las edades para un gran desarrollo del atleta (posibilidades óptimas) y finalmente las edades de mantenimiento de los resultados de buen nivel.

DISCIPLINAS DEPORTIVAS (distancias en metros)	Edades (años)					
	Primeros resultados		Posibilidades óptimas		Mantenimiento de los resultados óptimos	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Natación						
100 , 200 , 400	17-18	14-16	19-22	17-20	22-25	21-23
800 , 1.500	15-17	13-15	18-20	16-18	20-23	19-20
Carreras (atletismo)						
100 , 400	19-22	17-20	22-26	20-24	27-28	25-26
800 , 1.500	23-24	20-23	25-27	22-26	28-30	27-28
5.000 , 1.0000	24-26	---	26-30	---	31-35	---
Kayak	18-20	16-18	21-24	19-23	25-28	24-26
Canoa	18-21	---	23-26	---	27-29	---
Ciclismo						
Pista	17-20	16-19	21-24	20-23	25-29	24-27
En carretera	17-19	---	20-24	---	25-28	---

Tabla 2.3. Las diferentes edades y los distintos niveles de rendimiento (Platonov).

Un análisis de los participantes en las grandes competiciones internacionales (Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo, Campeonatos de Europa, etc.) demuestra la tendencia al aumento de la media de las edades de los atletas, contrariamente a la opinión de algunos autores (por ejemplo, Matveiev) que apuntaban a lo contrario.

ORGANIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO

Considerando todas las preocupaciones hasta ahora enunciadas y teniendo presente que el programa a largo plazo constituye la gran unidad del sistema deportivo, la carrera del nadador se organiza en la práctica dividiendo este largo período en "etapas de entrenamiento" proyecta-

das desde el inicio de la actividad hasta la obtención de grandes resultados.

Respetando los niveles de maduración de los atletas, procurando responder a las leyes y normas del entrenamiento y teniendo presente la importancia del progreso del rendimiento, organizamos la "carrera del nadador" (Fig. 2.3.) en tres grandes etapas:

- Etapa de entrenamiento de base.
- Etapa de especialización.
- Etapa de alto rendimiento.

Al definir estas diferentes etapas procuramos clarificar el contenido de cada una de ellas, lo que constituye una orientación del trabajo de forma indirecta, siendo los programas a corto plazo la directiva de trabajo inmediato.

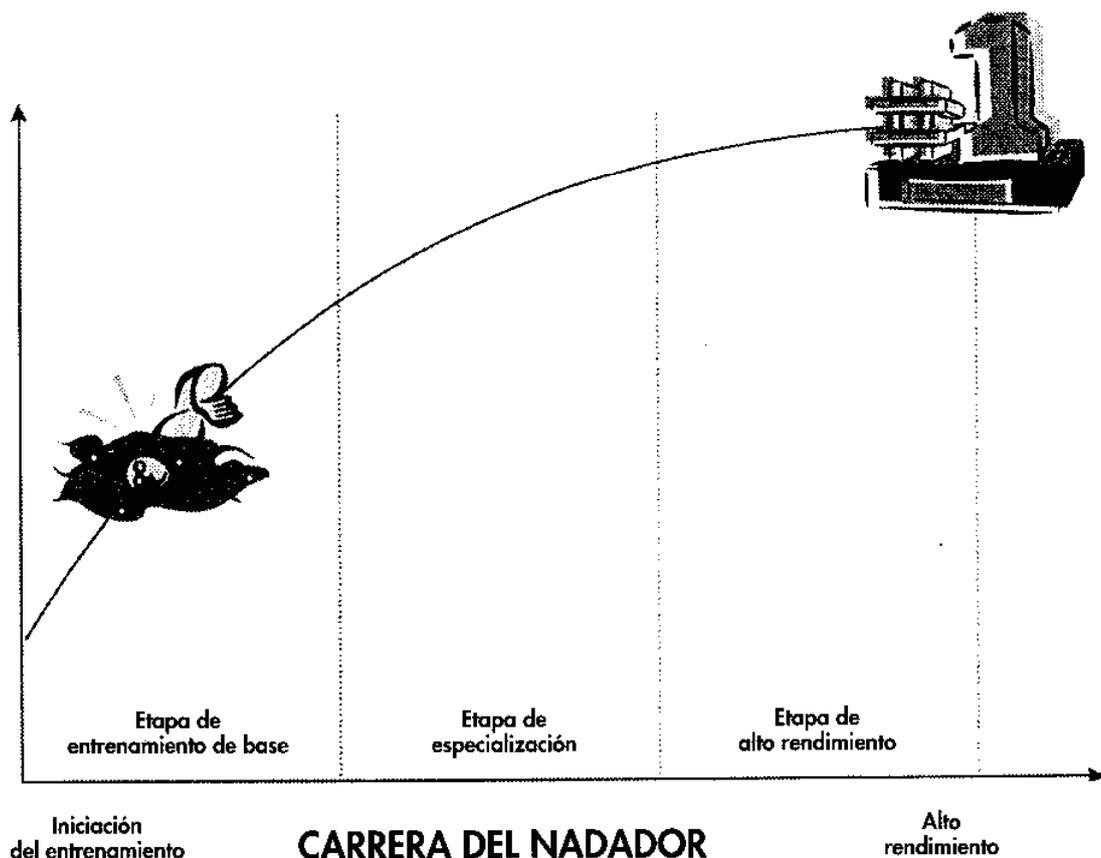


Figura 2.3. Organización de la carrera del nadador.

ETAPA DE FORMACIÓN DE BASE

En natación, esta etapa puede tener su inicio a los 5-6 años de edad y en la práctica comprende dos fases con una duración de 2 a 3 años.

La primera fase tiene como objetivo resolver los problemas relacionados con la "adaptación al medio acuático".

El contenido que caracteriza esta fase es el de resolver los problemas que el nuevo medio plantea, normalmente la respiración, la flotación, la inmersión, los saltos y los movimientos de propulsión.

La segunda fase tiene como objetivo el perfeccionamiento de las técnicas, o sea, se trata de la fase en que deben ser bien asimilados los movimientos y las técnicas oficialmente reconocidos por la FINA.

Esta etapa de formación de base comprende el tiempo que transcurre desde la "adaptación" hasta el momento en que el nadador domine las técnicas de nadar, saltar y los virajes.

ETAPA DE ENTRENAMIENTO DE BASE

En esta etapa se procura desarrollar de forma general las capacidades motoras predominantes en la modalidad.

En natación se puede afirmar que ésta es una etapa fundamental del proceso de entrenamiento.

Es una etapa que se encuentra íntimamente ligada a una fase de formación técnica de la etapa anterior.

En la actualidad y gracias a la investigación científica y a la práctica de los entrenadores, se admite como edad más favorable para el inicio de esta etapa los 8 ó 10 años, dependiendo, evidentemente, del nivel alcanzado en la etapa anterior y de los índices de madurez biológica de los nadadores.

La duración del entrenamiento de base es como regla general de 4 a 6 años, subdividiéndose esta etapa en dos fases: la preparatoria y la de desarrollo.

Esta subdivisión se basa en el hecho de que, a medida que el organismo del joven se va formando y transformando (por las nuevas adaptaciones funcionales), por el crecimiento y desarrollo, y por el proceso de entrenamiento, es necesario aumentar las exigencias del programa de entrenamiento para elevar las futuras posibilidades de prestación deportiva.

Como objetivo final global, esta etapa se caracteriza por la preparación del organismo de los niños y jóvenes para poder soportar más tarde la carga que el entrenamiento de alto rendimiento exige.

La forma progresiva de alcanzar los objetivos anteriormente citados es mediante el aumento regular del

proceso de entrenamiento, que pasa por las fases ya referidas.

Fase de preparación

La fase de preparación tiene una duración media de 2 años; en esta fase se introduce al joven en un programa de entrenamiento que se aplica de forma regular y sistemática.

Como objetivos del entrenamiento en esta fase tenemos:

- Desarrollar prioritariamente la coordinación de los movimientos y de las técnicas de nadar, saltar y virar.
- Desarrollar armoniosamente las capacidades motoras de base, es decir, la resistencia aeróbica, la velocidad, la flexibilidad y la coordinación motora general.
- Desarrollar el placer y la alegría de la práctica deportiva.

Como objetivos de formación general del nadador tenemos:

- Adaptarse al trabajo en grupo.
- Ajustar su vida a la asistencia regular a los entrenamientos.
- Conocer las reglas y reglamentos de la natación.
- Mantener un estilo de vida (alimentarse y recuperarse) adaptándose a las necesidades provocadas por el entrenamiento.

Como aspectos más importantes del contenido del entrenamiento tenemos:

- Estabilización de las técnicas.
- Utilización de las actividades lúdicas con orientaciones diversificadas.
- Utilización de métodos de entrenamiento con intervalos y distancias medias (400) y largas (800).
 - Gimnasia.
 - Flexibilidad.
 - Juegos colectivos, siempre que la realidad de las condiciones de entrenamiento lo permitan.

Fase de construcción

En esta fase de entrenamiento de base se busca, a través de los estímulos de carga, construir las "estructuras" que soporten las exigencias del aumento de la intensidad de la carga.

Con una duración media de 2 a 2,5 años, se caracteriza por la continuidad de una predominancia de entrenamiento general sobre el entrenamiento específico, por un aumento en la participación en competiciones y, naturalmente, por aumentar las exigencias del rendimiento en el entrenamiento.

En el proceso pedagógico de formación del nadador surge la necesidad de aumentar la responsabilidad con que debe encarar su participación en la práctica deportiva. Esto tiene la ventaja de mantener bien viva la idea de que para poder progresar es necesaria una correcta aplicación del entrenamiento.

En esta fase debe estimularse la idea central del proceso de formación del joven, que consiste en que es más importante luchar por conseguir la victoria que sólo entrenar para alcanzar la victoria.

En la participación en las competiciones hay que definir claramente los objetivos de prestación, poniendo en primer lugar la superación de las marcas personales, para más tarde pensar en "ganar a los otros".

El entrenador debe evitar a toda costa la creación de actitudes que provoquen rivalidades entre atletas. Estas rivalidades conducen posteriormente a situaciones extremadamente negativas en el comportamiento del nadador.

Se trata de una fase de entrenamiento cuyos conocimientos son muy importantes en la formación de la personalidad del atleta.

Así, encontramos como objetivos del programa de entrenamiento:

- Consolidación del interés por la práctica deportiva y, en este caso, por la natación.
- Desarrollo armonioso de las capacidades motoras de base tanto en el agua como en seco.
- Aumento progresivo del volumen e intensidad del entrenamiento.
- Mejora de los niveles de prestaciones técnicas.
- Desarrollo de las cualidades para la competición (psíquicas, tácticas, etc.).

Como objetivos de formación general del nadador tenemos:

- Comportamiento orientado por el club o equipo.
- Motivación de prestación al colectivo.
- Actitud mental para aceptar los buenos y los malos resultados.
- Conocer los procedimientos como el calentamiento y el comportamiento antes y después de la competición.
- Compaginar la vida de estudiante con la de nadador.
- Dominio de las reglas de higiene, sueño, reposo, alimentación, etc.

Como aspectos más importantes del contenido del entrenamiento tenemos:

- Aprendizaje de las técnicas de natación y de diversos ejercicios específicos.
- Adquisición de una representación general del significado de la táctica en natación.
- Aumento de la relación entre el entrenamiento general (60 %) y el específico (40 %).
- Aumento del trabajo de refuerzo muscular.
- Dotar de efectividad a los diferentes métodos de entrenamiento, posibilitando:
 - Aceleraciones o cambios de velocidad.
 - Combinaciones de diferentes técnicas.
 - Desarrollo de la sensibilidad en el agua.

Como objetivos de entrenamiento fuera del agua tenemos:

- Aumento del refuerzo muscular, con la utilización de:
 - Gimnasia.
 - Balones medicinales.
 - Gomas elásticas.
 - Pesas.
 - Entrenamiento con el compañero.
 - Flexibilidad.
 - Carreras.
 - Juegos colectivos.

En síntesis, podemos decir:

- a) La duración del entrenamiento de base en su totalidad es de 4 a 6 años, dependiendo de los niveles de maduración de los nadadores.
- b) La etapa de entrenamiento de base se divide en dos fases: la de preparación y la de construcción.
- c) La fase de preparación se inicia a la edad de 8 a 10 años y tiene una duración media de 2 años.
- d) La fase de construcción se desarrolla a partir de los 10 a los 12 años, con una duración media de 2 a 3 años.
- e) El entrenador deberá centrar su atención en los factores de crecimiento y desarrollo de los jóvenes y ser capaz de asociar los resultados deportivos y el comportamiento de los nadadores con esos factores.

Como objetivos generales pueden definirse:

- Construir una sólida base de capacidad de rendimiento.
- En relación con el rendimiento deportivo, establecer unas condiciones que conduzcan al entrenamiento de alto rendimiento.
- Preparar al nadador para que adquiera las condiciones específicas para la competición.

- Conocimiento por parte del nadador de las reglas de la natación.
- Aprendizaje y perfeccionamiento de las técnicas, además de la adquisición de un vasto repertorio de movimientos.
- Desarrollar la alegría y el placer por la práctica deportiva.
- Saber estar y vivir en el colectivo y el club o equipo.

ETAPA DE ESPECIALIZACIÓN

En esta etapa intentamos desarrollar las condiciones necesarias para la participación del nadador en las diversas competiciones.

Se asiste a la especialización del nadador, tanto en la técnica como en la distancia para la cual se prepara.

La carga de entrenamiento sufre alteraciones, siendo, por ejemplo, el volumen de entrenamiento con medios específicos mayor de lo que era en la etapa anterior. Debe darse mayor importancia a la preparación táctica y psicológica. Se trata de una etapa que continúa el trabajo realizado en los años anteriores. Normalmente, los jóvenes inician esta etapa a la edad de 13 y 14 años, respectivamente, para chicas y chicos.

En la práctica se separan los grupos de entrenamiento por especialidades, y la carga de entrenamiento es cada vez más individualizada.

Aumenta el número de participaciones en competiciones y, en función de éstas, se organiza la planificación anual.

Debido a los factores del proceso de crecimiento y desarrollo biológico, por desgracia, es común observar alteraciones en la capacidad de rendimiento de las niñas que, en muchas ocasiones, provocan el abandono de la modalidad.

En los niños, el desarrollo conduce a un aumento de la fuerza muscular con los beneficios naturales en la mejora de los resultados deportivos.

Es fundamental que el entrenador domine las diferentes variables que determinan el crecimiento y desarrollo de los jóvenes para poder organizar adecuadamente los programas de entrenamiento, interpretando convenientemente las reacciones de sus nadadores.

ORIENTACIÓN DEL TRABAJO

Después de un período de entrenamiento en que se desarrolló el nadador de forma general, procurando prepararlo para obtener resultados cada vez mejores, es necesario especializarlo, tanto en una prueba (distancia) como en una técnica.

La observación del entrenamiento durante los 4 ó 5 años da las indicaciones que orientan al nadador en su especialización.

También es importante la opción y opinión del nadador respecto a la distancia y estilo que más le gusta nadar.

La especialización deberá basarse en un trabajo que será distribuido a lo largo de 3 ó 4 años.

No puede haber precipitaciones, para que no se cometan errores de especialización precoces.

Para evitar esta situación, defendemos que el entrenamiento debe ser estructurado teniendo en cuenta los escalones que esta etapa abarca, lo que significa, en la práctica, una subdivisión en dos fases: una de inicio de la especialización y otra de entrenamiento intensivo de alta especialización.

Inicio de la especialización

Como regla general, comprende las edades entre 13 y 15 años.

La especialización tiene como objetivos:

- Escoger una o más especialidades.
- Refuerzo muscular general e inicio de la musculación específica.
- Un volumen importante de entrenamiento, aumentando significativamente la intensidad.
- Evitar errores técnicos por la acumulación de la fatiga, y después, perfeccionamiento técnico y de coordinación motora.
- Acentuar el entrenamiento analítico de las diferentes técnicas, aumentando el volumen de los ejercicios específicos.
- Adquisición de reflejos y hábitos tácticos.
- Profundizar en la preparación física específica con recursos diversos y mediante las variantes de los métodos de entrenamiento.
- Aprendizaje de los fundamentos técnicos del entrenamiento.
- Fuerte motivación para el entrenamiento y la competición.
- Saber definir los objetivos e interpretar los resultados de la competición.

Entrenamiento intensivo de alta especialización

Como regla general, se lleva a cabo entre los 14 y los 17 años y tiene como objetivos:

- Confirmación de la especialización.
- Predominancia del entrenamiento de la técnica que me-

por se adapte a las características morfológicas y funcionales del nadador.

- c) Musculación general y específica.
- d) Volumen e intensidad elevados.
- e) Inicio de la autonomía del nadador durante las competiciones y en situaciones particulares del programa diario del entrenamiento.
- f) Análisis pormenorizado de los procesos tácticos: ser capaz de controlar una prueba desde el punto de vista psicológico y fisiológico.
- g) Preparación específica para niveles cada vez más intensos y en condiciones de gran dificultad (fatiga).
- h) Desarrollar niveles elevados la fuerza explosiva y fuerza resistencia, velocidad de reacción simple y compleja, resistencia aeróbica (potencia y capacidad), así como flexibilidad.
- i) Inicio de las técnicas del entrenamiento mental, como medio que favorece la obtención de buenos resultados en competición.
- j) Participación regular en competiciones debidamente se-

- leccionadas y coordinadas en la temporada deportiva.
- k) Obtención de buenos resultados en las competiciones importantes.

ETAPA DEL ENTRENAMIENTO DE ALTO RENDIMIENTO

Se trata de la etapa terminal del proceso de preparación del nadador.

Todo el proceso anterior buscó preparar al atleta para alcanzar esta etapa y obtener el mejor rendimiento posible durante las competiciones.

Para que esta meta sea alcanzada, es necesario que, durante los 8 ó 10 años anteriores, entrenadores y dirigentes tengan los conocimientos y la paciencia necesarios hasta la aparición de las buenas marcas.

La prisa en la obtención de resultados conduce en general a "quemar fases" de la carrera del nadador, im-

DISCIPLINA DEPORTIVA	PREPARACIÓN INICIAL		PREPARACIÓN PREVIA DE BASE		PREPARACIÓN ESPECÍFICA DE BASE		REALIZACIÓN MÁXIMA DE LAS INDIVIDUALES		MANTENIMIENTO DE LOS RESULTADOS	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
PRUEBA DE MEDIO FONDO	10-12	10-12	13-15	13-15	16-20	16-19	21-25	20-23	26-29	24-28
PRUEBA DE FONDO	11-13	-	14-16	-	17-22	-	23-30	-	31-35	-
ESQUÍ DE FONDO	11-13	11-13	14-16	14-16	17-22	17-20	23-30	21-27	31-35	28-32
CICUISMO										
PERSECUCIÓN EN PISTA	11-13	-	14-16	-	17-19	-	20-23	-	24-27	-
EN CARRETERA	11-13	-	14-16	-	17-19	-	20-23	-	24-27	-
CANOA - KAYACK	10-12	10-13	13-16	14-15	17-20	16-18	21-24	19-22	25-28	23-26
REMO	10-12	-	13-17	-	18-21	-	22-26	-	27-29	-
NATACIÓN (100 Y 200 m)	8-10	8-10	11-12	10-12	13-18	12-16	19-22	17-19	23-25	20-22
NATACIÓN (400, 800 Y 1.500 m)	8-10	8-10	11-12	10-12	13-16	13-15	17-20	16-18	21-23	19-22

Tabla 2.4. Límite de edad de los atletas en las diferentes etapas de un entrenamiento plurianual (Platonov).

sibilitando, como la práctica ha demostrado, la mejora de los resultados en esta etapa de la preparación del atleta.

Con una duración variable entre los 6 y los 8 años, esta etapa es normalmente iniciada por los nadadores a una edad entre los 16 y los 18 años, en el caso de las mujeres, y a los 17-18 años, en el caso de los hombres.

Naturalmente, estas edades no pueden considerarse de forma rígida (Tabla 2.4.). Se trata de referencias que la práctica y la investigación consideran como las más adecuadas para el tipo de entrenamiento al que los atletas están sujetos.

En esta etapa se exige que el nadador posea:

- Una fuerte ambición.
- Una elevada capacidad de resistir el estrés del entrenamiento de competición.
- Una fuerte motivación.
- Un elevado conocimiento del control emocional.
- Una técnica con elevada eficacia.
- Capacidades fisiológicas ideales y que posibiliten la mejora del rendimiento.
- Cualidades morfológicas que permitan alcanzar resultados de alto nivel.

Al entrenador se le exige igualmente que posea:

- Un profundo conocimiento de las particularidades de cada atleta.
- Amplios conocimientos para acompañar al atleta desde el punto de vista psicológico, fisiológico y técnico.
- Saber cómo planificar la temporada deportiva.
- Capacidad para evaluar y controlar el estado de preparación física y psicológica del atleta.
- Capacidad y conocimientos para definir los objetivos del rendimiento y el proceso táctico más adecuado para conducir la prueba en diversas competiciones.

Naturalmente, todas estas capacidades y conocimientos son necesarios para el entrenador, incluidos aquéllos que conducen el proceso de entrenamiento en las etapas anteriores.

Resaltamos aquí que todos ellos tienen un peso importante en la organización y gestión del entrenamiento del atleta adulto o de alta competición.

Una mala planificación, un deficiente control del entrenamiento o una táctica no adecuada en la conducción de una prueba pueden acarrear una mala experiencia en la competición para la cual el atleta se preparó.

Considerándose los puntos referidos, se definen como objetivos generales para el entrenamiento en esta etapa:

- Un perfeccionamiento individual muy riguroso.

- Un gran volumen de entrenamiento en la técnica principal.
- Una elevada intensidad de entrenamiento, manteniendo igualmente los valores de volumen de trabajo.
- Desarrollo máximo de las cualidades tácticas.
- Un elevado volumen de entrenamiento con predominancia de los medios específicos.
- Potenciación máxima de las capacidades motoras específicas que influyen en la competición.
- Formar a los atletas de modo que interpreten los resultados de las competiciones y de los tests fisiológicos y biomecánicos.
- Perfeccionar el control emocional, de modo que se capta asegurar la participación del atleta en la competición en perfectas condiciones psicológicas.

Los objetivos específicos dependerán naturalmente de las características individuales de los nadadores y de las metas que se proponen alcanzar.

CONCLUSIÓN

El programa de desarrollo del atleta a largo plazo constituye un documento determinante para la unidad de su preparación a lo largo de sus diversas temporadas deportivas. Tal como ya he dicho anteriormente, la planificación fija, en grandes líneas, los objetivos de cada etapa, atendiendo posteriormente las planificaciones cuatrienales o anuales e incidiendo de esta de forma de manera más directa en el trabajo a realizar.

La existencia de esta planificación a largo plazo es la vía necesaria para el desarrollo de la modalidad, ya que el respeto por la individualidad del atleta contribuirá al aumento de las capacidades del individuo y, con las cuales podrá conseguir marcas de gran nivel.

PLANIFICACIÓN OLÍMPICA

Esta planificación tiene, como su nombre indica, una duración de 4 años.

En principio se inicia el año siguiente a los Juegos Olímpicos, garantizando, el desarrollo continuo de las prestaciones e impidiendo que el año postolímpico se concierta en un año de reposo.

Esta falsa idea desgraciadamente tiene aún eco entre técnicos, contribuyendo en muchos casos a una pérdida del ritmo de desarrollo de los nadadores. Estas planificaciones, con una duración de 4 años, son, fundamentalmente, programas de las federaciones deportivas buscando la participación individual de los atletas en los Juegos Olímpicos.

Para un correcto plan individual, es necesario un conocimiento profundo de la necesidad de progresión de la carga y un análisis profundo de la personalidad del atleta.

PROGRESIÓN DE LA CARGA

Existen en la actualidad varias concepciones respecto a la estrategia a seguir en cuanto a la progresión de la carga durante el programa olímpico.

Según Ozolin, podemos considerar la progresión constante (Fig. 2.4.), según la cual la carga aumenta cada año una media del 20 al 35% del valor de la carga anterior.

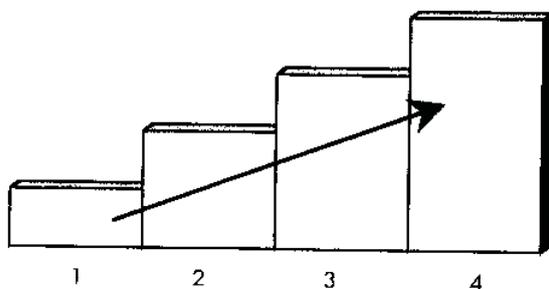


Figura 2.4. Progresión constante de la carga.

Una segunda opción defiende la alternancia (Fig. 2.5) del valor anual de la carga, por lo que se podrá asistir a un aumento de la misma en el segundo año de entrenamiento.

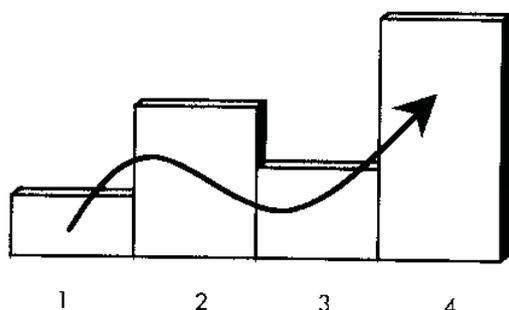


Figura 2.5. Progresión de la carga en alternancia.

Como regla, en el cuarto año se asiste al aumento de las dos componentes de la carga en una relación caracterizada siempre por las características individuales de cada atleta.

Se trata del año que anterior a los Juegos y en el cual no puede haber ningún tipo de fallos en la programación del proceso de entrenamiento. Una síntesis de las estrategias anteriores puede ser observada en una experiencia práctica de progresión y control en la evolución del atleta.

Conforme se muestra en la tabla 2.5, se puede observar que:

	SEP.-OCT.-NOV.	DIC.-ENE.-FEB.	MAR.-ABR.-MAY.	JUN.-JUL.-AGOS.
96-97	1 INICIO DEL CICLO	2	3	4
97-98	2	3	4	5
98-99	3	4	5	5
99-2000	4	5	6	7 Olímpicos

Tabla 2.5. Ejemplo de un ciclo olímpico (Deryk Snelling).

- El ciclo olímpico se inicia con una carga de valor 1 y va progresando a lo largo de un determinado tiempo.
- El segundo año se inicia con el valor de carga 2, que corresponde a la carga del segundo macrociclo del primer año.
- En las temporadas siguientes se observa esta misma metodología.

Éste es un ejemplo presentado por Deryk Snelling que expone la metodología utilizada por la escuela de natación de Canadá.

CONOCER AL ATLETA

La planificación individual supone un análisis profundo del conjunto de variables que determinan la posibilidad de soportar la carga definida anteriormente; para ello, debemos conocer:

- El estado de salud y funcional del organismo (examen médico-deportivo).
- La duración, contenido y dinámica de la carga para cada macrociclo.
- La tendencia de su desarrollo y el nivel de los resultados alcanzados en los tests y en las competiciones.

- d) El nivel de cualificación técnica y evolutiva del atleta.
- e) La disponibilidad del atleta para el entrenamiento.

Considerando todos estos factores, la planificación olímpica está subdividida en parcelas anuales (planificación anual), estableciendo para cada una de ellas objetivos intermedios que posibiliten un cuidadoso control en la evolución (o no) del atleta.

Con este punto de vista, es necesario tener en cuenta el hecho de que deben estar fijados, no sólo los objetivos del rendimiento en competición, sino también las diferentes áreas ($\text{VO}_2\text{máx.}$, fuerza, etc.) que caracterizan el nivel de desarrollo de los distintos aspectos del estado del entrenamiento.

Dependiendo de los objetivos, definiremos las tareas para cada año.

Por un lado, es necesario planificar la participación en las competiciones teniendo en cuenta en su género, tipo y distribución. La planificación olímpica debe ser elaborada de forma concisa y precisa. La representación gráfica, los cuadros, sustituyen en mucho a las palabras, desarrollando así el programa con una buena base de trabajo (Harre).

En resumen, la planificación olímpica es fundamentalmente un programa individual y, como tal, para poder atender sus propósitos, debe contener en su elaboración:

- a) Informaciones muy detalladas sobre las características del atleta.
- b) Un análisis profundo de los resultados alcanzados, considerando todos los aspectos del estado de preparación a lo largo de las diferentes temporadas.
- c) El análisis de las condiciones en que fueron alcanzados los objetivos de rendimiento final y parcial, así como su interrelación con el estado de preparación.
- d) La enumeración de las tareas principales para cada temporada (condición física, técnica, formación teórica, distribución de los medios generales y específicos), con la necesaria coordinación de las tareas.
- e) La definición de los objetivos para cada competición.
- f) Todos los datos relacionados con la periodización del entrenamiento.
- g) La perspectiva de la progresión de la carga a lo largo del ciclo olímpico.

Conviene tener presente que la planificación cuatrienal es un ciclo abierto que posibilita introducir las correcciones necesarias para el progreso del atleta.

PLANIFICACIÓN ANUAL

La planificación anual del entrenamiento es, como su propio nombre indica, una planificación que abarca un período de un año, no debiendo ser aislada de la planificación pluri-anual.

Por ser un objetivo más limitado en su duración temporal, es necesario definir todos los pormenores respecto al complejo proceso que es el entrenamiento deportivo.

Cuanto mayor sea el número de elementos que puedan ser controlados y cuanto mayor fuese el conocimiento de las características de los atletas, mejor y más pormenorizada podrá ser la estructuración de la planificación del trabajo y mayor será la posibilidad de cumplir los objetivos definidos.

En la planificación anual podemos encontrar dos tipos de objetivos, que dependen del escalón de edad y de la edad de entrenamiento de los atletas a quienes se destinan.

Para el entrenamiento de base, los objetivos deberán ser "colectivos en todas sus posibilidades", en cuanto que para el entrenamiento de especialización y alto nivel, deberán ser "individuales en su necesidad".

En esta planificación deben constar:

- Las informaciones personales del atleta.
- Los resultados de los análisis de su rendimiento, de las competiciones y de los diferentes test.
- Los resultados del análisis de la personalidad del atleta.
- Las marcas esperadas.
- Las mejores marcas alcanzadas en el último año de entrenamiento.
- Relación de las diferentes marcas obtenidas a lo largo de la temporada con los diferentes estados de entrenamiento.
- La periodización con la distribución de los puntos fundamentales del entrenamiento.
- Fijación del volumen total de la carga de acuerdo con el tiempo y la distancia de entrenamiento.
- Estructuración del volumen con los diferentes niveles de intensidad y respectivos sistemas energéticos.
- Relación entre entrenamiento general y entrenamiento específico y la respectiva coordinación con los diferentes períodos de entrenamiento.
- Organización del entrenamiento a lo largo del año, supervisando el desarrollo de las capacidades motoras de coordinación, y prestando la atención necesaria a la conexión con:
 - Los medios y métodos de entrenamiento en los diferentes períodos.
 - La dinámica de la carga.
 - Los tests y control de entrenamiento.
- Organización de la formación teórica de los atletas.
- Planificación de la participación en las diferentes competiciones:

- Preparatorias.
- De evaluación.
- Importantes.
- Principales.

- Definición de las medidas de control de evaluación del entrenamiento a través de:
 - Fijar las fechas para el control
 - Metodología adecuada para la aplicación de los test (protocolos).

Con un control en los niveles mencionados, con esta organización se evitan situaciones de improvisación a lo largo de la temporada.

Prestaremos especial atención a un conjunto de puntos que, a nuestro entender, deben ser meticulosamente respetados en la organización anual del entrenamiento:

- La necesidad del aumento progresivo de la carga.
- La efectividad de la utilización del tiempo disponible para el entrenamiento.
- Garantizar una relación óptima entre los períodos de preparación y la competición.
- Garantizar un tiempo lógico que es el necesario para el desarrollo de la forma deportiva.
- Una correcta ordenación de las competiciones en función de los contenidos de la preparación.
- Controlar la aplicación y ejecución de la planificación de entrenamiento.

CONCLUSIÓN

Podemos afirmar que, para que la planificación tenga buen efecto, el entrenador debe prestar una atención particular al conjunto de variables que determinan la elaboración de la planificación de entrenamiento; entre ellas podemos citar:

- Estructura temporal del entrenamiento.
- Especificación de la dinámica de la carga.
- Cualificación de los parámetros de la carga.
- Ajustar el programa de entrenamiento a la participación en competiciones.
- Medios de control y evaluación de la evolución del atleta.
- Coordinación y análisis de la ejecución de la planificación en sí misma.

La coordinación de la planificación de entrenamiento permite comprender "la evolución del atleta", de modo que encontremos en cualquier momento las respuestas más adecuadas respecto al progreso y a la participación del atleta en las competiciones.

2

P A R T E

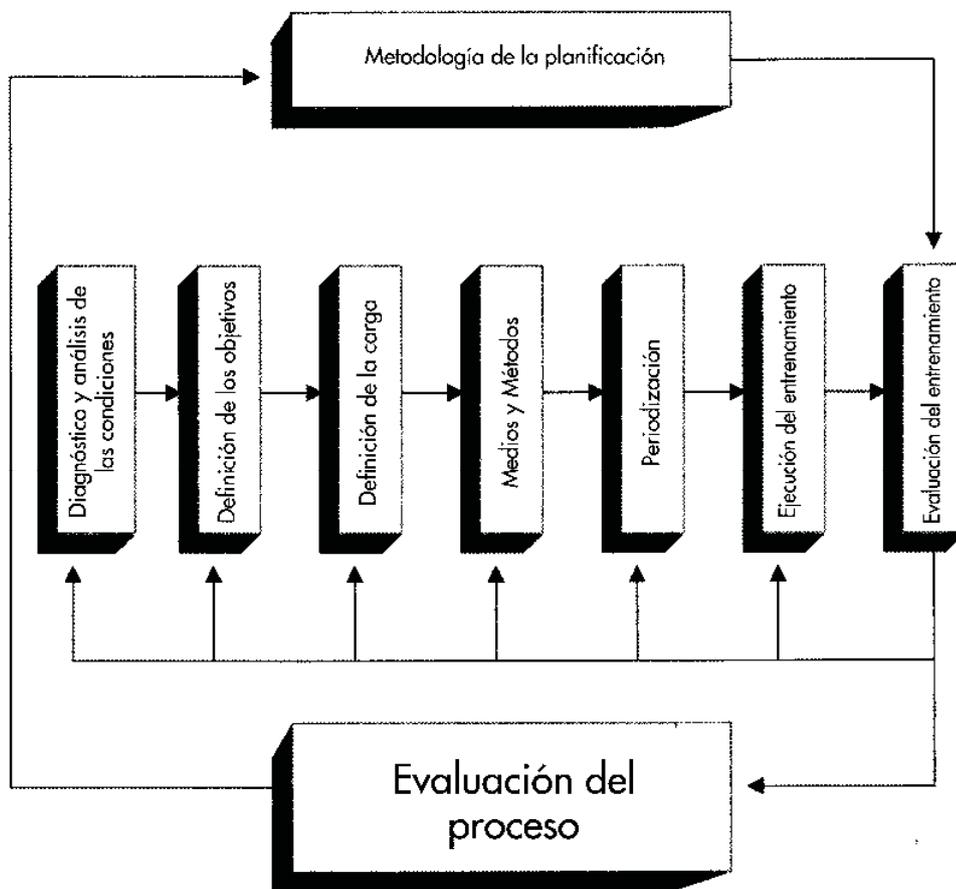
ELABORACIÓN DE
LA PLANIFICACIÓN
DEL ENTRENAMIENTO

PRESENTACIÓN

En esta segunda parte del trabajo presentaremos la secuencia lógica de la elaboración de la planificación anual de entrenamiento, que se compone de:

- La elaboración del diagnóstico y del conocimiento de las condiciones de entrenamiento.
- La definición de los objetivos que deberán establecer las premisas de la preparación.

- La definición de la carga de entrenamiento necesaria para atender los objetivos.
- La planificación de los medios y métodos del entrenamiento más adecuados a los valores de la carga y a la distribución a lo largo de la temporada.
- La periodización del entrenamiento, en lo que concierne a la división de la temporada en los ciclos de preparación determinados por los objetivos, cuadro competitivo y adaptaciones morfo-funcionales.



Organización del proceso de planificación del entrenamiento.

- La definición del proceso de control y evaluación del entrenamiento, que permitirá corregir algún desvío de los objetivos definidos o continuar la preparación según los valores previamente definidos.

En su conjunto, estos pasos constituyen la aproximación metodológica al complejo sistema de conducción de preparación de un atleta; estos principios de organización y opciones son claramente los pasos que se deben seguir.

Diagnóstico y análisis de las condiciones de entrenamiento

INTRODUCCIÓN

El primer paso que hay que dar en la elaboración de la planificación anual del entrenamiento es realizar con todo cuidado el estudio y el análisis de las condiciones de entrenamiento, así como proceder a la organización del diagnóstico relativo al trabajo realizado anteriormente.

El concepto de diagnóstico puede ser definido como "una investigación o un análisis de la causa o naturaleza de una condición, de situación o de un problema, una afirmación o una conclusión respectivamente ligada a la naturaleza o causa de determinado fenómeno" (Websters New Collegiate).

En el cuadro de la planificación del entrenamiento, el diagnóstico está situado en la esfera conceptual, permitiendo colocar los diferentes elementos del sistema de preparación deportiva juzgados como importantes y relevantes para el trabajo del entrenador.

Esta situación exige una comprensión del sistema deportivo y un profundo conocimiento de aquello que es relevante e importante para la planificación.

Al hablar del sistema de preparación estamos ante algo muy complejo, compuesto por numerosos elementos interrelacionados que se influyen mutuamente, conduciendo a determinados resultados.

Diagnosticar es, en resumen, saber lo que pasa. Un diagnóstico permitirá comprender lo que pasa "dentro y alrededor del sistema" en el cual se va a trabajar.

La práctica ha demostrado claramente que ninguna planificación puede ser verdaderamente eficaz si el diagnóstico no se ha elaborado correctamente.

También en el entrenamiento deportivo "el diagnóstico inicial constituye el primer paso práctico para la planificación y desarrollo del rendimiento" (Grosser, Zintl. *Alto Rendimiento Deportivo*, pág. 63).

Según los mismos autores alemanes, el diagnóstico permite una clasificación individual de los atletas por niveles de

entrenamiento diferenciados y sobre los cuales se basarán los pasos siguientes.

El diagnóstico se compone del análisis y la elaboración del individuo dentro de un sistema normalizado (op. Cit., pág. 64).

Por el diagnóstico podemos diferenciar los factores que mayor exigencia e influencia tienen en el seguimiento de la planificación.

Para que esta diferenciación pueda asumir los efectos prácticos que se espera, es necesario saber recoger la información para cada uno de los problemas que rodean la planificación.

La falta o ausencia de informaciones apropiadas e incompletas puede conducir a decisiones imperfectas y erróneas.

Concluyendo, el diagnóstico constituye un requisito esencial para la elaboración de la planificación y el desarrollo consecuente del atleta.

ORGANIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Para que el entrenador se pueda concentrar en lo esencial de la planificación es importante identificar las cuestiones que deberán ser tratadas en el diagnóstico.

Buscando el rigor y el pragmatismo necesario, proponemos la recogida de informaciones en las cuestiones relacionadas con:

- El análisis de la modalidad.
- El conocimiento del atleta.
- Las instalaciones.
- El material técnico-pedagógico.

ANÁLISIS DE LA MODALIDAD

En cuanto al análisis de la modalidad, consideramos necesario proceder a un diagnóstico que posibilite la caracte-

rización de los aspectos específicos, lo que permitirá determinar los valores cualitativos y cuantitativos de la carga en el proceso global de preparación.

Buscamos determinar cuál o cuáles de los sistemas energéticos son predominantes en la prueba del atleta, qué capacidades motoras deben ser prioritariamente entrenadas, qué nivel de ejecución técnica exige la competición, y cómo determinar la táctica de conducción de la prueba.

Al entrenador se le exige un profundo conocimiento de su modalidad, en el sentido de interpretar exhaustivamente las informaciones recogidas para elaborar su modelo de preparación.

En este conjunto de informaciones el entrenador podrá encontrar:

- a) La armonía entre la preparación física general y la específica.
- b) La determinación del volumen anual de la carga y repartirlo entre los diferentes niveles de intensidad.
- c) Los ejercicios de perfeccionamiento y desarrollo de la técnica asociada a las capacidades motoras (fuerza, velocidad, flexibilidad, resistencia).
- d) La mejor forma de preparar la conducción de la prueba.

Aun dentro de esta área, es importante recoger la información relativa a la participación del atleta en el cuadro competitivo asociada a los resultados alcanzados.

Se busca saber cuántas participaciones efectuó el atleta en su modalidad principal, cuántas participaciones en competiciones de preparación, de evaluación y cuántas importantes.

Para cada competición se debe estudiar el resultado obtenido, e interpretarlo según el ciclo de preparación en que esta se sitúa.

El mejor resultado tendrá que ser detalladamente observado en sí mismo para elegir la estrategia de mejora para la próxima temporada.

El análisis de los resultados podrá hacerse siguiendo dos criterios:

- Los criterios cronométricos, que determinan la velocidad en general, considerándose todos los momentos desde la señal de partida hasta la llegada.
- Los criterios biomecánicos, que se presentan con la relación existente entre el rendimiento, el rendimiento mecánico y la velocidad de nado, siendo excluidos el tiempo relativo al salto inicial, el tiempo de los virajes y el tiempo de llegada.

El diagnóstico cronométrico se hace basándose en la información que tiene respecto a:

- El tiempo oficial de la prueba.
- El tiempo de partida.
- El tiempo de los virajes.

- El tiempo de llegada.
- El tiempo de cada fracción de 50 metros, excluyéndose el tiempo de salto y el de llegada.

En el diagnóstico biomecánico consideramos dos parámetros:

- La frecuencia gestual.
- La distancia del ciclo.

Para completar el diagnóstico es importante recoger las informaciones relacionadas con la carga de entrenamiento y con su dinámica a lo largo de la temporada de entrenamiento. En este sentido sugerimos que se consideren como más significativos los siguientes datos:

- El número anual de semanas de entrenamiento.
- El número de días que realmente se entrenó.
- Cuántas sesiones hubo por semana.
- Cuántas sesiones principales y complementarias.
- Cuántas horas para la preparación física y cuál es la distribución real para las diferentes capacidades.
- Cuál es el volumen real de entrenamiento.
- Cuál es la distribución por diferentes niveles de intensidad.
- Cuál es el volumen real para el entrenamiento de brazos, piernas y estilo completo de nado en cada técnica.
- Cuál es la frecuencia de utilización en las distancias escogidas por el entrenador.
- Cuál es la relación entre entrenamiento general y específico.
- Cuál es la diferencia registrada entre lo que fue programado y lo que se realizó.

Me gustaría llamar la atención que compete a cada entrenador, y que es situar todos estos parámetros respecto a la etapa de preparación en que se encuentra su atleta. Existen algunos que pueden ser considerados óptimos, mientras que otros se encuentran desajustados para las etapas iniciales.

CONOCIMIENTO DEL ATLETA

El propósito de recoger información en esta área es proporcionar al entrenador la posibilidad de conocer bien a los atletas para quienes se va a elaborar la planificación de entrenamiento.

Sabemos que no todos los atletas son iguales. Aceptan de manera bien distinta los estímulos de las sesiones de entrenamiento, encaran de modo diferente las tareas y los objetivos del entrenamiento, y presentan niveles de ansiedad distintos frente a la competición.

Frente a este cuadro de situaciones es indiscutible la necesidad del entrenador de proceder a la caracterización de cada atleta, así como a la dinámica social vivida en el equipo.

Analicemos entonces a los atletas frente a un conjunto de cuestiones:

- La consecución de la forma deportiva.
- La conducta frente al entrenamiento.
- El atleta frente a la competición.
- El atleta en cuanto elemento de un grupo y de una sociedad.

EL ATLETA Y LA CONSECUCCIÓN DE LA FORMA DEPORTIVA

El estudio de los resultados de las competiciones permite observar que son pocos los atletas que alcanzan sus mejores resultados, o muestran su mejor forma, en pruebas principales de la temporada. Algunos encuentran su "mejor forma" antes o después de la fecha prevista.

Basándose en los datos de la investigación científica (Matveiv, Boudaciok, Platonov, Verchosansky) es posible distinguir dos tipos de atletas respecto a los criterios de consecución de la forma deportiva:

- Los atletas de tipo simpatónico, que alcanzan un alto grado de preparación con una relativa rapidez, conservando ésta apenas durante un corto período de tiempo.
- Los atletas de tipo vagotónico, que alcanzan la forma deportiva de forma lenta, pero que la mantienen durante un largo período de tiempo.

Esta diferencia entre atletas hace que el entrenador proceda a la periodización del entrenamiento en atención a la duración de los ciclos, para:

- Desarrollar las adaptaciones técnico-funcionales necesarias en la consecución de la forma deportiva.
- Mantener las adaptaciones técnico-funcionales, lo que permite prolongar el nivel de condición física evitando una pérdida rápida de la forma deportiva.
- Controlar de manera eficaz la aparición de los "picos de forma", evitando su precocidad en el caso de los atletas de tipo simpatónico y su excesivo retraso en el caso de los atletas de tipo vagotónico.

CONDUCTA FRENTE AL ENTRENAMIENTO

Para clasificar a los atletas según su mayor o menor "velocidad" de consecución de la forma deportiva deberemos considerar la correcta definición de los objetivos y las actitudes que asumen frente a las tareas que el entrenamiento les impone.

En la práctica, se trata de una adaptación de la clasificación de Lee, según la cual los atletas pueden ser identificados según su carácter como:

- De tipo apático.
- De tipo voluntarioso.
- De tipo impulsivo.
- De tipo determinado.

Tipo apático

Son atletas que poseen un temperamento pasivo que les impide mantener una dirección propia.

Presentan una postura de responder a las situaciones sólo si éstas son agradables.

Es un tipo de atleta al que no le gusta soportar tareas que exijan grandes esfuerzos. Muchas veces abandonan una buena carrera deportiva por la falta de entrega durante los programas de entrenamiento.

Son atletas en quienes rigen las presiones del presente, con una gran dificultad para alcanzar objetivos a largo plazo.

La necesidad de definir metas próximas, para este tipo de atleta, es el camino para alcanzar el objetivo final.

Tipo voluntarioso

Son los atletas que poseen un fuerte sentido de orientación frente al entrenamiento y a la vida. Saben bien lo que quieren. Muchas veces son los atletas que más se aplican en el entrenamiento, ocurriendo algunas veces que se entregan con total dedicación y tienen menos talento del esperado.

Definen sus ambiciones deportivas desde muy pronto y luchan siempre para alcanzar sus objetivos.

Insisten también en conservar sus ideas y muy difícilmente alteran su manera de ser, lo que en casos particulares es negativo.

Conducen, por ejemplo, sus propias pruebas siempre de la misma manera, no considerando las alternativas posibles. Comienzan muy lento o muy rápido las pruebas e insisten siempre en la misma táctica.

Son atletas que manifiestan un estado de espíritu bastante dispuesto para el desempeño de las funciones necesarias para equipo, es decir, siempre que es necesario participan en pruebas o distancias que ayudan a la victoria del equipo.

Son atletas que se esfuerzan intensamente durante largos períodos de tiempo sin que se quebrante su motivación. Este tipo de comportamiento se debe muchas veces a la necesidad de cumplir su deber. Experimentan con frecuencia la sensación de que no valen nada y no son apreciados.

Por lo tanto, entrenan mucho para superar a los demás; se ganan así la aceptación y el respeto de los otros, pero en grado insuficiente, ya que tienen miedo de parar, porque piensan que perderán entonces la estima que han conseguido.

Son atletas que precisan de mucho diálogo, para que se puedan definir los objetivos realistas y discutir bien las metas a alcanzar ya que tienen tendencia, como ya vimos, a complicar las situaciones para poder superar a los otros.

Procuran siempre hacer más rápido o de la forma más difícil las tareas.

Es necesario de mantener sobre estos atletas un control riguroso para evitar una adaptación negativa (super-entrenamiento) que puede conducir a los malos resultados y consecuentemente a la desilusión y a la frustración permanente, o a la construcción de niveles de gran ansiedad frente a la competición, donde esperan superar a los demás para autoafirmarse.

Tipo impulsivo

Son atletas que carecen de perseverancia para alcanzar cualquier objetivo.

Inician las temporadas con gran vigor, y van reduciendo el empeño y cambiando frecuentemente la especialidad.

Pasan de un trabajo técnico a otro y, antes de alcanzar a cualquier resultado apreciable, abandonan las tareas emprendidas.

Cambian de club con relativa frecuencia. Inventan disculpas "tontas" para justificarse la falta de aplicación. Para un atleta con este carácter es muy difícil conseguir que respete una planificación de entrenamiento, siendo muy complicado elaborarlo por las razones ya citadas.

El talento que poseen, unido a que contribuyen a formar equipo, son las razones para mantener a estos atletas en los equipos, ya que generan conflictos y provocan con frecuencia situaciones desagradables en su grupo, buscando atribuir a terceros las responsabilidades.

En resumen, tienen muy poco de lo que es preciso que un atleta tenga para la práctica deportiva.

Atletas determinados

Son atletas que tienen algo en común con los restantes. Desean entrenar con aplicación, pero les gusta recibir una explicación de lo que hacen y por qué.

Luchan para alcanzar objetivos difíciles, más accesibles, sin que nunca les falte la motivación frente a situaciones complejas.

Organizan bien el tiempo de estudio y de entrenamiento, planificando bien las obligaciones para cumplir los compromisos que asumieron.

Son atletas a los cuales les gusta planificar y con quien los entrenadores "adoran" trabajar, siempre que existan buenos canales de comunicación.

Naturalmente, tenemos que resaltar que las características temperamentales expuestas representan modelos de

conducta que todos adoptamos en mayor o menor escala, aunque una de tales características pueda predominar.

El propósito de la caracterización de los atletas es comprender e identificar en cada cual qué tipo es el que prevalece preferentemente. Así, definiremos los objetivos de la temporada y la mejor estrategia pedagógica para que se alcancen dichos objetivos.

EL ATLETA FRENTE A LA COMPETICIÓN

La elaboración de la planificación del entrenamiento tiene como objetivo general conducir de forma coordinada y controlada la evolución del rendimiento del atleta, con la finalidad de que pueda rendir en su mejor momento en la competición.

Compete, pues, al entrenador inventariar todas las situaciones que puedan impedir el buen rendimiento de los atletas.

Junto a las otras cuestiones tratadas hasta el momento, es una obligación del entrenador estudiar con mucho cuidado el comportamiento del atleta en la competición deportiva.

Sabemos que en situaciones de competición los atletas sienten muchas veces emociones con niveles bien diferenciados que pueden perjudicar de forma muy significativa su rendimiento, anulando toda una temporada de trabajo.

En cualquier competición importante aparece excitación, ansiedad y tensión en los atletas y entrenadores. Las emociones que no son controladas constituyen un problema para muchos de ellos.

El objetivo del diagnóstico en esta área es identificar el grado de ansiedad de los atletas para organizar una intervención adecuada a lo largo de la temporada, en el sentido de evitar acontecimientos no deseados.

Existen varios medios para determinar el nivel de emociones de los atletas:

- A través del recurso de tests específicos, por ejemplo, *Sport Competition Anxiety test*, de Rañer Martens.
- Por la observación de un conjunto de síntomas que pueden dar indicaciones subjetivas del mayor o menor grado de ansiedad.

Intentaremos identificar algunos de esos síntomas, para poder caracterizar mejor al atleta.

- A nivel de la tensión nerviosa:

- Moverse sin parar.
- Temblores en las manos.
- Chasquear los dedos.
- Cerrar y abrir las manos.
- Tics.

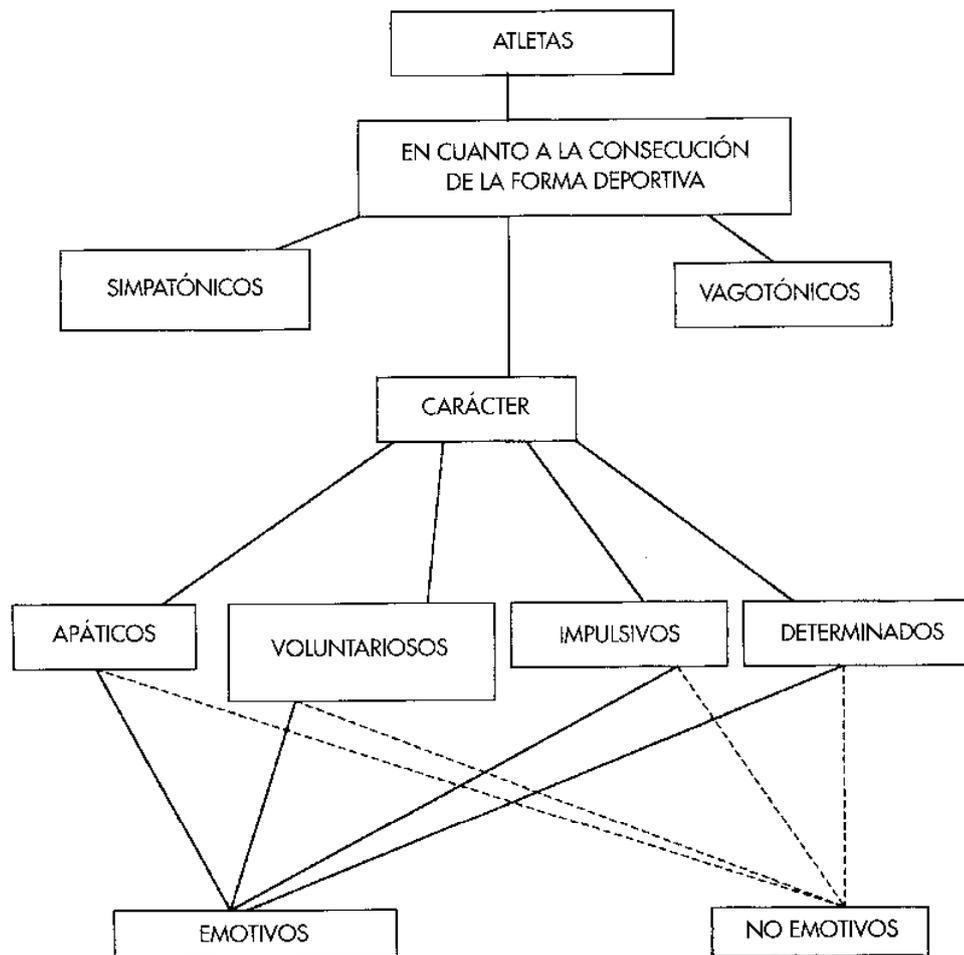


Figura 3.1. Caracterización de los atletas.

- Frente fruncida.
 - Manifestación verbal de cansancio.
 - Respuestas sobresaltadas.
 - Lloro fácil.
- A nivel de la tensión muscular.
- Sensación de dolor muscular.
 - Falta de flexibilidad.
 - Facilidad para la aparición de calambres.
 - Músculos tensos.
- A nivel cardio-vascular:
- Taquicardia.
 - Palpitaciones.
 - Dolores de pecho.
- Latidos en las venas.
 - Sensación de desmayo.
- A nivel respiratorio:
- Sensación de presión en el pecho.
 - Sensación de asfixia.
 - Suspiros.
 - Disnea.
 - Agonía.
- A nivel intelectual:
- Dificultad de concentración.
 - Reducción de la memoria.
 - Miedo de fallar.
 - Expresión de "no soy capaz".

– A nivel vegetativo:

- Boca seca.
- Acaloramientos.
- Palidez.
- Transpiración excesiva.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Cólicos.

Estos síntomas colocan a los atletas en situaciones desagradables y difíciles de soportar, influyendo en el rendimiento por la disminución de la capacidad de realización.

De un modo general, los atletas son más ansiosos de lo que se debería desear.

Niveles de ansiedad demasiado altos o demasiado bajos interfieren en la capacidad de rendimiento.

Por lo tanto, es necesario que los atletas consigan controlar sus emociones, que éstas sean consideradas y evaluadas.

Conocer al atleta frente a la situación concreta de competición permitirá al entrenador planificar convenientemente la preparación psicológica del mismo.

El recurso a los medios modernos, tales como el entrenamiento mental, la relajación, etc., contribuye a que el atleta aprenda a alcanzar un estado emocional positivo y a controlar eficazmente la ansiedad.

Ésta es, pues, un área del diagnóstico que debe ser proyectada en el cuadro general de planificación de la preparación del atleta.

EL ATLETA EN CUANTO ELEMENTO DE UN GRUPO Y DE UNA SOCIEDAD

Un equipo está constituido por un conjunto de atletas con carácter, personalidad y niveles emocionales bien diferenciados.

Con el objetivo de establecer una buena orientación del grupo, sugerimos un conjunto de tests para ser aplicados que permitirán conocer la dinámica social del equipo.

No queremos explicar los tests, pero aconsejamos el estudio de cada uno de ellos para comprender mejor la necesidad de su utilización como medios privilegiados de diagnóstico social del equipo.

Así, sugerimos que, a ser posible, se apliquen:

- Los tests de inteligencia, que permitirán recoger información sobre la capacidad intelectual del atleta y muy posiblemente sobre las probabilidades de mejora en la modalidad deportiva.
- Los tests de personalidad, que permiten obtener con rapidez los trazos fundamentales de la personalidad que explican la diferenciación de actitud y comportamiento de los elementos del equipo.

– Los tests sociométricos, que permiten verificar la creación de subgrupos, la popularidad de ciertos atletas y el grado de homogeneidad dentro del equipo.

“El sociograma permite al entrenador obtener informaciones precisas acerca de la dinámica interpersonal en el cuadro de un equipo o de un club” (Pouliot).

Existe otro tipo de informaciones relativas a la vida social del atleta que importa conocer; para ello, podemos verificar:

- Vida familiar.
- Salud mental y física.
- Vida escolar.
- Vida profesional.
- Situación económica.
- Ocupaciones preferidas fuera del marco escolar y deportivo.

La importancia de cada cuestión, en el proceso de planificación, depende de la posición del entrenador frente a las cuestiones de metodología de entrenamiento; pero una cosa es cierta, ninguna de ellas puede ser olvidada para buscar crear las condiciones objetivas referentes al éxito deportivo.

INSTALACIONES PARA EL ENTRENAMIENTO

Esta área trata de dar una visión para toda la futura temporada.

Es preciso encontrar ciertas respuestas:

- De qué tiempo puede disponerse en las instalaciones para el entrenamiento diario o bidirario.
- De qué material de musculación disponemos.
- Cuál es el número de pistas que pueden ser ocupadas.
- Cuántos son los atletas que tendremos por pista.
- Cómo va a ser posible organizar los grupos de entrenamiento.
- Qué instalaciones poseemos.
- ¿Disponemos de otro tipo de material?
- Qué gasto genera el uso de las instalaciones.

En función de estos datos, intentaremos definir los objetivos, como la carga de entrenamiento, y determinar cuáles son los métodos que podremos seleccionar.

EQUIPAMIENTOS DISPONIBLES

Paralelamente a las instalaciones, tenemos que saber cuál es el equipamiento de que disponemos para organizar los programas de entrenamiento.

- Cuántas tablas poseemos.
- Cuál es el material de musculación que existe.
- Con el material existente, ¿es posible construir algún circuito de entrenamiento?
- El material ¿puede ser usado en la piscina o necesitamos un local especial?
- ¿Existe ese local? Ver las instalaciones.
- Qué otro material tenemos.
- Qué propuestas se pueden realizar para adquirir dicho material.

CONCLUSIÓN

El análisis de las condiciones de trabajo asociadas al diagnóstico de todo lo que pasó en la temporada pasada

posibilitará no sólo el encontrar la explicación de los resultados alcanzados, sino dar las líneas orientadoras para las tareas de planificación.

Esperamos que el lector comprenda la importancia que el diagnóstico y el estudio exhaustivo de las condiciones de entrenamiento tienen para una buena ejecución de la planificación de entrenamiento.

Son las condiciones reales del entrenamiento y la construcción del equipo las que determinan la unidad del proceso de entrenamiento, y NUNCA la ambición, los sueños o las especulaciones de los agentes deportivos, que frecuentemente se olvidan de considerar los parámetros a los que nos hemos referido al establecer los objetivos individuales y colectivos para cada temporada.

Definición de objetivos

Con el diagnóstico definimos la condición en que el atleta se encuentra y, de acuerdo con ésta, definimos los objetivos a alcanzar. Debido a que la definición de los objetivos representa un componente necesario para la motivación de los atletas, es fundamental que éstos participen activamente en el proceso.

Para entender la relevancia de la definición de los objetivos es necesario encuadrar al atleta en la práctica deportiva y conocer los valores socio-culturales que influyen en ella y la definen.

FILOSOFÍA DE LA DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Si la competición y el deporte tienen unos valores socio-culturales, entonces todo atleta tiene el derecho de tener éxito. Esto es apenas posible a través de un proceso de definición de objetivos. Estos objetivos deben ser específicos para cada uno de los atletas.

Si bien todos los individuos implicados en el deporte tienen la responsabilidad de promover el derecho a la realización del atleta, el entrenador es uno de los prioritarios y con un papel primordial en ese proceso. Esto se debe a la relación entrenador-atleta, que es particularmente especial. De un modo general, podemos decir que el entrenador tiene acceso a aspectos de la vida del atleta que es muy difícil que se produzca en otro tipo de relaciones socio-culturales.

Para asegurar ese derecho al éxito es fundamental que el entrenador entienda que la victoria en este proceso es personal y no de la competición. Es decir, siempre que un individuo mejora su actuación dicho individuo obtiene una victoria.

Esto no es cierto cuando sucede que un atleta gana una competición, pero empeora su tiempo significativamente. Si el ganar la prueba ha sido definido como el objetivo a alcanzar, estaremos defendiendo el principio de que los únicos individuos con derechos son aquellos con récords mun-

diales. Todos los otros son perdedores en relación a los demás campeón del mundo. Aceptar este principio es considerar con el como fracasados.

Rechazamos la importancia de ser campeón del mundo, para podernos concentrar en el estudio y la aplicación de las variables que contribuyen al proceso de transformación de un atleta en campeón del mundo.

En un lenguaje simple y concreto, afirmamos que para llevar un avión a una capital es preciso entrar en el avión en algún lugar de origen. Esto, aplicado al deporte, quiere decir que en primer lugar establecemos qué condición física presenta el atleta, esto es el diagnóstico; después tenemos que saber para dónde vamos (definición de los objetivos), para finalmente elaborar el trayecto que debemos recorrer para llegar (proceso de entrenamiento).

OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN DEL ENTRENADOR

La intervención del entrenador en la definición de los objetivos, según Jaro pasa por influir en los atletas en los siguientes aspectos:

- Proponerse un objetivo personal propio conforme a las condiciones concretas y a las posibilidades reales a conseguir.
- Entender el significado social de la actividad que ejecuta, su importancia para sí mismo, para el equipo, para la sociedad (colectivo) en general y para los padres.
- Asumir la responsabilidad de ejecutar la planificación de trabajo necesario para conseguir los objetivos definidos.
- Prepararse técnica y tácticamente para las pruebas, de modo que se pueda comprobar la progresión del atleta respecto a los objetivos definidos.
- Enriquecer sus conocimientos a través de la experiencia indirecta y aumentada por otras personas, y con la realización de las pruebas, así como también con la de aquellos que anteriormente ayudaron a otros atletas a conseguir sus objetivos.

Estos elementos tienen como base el hecho de que los atletas quieren el entrenamiento, les gusta la competición y se aplican más cuando comprenden los procesos y las funciones socio-culturales envueltos en la concretización de sus objetivos.

Sólo este tipo de intervención es el que permite educar a los atletas de modo que verán la práctica deportiva como un medio privilegiado para realizarse como individuos, y la competición propiamente dicha, como el momento en que se definen y redefinen los límites de capacidad y habilidad deportiva.

Los resultados de la competición son representativos de la capacidad de rendimiento de un atleta en un determinado tiempo y espacio al que llamamos momento. Pero ese momento, vivido por el atleta, es el resultado de otro proceso, que es el entrenamiento. Es por esta razón que planificamos para toda una temporada, teniendo presentes los puntos altos en los que queremos que el atleta encuentre su pico de forma deportiva.

Así, podemos afirmar que los resultados competitivos son la demostración de la eficacia de la planificación del entrenamiento para aquel atleta (o sea, del trabajo del entrenador y del progreso que el atleta tuvo en función de las condiciones bio-psico-fisiológicas necesarias para conseguir el objetivo proyectado). Una vez alcanzado este objetivo, el entrenador tiene que redefinir su planificación del trabajo en función de la redefinición de los objetivos para dicho atleta.

Se trata de aquella que verificamos y que buena parte de los entrenadores, debido a su deficiente formación teórica, no son muy conscientes de este proceso. En la práctica, sin embargo, todos los entrenadores están sujetos a un calendario de pruebas, y trabajan, con sus atletas, para que obtengan buenos resultados en las competiciones en que participan. Si bien estas son las condicionantes de trabajo del entrenador, no todos son conscientes de los elementos que componen el proceso de entrenamiento. Esta falta de consideración está representada en la sistematización de la planificación y control del entrenamiento. Lo que se verifica es que muchos entrenadores aplican año tras año el mismo tipo de planificación sin haber introducido los elementos necesarios para la progresión del atleta. Por ejemplo, si en el entrenamiento a lo largo de una temporada se obtuvo un tiempo de 56 seg en los 100 m lisos, no puede ser el mismo en la temporada siguiente si queremos contribuir a que el nadador mejore su marca.

Otro ejemplo a considerar es el siguiente. Si se planificó una temporada para que el atleta, en los campeonatos de verano, obtenga un tiempo de 55 seg en los 100 m lisos y en los campeonatos de invierno el nadador obtiene esa marca, la planificación de todo el resto de la temporada tiene que ser reajustada a esta nueva modalidad. La no redefinición de los objetivos de entrenamiento es la negación del derecho que tienen los atletas a la progresión.

En conclusión, la definición completa y meticulosa de los objetivos a alcanzar será siempre la primera actividad en cualquier proyecto de organización, sea cual sea su nivel.

IMPORTANCIA DE LA FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS

Para comprender mejor la verdadera dimensión de la formulación de los objetivos en el proceso de la planificación, consideramos oportuno recordar un conjunto de conceptos relacionados con las características principales del entrenamiento deportivo (con el propósito de más tarde apuntar la necesidad de definir los diferentes tipos de objetivos que emergen de las diversas finalidades del entrenamiento deportivo).

¿ENTRENAR, PARA QUÉ?

En el deporte, al hablar de entrenamiento deportivo entendemos, de un modo general, la preparación de los atletas con el objetivo de obtener los resultados o clasificaciones.

En la práctica, esto significa la necesidad de que exista un proceso global sistemático de preparación con el objetivo de alcanzar, a corto, medio y largo plazo, mejoras a nivel de resistencia, de fuerza, de velocidad, de flexibilidad, de coordinación, de técnica, de táctica y de las cualidades psicológicas e intelectuales del atleta.

Se entrena para perfeccionar al atleta según principios científicos y pedagógicos, procurando crear las condiciones favorables para su progresión. El perfeccionamiento del entrenamiento deportivo tiende a ser considerado y organizado sobre el aspecto de la unidad de formación y de educación realizada con diferentes formas y medios. La forma principal es la carga física recurriendo a los ejercicios corporales, los programas de entrenamiento propiamente dichos y, naturalmente, las competiciones.

Otras formas y medios indispensables en una educación deportiva completa están asociadas, antes de todo, a las situaciones teóricas, al conocimiento de la técnica, la táctica y un profundo entrenamiento mental.

La finalidad del entrenamiento deportivo es preparar a los atletas para conseguir los objetivos (resultados) personales. Para este fin, es preciso sacar partido a todas las posibilidades creadas en el proceso de entrenamiento. Para elevar las exigencias físicas, psíquicas e intelectuales deberán ser desarrolladas, en el proceso de entrenamiento, las capacidades, actitudes y cualidades de soporte necesarias para la actividad física y social del atleta.

Los resultados deportivos dependen, en primer lugar, de la capacidad de rendimiento y de la disposición para la actividad deportiva.

La capacidad de rendimiento está determinada por las capacidades motoras, la técnica deportiva, la táctica, las actitudes intelectuales, así como por los conocimientos y ex-

periencia del atleta y la actitud psicológica frente a la competición.

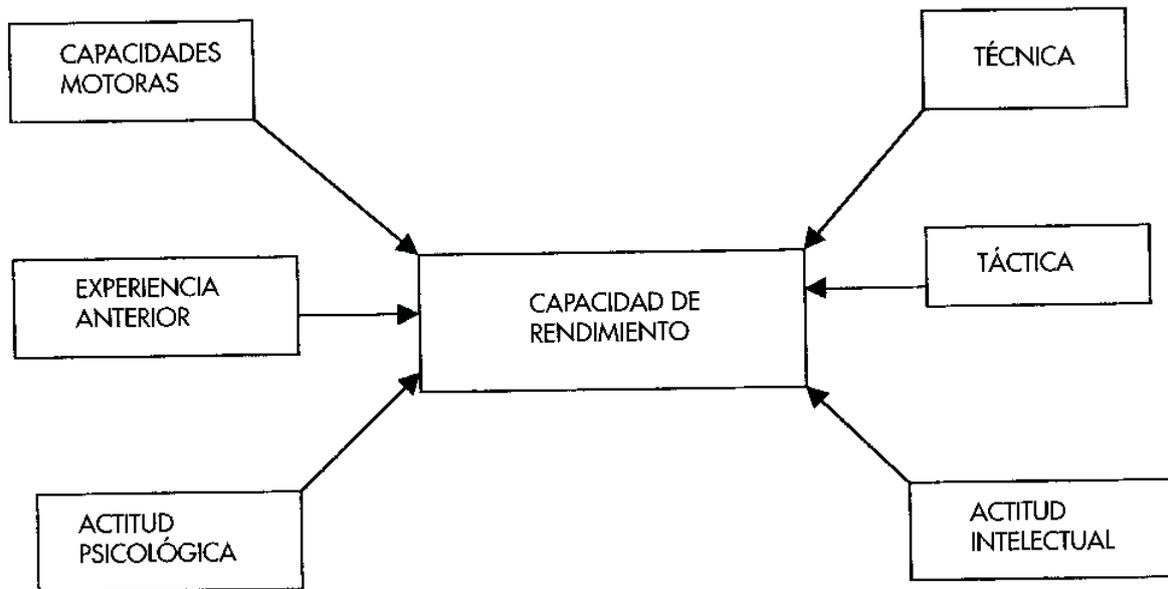


Figura 4.1. Factores determinantes del rendimiento deportivo.

El rendimiento engloba la necesidad de considerar la estructura de motivación, de auto-confianza, de atención, de los pensamientos que se tienen antes y durante la competición y, finalmente, de la actitud competitiva de cada uno de los atletas.

La formación y la educación, como variables de la dimensión pedagógica del entrenamiento, están reunidas de una forma indispensable en el proceso de entrenamiento, constituyendo la unidad determinante de la formulación de objetivos. Esto tiene por base la correlación existente entre ambas y que pueden ser exploradas en el trabajo necesario para la preparación física, técnico-táctica, intelectual y psicológica.

Preparación física

El contenido esencial de la preparación física consiste en desarrollar las capacidades motoras y, en particular, la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad. Estas variables constituyen la condición física necesaria para buscar un rendimiento deportivo elevado.

La preparación física debe ser orientada principalmente al desarrollo de las capacidades motoras específicas a

cada modalidad. Los requisitos para este trabajo son un buen estado de salud y, consecuentemente, una elevada capacidad de rendimiento físico. Para que esto esté mínimamente asegurado, es necesario que el entrenador haga una selección y definición correcta de los ejercicios de competición, generales y específicos.

Preparación técnico-táctica

Una técnica racional garantiza el fundamento económico y óptimo de las capacidades motoras. En la preparación técnica, el atleta aprende los patrones motores (técnica) y consolida las condiciones específicas de la competición.

Con un aumento de la fuerza, de la resistencia y de la velocidad, el atleta debe adaptarse siempre a un nivel más elevado. Es necesario definir correctamente el equilibrio constante entre la preparación física y la preparación técnica. Siempre que hay un aumento de la forma deportiva, o cualquier tipo de alteración en la preparación técnico-táctica del atleta, el entrenador deberá prestar particular atención a la ejecución técnica en la medida en que tienden a aparecer pequeños fallos técnicos que anteriormente no existían.

La preparación técnico-táctica representa una unidad indivisible. Esto es así porque las capacidades técnicas son la base de las acciones tácticas, siendo estas últimas desarrolladas bajo una perspectiva de utilización en situaciones diversificadas desde el punto de vista táctico.

Preparación intelectual

En la competición, las exigencias intelectuales no cesan de aumentar. Es necesario que el atleta realice de una manera creativa concepciones tácticas, teniendo la preocupación de elevar constantemente su nivel de rendimiento.

Todo esto exige el enriquecimiento de sus conocimientos en todos los campos de la teoría del entrenamiento. Sin el dominio de esos conocimientos básicos no es posible exigir su aplicación creativa tanto en el entrenamiento como en la competición.

De hecho, ha sido posible identificar que los grandes atletas en el mundo del deporte actual son, en su mayoría, estudiosos de su modalidad deportiva. Esto quiere decir que, cada vez más, el entrenador tiene que ser capaz de intervenir como un pedagogo, de forma que debe despertar en el atleta un, cada vez mayor, espíritu de aventura. Para que este proceso se pueda verificar y se puedan obtener con él resultados concretos lo más rápidamente posible, es fundamental la definición de objetivos.

Preparación psicológica

El atleta, dada su condición humana, trasciende en su comportamiento la suma de los sistemas que envuelven el rendimiento deportivo. Por esta misma razón no basta preparar al atleta física, técnica y tácticamente para alcanzar buenos resultados.

La preparación psicológica es, según Dantas, "aparte del entrenamiento deportivo que, considerando las características individuales hereditarias (genotipo) y las influencias asimiladas del medio, lo que posibilitará al atleta poder soportar el entrenamiento y conseguir el máximo de sus potencialidades a través de la movilización de su voluntad". Importa, pues, encontrar los medios necesarios para posibilitar la participación del atleta en competiciones con el máximo control sobre las emociones, manteniendo siempre una fuerte motivación en la actividad física.

Es de la mayor importancia que se entienda que la preparación psicológica busca acelerar y facilitar el proceso de integración y control sobre los diferentes sistemas y procesos envueltos en la prestación deportiva. La literatura en esta área del entrenamiento es consistente al presentar los resultados que demuestran una correlación muy fuerte entre los factores psicológicos, la definición de los objetivos y los resultados obtenidos en las prestaciones competitivas.

Pero, además de estas consideraciones, es fundamental que se entienda que, para conseguir los resultados objetivados, todos los individuos inmersos en la práctica y en la preparación del atleta deben ser profundamente conscientes del papel y funciones (objetivos) que cada una de las organizaciones e instituciones deportivas desempeña en la preparación del atleta y de la imagen del país que están representando. De ahí que sugiramos que nunca es un atleta el que falla, sino más bien todo el equipo, y que la responsabilidad mayor recae en los dirigentes federativos.

OBJETIVOS Y RESULTADOS

Sabemos que, para conseguir determinados resultados, el organismo necesita tiempo para desarrollar las adaptaciones necesarias al rendimiento exigido. Según este principio es de gran importancia que se establezcan, desde el punto de vista temporal, objetivos a largo, medio y corto plazo e inmediatos.

Los objetivos a largo plazo determinan la dirección y el carácter de las acciones de los atletas durante sus carreras deportivas. Todos los otros objetivos son secundarios a éste, ya que tendrá que ser utilizado como agente motivante y canalizador para asegurar la continuidad y la resistencia mental a las cargas físicas exigidas.

Los objetivos a corto plazo son aquellos que sirven para lograr la progresión del organismo a lo largo de una temporada. En la definición de estos objetivos se tendrán que integrar detalladamente los elementos de la estrategia. Así es como se distribuye la capacidad energética del atleta.

Los objetivos inmediatos son aquellos que se fijan para cada unidad de entrenamiento como elemento de preparación para las pruebas que siguen. Es donde se evalúa la evolución en el proceso de trabajo de corrección gradual de los errores o faltas identificados en las competiciones.

Excuso decir que entre los objetivos y los resultados obtenidos intervienen varios agentes. Mientras que los dirigentes desempeñan un papel apenas determinante como agentes facilitadores, los entrenadores tienen un papel primordial. De cualquier forma, sean cuales sean las condiciones proporcionadas o el esfuerzo de los técnicos, los resultados pasan por el empeño del atleta.

Para obtener los resultados es necesario que el atleta ejecute las tareas que le son exigidas. Para que esto acontezca, o haya una mayor probabilidad de conseguirlo, es necesario que el atleta participe en el proceso de definición de objetivos. Lo más frecuente es que los atletas no reciban asistencia en la formulación de los objetivos, y cuando los han realizado, éstos son de forma muy general. En una buena parte de los casos, especialmente entre los más jóvenes, los objetivos son definidos por los entre-

nadores sin la participación de los nadadores. Si bien en este momento existe ya una u otra excepción, no conozco ningún caso en que el entrenamiento físico sea complementado con una intervención pedagógica.

La formulación de los objetivos debe tener en consideración varios de otros factores, además de las capacidades físicas identificables en los atletas. Es fundamental que se consideren las oportunidades viables y creadas para que el atleta pueda alcanzar los objetivos. Entre otras, las oportunidades que hay que considerar son:

- El tiempo disponible para el entrenamiento.
- Las instalaciones disponibles.
- La capacidad de los entrenadores.
- El acceso al calendario competitivo.
- Los apoyos socio-económico y médico-deportivo.
- Las condiciones climáticas y cómo éstas influyen en el entrenamiento.
- La relación entre escuela y entrenamiento.

Es un conjunto de estos factores asociado a las cuestiones de voluntad del atleta lo que va a definir su capacidad de rendimiento.

Según Jarov, "un objetivo bien fundamentado representa un componente obligatorio e indispensable de la voluntad del hombre, determinando su energía, dinamismo, perseverancia y osadía". Así, con la definición de un objetivo y de acuerdo con su tipo y características, y teniendo en consideración el conjunto de variables hasta aquí referidas, se da orientación a la actividad volitiva de los atletas, que será completada con una relación correcta de los medios y de los métodos, así como con el carácter de las acciones que deben conducir al resultado pretendido.

TIPOS DE OBJETIVOS

Algunos psicólogos encuentran útil diferenciar entre varios tipos de objetivos. Así, para Clements, éstos se dividen en:

- a) Objetivos subjetivos.
- b) Objetivos generales.
- c) Objetivos específicos.

En la literatura parece haber un cierto consenso sobre la definición de estos conceptos. Por objetivos subjetivos se entienden aquellos que implican factores como el bienestar o el estar en forma, el reducir o eliminar las consecuencias fisiológicas del estrés o cuando la práctica deportiva sirve apenas como diversión social. Por

otro lado, los objetivos generales revisan aspectos tales como ganar un lugar en el equipo o vencer en un campeonato. Los objetivos específicos, tal como su nombre indica, son aquellos que definen metas concretas a ser alcanzadas, como por ejemplo aumentar el número de asistencias por juego, mejorar en X segundos, o conseguir un tiempo en la prueba Z.

¿POR QUÉ DEFINIR LOS OBJETIVOS?

Cuando se inició el trabajo de intervención psicológica, la cuestión más importante que proponían los atletas era: ¿cómo contribuye esto a mi rendimiento? Pero, en esta cuestión, se manifestaron toda una serie de resistencias que demostraron categóricamente que ellos nunca habían planificado, de una forma sistemática, sus competiciones.

En un estudio realizado por Locke, en 1981, y en 1983, en el trabajo para su tesis de doctorado, de Burton demostró que una forma mucho más clara —como una intervención cognitiva, como planificar una prueba—, contribuye a mejorar los tiempos en natación. Tanto Locke, como Burton, están de acuerdo en que, tal como Botteville había sugerido en un trabajo publicado en 1977, los objetivos con más éxito, para mejorar el rendimiento son los difíciles, los más realistas y los que explícitamente definen lo que se pretende alcanzar. Los objetivos de tipo general (por ejemplo, hacerlo lo mejor posible), no contribuyen a la mejora del rendimiento.

Las cualidades que se desea asegurar en el proceso de definición de objetivos son:

- Que sean ambiciosos.
- Que sean realizables.
- Que sean controlables por el atleta.
- Que sean motivadores, porque al ser definidos consecuentemente, son aceptados por el deportista.
- Que sean importantes para el atleta en las dimensiones cognitivas.

Al entrenador le compete el papel de asistir al atleta en la formulación de estos aspectos. Pero más importante que esta asistencia es que el entrenador sea capaz de hacer entender al atleta que los objetivos están sujetos a otros condicionantes más allá de los factores que él puede controlar. Como ejemplo de estos condicionantes tenemos:

- Los medios disponibles que permitan realizar el trabajo dirigido a la obtención de esos objetivos.
- Que los objetivos se basen en el nivel o etapa de formación del atleta.
- Que los objetivos estén debidamente jerarquizados.
- Las condiciones de entrenamiento y competición a las que el atleta está sujeto.

El trabajo en esta área requiere que se preste atención a algunos detalles más. No basta con ir a los entrenamientos y mucho menos con definir los objetivos sin que el atleta se haya comprometido a realizar el trabajo exigido. Podemos afirmar que todos los atletas que se empeñan honestamente en el entrenamiento obtienen recompensa. Sólo es posible una evaluación adecuada de la preparación si en la práctica diaria el atleta se ha esforzado verdaderamente en

el cumplimiento riguroso del programa de entrenamiento. Por esta razón, antes de evaluar la preparación, es fundamental evaluar el esfuerzo del atleta.

En suma y para finalizar, de todo lo que aquí describimos, podemos concluir que el proceso de planificación debe prever la mejora del rendimiento del atleta. Por esto, podemos concluir también que la carga de entrenamiento a definir es una resultante del objetivo que nos hemos marcado.

Definición de la carga de entrenamiento

Definidos los objetivos, el paso siguiente en la elaboración de la planificación será determinar la cantidad y calidad de la carga de entrenamiento necesaria para alcanzar con certeza la meta final de la preparación anual.

Por carga de entrenamiento entendemos la suma de los estímulos efectuados sobre el organismo del atleta, pudiendo diferenciarse entre carga externa y carga interna.

La carga externa se encuentra asociada al volumen y a la intensidad del entrenamiento; en cuanto a la carga interna, es el conjunto de las reacciones orgánicas desarrolla-

das por la carga externa sobre el organismo, pudiendo ser evaluada por la frecuencia cardiaca, el valor del lactado sanguíneo, etc.

Para que el resultado del atleta pueda mejorar es necesario crear en cada temporada nuevas adaptaciones que se pueden manifestar de dos formas:

- Mediante un aumento de las reservas para el rendimiento (Tabla 5.1.).
- Por el mejor aprovechamiento de las mismas por el cambio del umbral de activación del atleta.

UM	RESERVAS PROTEGIDAS DE FORMA AUTÓNOMA	↑ 100 % 90 % 70 % 25 % 0 %	RESERVAS PROTEGIDAS DE FORMA AUTÓNOMA	UM
	ÁMBITO DE ENERGÍA VOLUNTARIAMENTE ACTIVABLE		ÁMBITO DE ENERGÍA VOLUNTARIAMENTE ACTIVABLE	
	RENDIMIENTOS AUTOMATIZADOS		RENDIMIENTOS AUTOMATIZADOS	
a) sin entrenamiento: capacidad máxima de rendimiento del 70% (umbral de movilización)		b) capacidad máxima de rendimiento alcanzable a través del entrenamiento del 90 -95% (umbral de movilización) a) y b) se refieren a cada uno en la capacidad absoluta de rendimiento de un atleta fijada genéticamente.		
UM = umbral de movilización				

Tabla 5.1. Umbral de movilización según Zintl y Grosser.

Con la organización del proceso de entrenamiento, se busca encontrar una cadencia biológica de "causa-efecto", que tendrá necesariamente que ser coordinada y controlada por las normas que rigen las relaciones entre la carga y la adaptación y la elevación del rendimiento, pudiendo ser resumidas del siguiente modo:

1ª Norma

Los procesos de adaptación sólo se manifiestan cuando el entrenamiento alcanza una intensidad óptima que depende del nivel individual de rendimiento y de un volumen mínimo.

2ª Norma

El proceso de adaptación es el resultado de un correcto equilibrio entre el trabajo y la recuperación.

3ª Norma

Sólo con los atletas jóvenes o utilizando métodos de entrenamiento inhabituales se podrá verificar una rápida adaptación a un nivel superior del rendimiento.

4ª Norma

El proceso de adaptación no sólo permite la obtención de mejores resultados, sino que puede ser igualmente extensivo a la tolerancia física y psíquica de la carga.

5ª Norma

En todo organismo humano, al ajustarse a las exigencias del medio ambiente, las adaptaciones pueden disminuir por determinadas exigencias de la carga.

La regresión afecta a todos los factores del rendimiento, aunque implícitamente en diferentes grados.

6ª Norma

La adaptación del organismo ocurre siempre en la dirección propuesta por la estructura de la carga.

Frente a las normas establecidas, es necesario considerar las tres dimensiones que la definición de la carga exige y que en su conjunto son responsables de la mejora de la capacidad de rendimiento.

Esta triple dimensión nos habla sobre los factores, el proceso y la estructura de la carga.

Los factores están relacionados con las variables que abordaremos en este capítulo; en cuanto al proceso y a la estructura, están relacionados con los medios y métodos de entrenamiento, que serán abordados en los próximos capítulos.

FACTORES DE LA CARGA

Los factores de la carga son, según Harre, "las características complejas del rendimiento a través de las cuales la exigencia de la carga puede ser objetivada y controlada, dependiendo de las características de la especialidad del atleta, de la etapa, de su preparación y de su nivel de condición física".

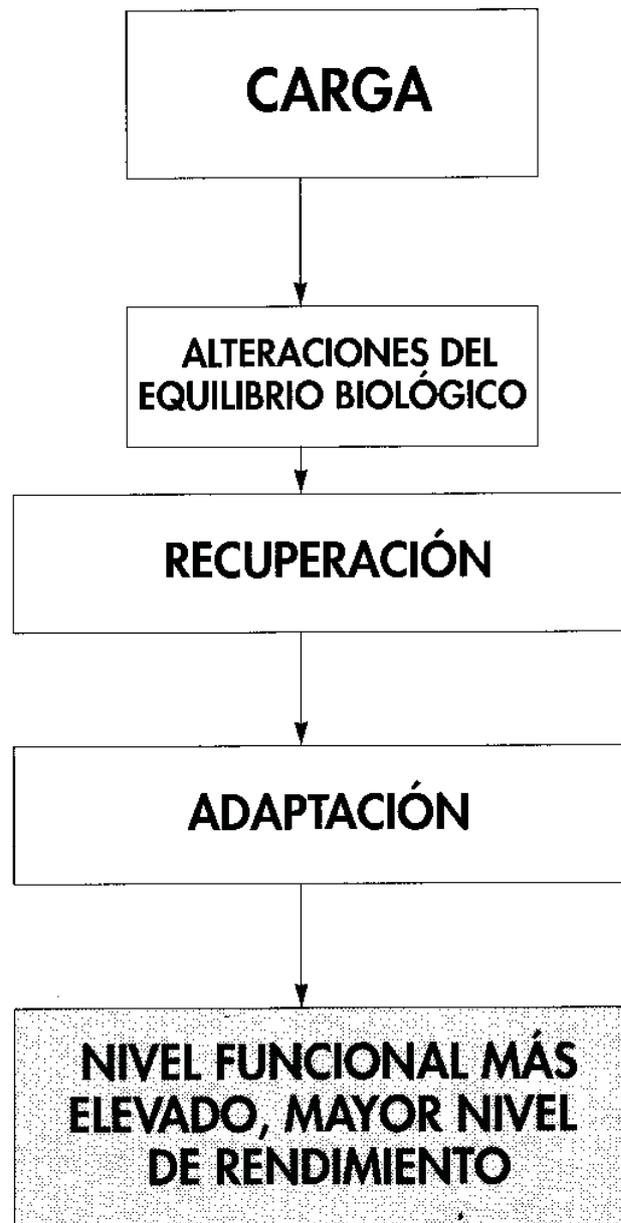


Figura 5.1. El entrenamiento como causa de la cadena biológica, según ZintL (1991).

Para poder definir adecuadamente los valores de la carga para un determinado ciclo de preparación, debemos considerar los siguientes factores:

- Calidad del rendimiento técnico.
- Intensidad.
- Intensidad del movimiento.
- Densidad de la carga.
- Volumen de la carga.
- Volumen de la carga en la sesión de entrenamiento.

- Duración de la carga.
- Frecuencia del entrenamiento.

Calidad del rendimiento técnico

A pesar de no ser un factor de fácil cuantificación, es un elemento importante tener en cuenta en el acto de planificar.

Una elevada calidad técnica tiene una influencia decisiva en el control del volumen y de la intensidad del entrenamiento.

El atleta con una técnica deficiente verá limitada su "capacidad de carga", en la medida en que la fatiga proveniente de la deficiencia de coordinación sea bastante precoz.

Actualmente se exige, en el entrenamiento de alto rendimiento, que el atleta tenga la calidad técnica necesaria para soportar un volumen de carga específica muy elevado.

Para que ello se desarrolle con la calidad necesaria, es determinante que durante todo el proceso de preparación se tenga en cuenta este factor, salvaguardando siempre la calidad de movimiento.

Intensidad

La intensidad de carga se caracteriza por el "valor" de cada estímulo y por el trabajo realizado por "unidad de tiempo".

En el ámbito de los deportes cíclicos, como es el caso de la natación, el concepto de intensidad se divide en intensidad de movimiento y densidad de carga.

Intensidad de movimiento

En el ámbito de la natación, la intensidad del movimiento puede ser descrita por la velocidad de desplazamiento (m/seg), la frecuencia cardíaca y el valor del lactato sanguíneo.

Puede ser igualmente expresada en escalas de valores absolutos y en magnitudes relativas a la intensidad máxima posible.

El grado de intensidad influye en la dirección del desarrollo de la condición física, debiendo progresar su valor absoluto de una temporada a otra.

La determinación y distribución de la carga en los ciclos de entrenamiento sólo es posible si se relaciona con un volumen de carga en proporciones que dependen del nivel del atleta.

Para que la intensidad, asociada a otros factores de la carga, pueda influir en el ritmo de desarrollo o en la estabilización del rendimiento, se deberán considerar las siguientes orientaciones pedagógicas:

- Si la intensidad se encuentra en el límite inferior efectivo (cargas extensivas), las capacidades condicionales correspondientes se desarrollan con cierta lentitud, pero con un nivel de estabilidad elevado. Esto exige un gran volumen de carga orientada al desarrollo del estado de preparación en la dirección de la tolerancia de la carga, asociada a un nivel de rendimiento básico.
- Las cargas con intensidad alta (cargas intensivas) provocan una mejora rápida en el rendimiento; este nivel es sin embargo menos estable y necesita ser consolidado con cargas voluminosas y una intensidad más baja.
- En el entrenamiento con jóvenes, la intensidad no debe ser definida teniendo como único objetivo provocar adaptaciones funcionales y morfológicas, sino que deberá tener siempre en cuenta su ajuste con una buena técnica.

En la natación, la aplicación de estas orientaciones tiene algunas variantes que analizaremos a continuación.

Algunos autores (Tschine, 1984; Maglisco 1988, cuadro 6.3; Olaru, 1989) presentan escalas de definición de la intensidad del entrenamiento (Tabla 5.2.) tomando como referencia la frecuencia cardíaca.

FACTOR DE CARGA	ÁREA DE INTENSIDAD	FRECUENCIA CARDÍACA	TIPO DE EJECUCIÓN
1	1-2-3	135	Ligera sobrecarga
2	3-4-5	135-150	Ritmo medio, ligera aceleración
3	4-5-6	150-165	Ritmo medio, aceleración media, sobrecarga suplementaria
4	6-7-8	165-180	Ritmo elevado, carga suplementaria
5	8-9-10	Más de 180	Velocidad elevada, alta densidad de ejecución

Tabla 5.2. Definición de la intensidad de entrenamiento.

ZONA	FUENTE ENERGÉTICA	LACTATO (mmol/l)	TIPO DE TRABAJO
I	Aeróbica	2	Recuperación activa
II	Aeróbica	2 - 4,5	Resistencia
III	Aeróbica + Anaeróbica	8 - 10	Resistencia
IV	Anaer. + Láctica	Máx. 22	Entrenamiento específico
V	Anaer. - Aláctica		Velocidad

Tabla 5.3. Zonas de intensidad de entrenamiento según Absaliamov.

Absaliamov (1981) establece cinco zonas en el entrenamiento relacionadas con las fuentes energéticas, la producción de lactato y el tipo de trabajo (Tabla 5.3).

En el plan de entrenamiento, Absaliamov define por primera vez el volumen de entrenamiento para cada nivel de intensidad, como veremos más adelante.

Maglisco (1982) sugiere como modelo para determinar la intensidad más ajustada la propuesta de Skinner y McLellan realizada en cuatro zonas de entrenamiento (Tabla 5.4).

	REPOSO	ZONA I LÍMITE AEROBIO	ZONA II LÍMITE ANAEROBIO	ZONA III V̇O ₂ MÁX.	ZONA IV METABOLISMO ANAEROBIO MÁXIMO
Tipo predominante de metabolismo		aeróbico	aeróbico	aeróbico	anaeróbico
Tipo de fibra muscular		Contracción lenta	Contracción lenta	Contracción lenta	Contracción rápida A contracción rápida B
Frecuencia cardíaca	35 - 80	130	150	170	185
Lactacidemia (mmol/l)	1,2	2,0	4,0	8,0	12 - 20
% del esfuerzo (distancia base)					
- series 50 - 150 m		60 - 70%	65 - 75%	70 - 80%	80 - 90%
- series 200 - 400 m		65 - 75%	75 - 85%	80 - 90%	90 - 99%
- series + de 400 m		70 - 75%	85 - 95%	90 - 95%	95%
Efectos del entrenamiento		Ninguna mejora de la resistencia aeróbica	Alguna mejora en la resistencia aeróbica	Mejora considerable en la resistencia aeróbica	Considerable mejora en la resistencia anaeróbica

Tabla 5.4. Modelo teórico del control de la intensidad de entrenamiento.

Nuestra respuesta es que en los escalones de edad más bajos la intensidad será definida en escalas verbales de valores: baja, media y alta.

Con el progreso del atleta, basamos su definición en la frecuencia cardiaca asociada a una escala de valor; posteriormen-

te, en el entrenamiento de los más avanzados (juveniles, juniors, seniors) seleccionamos el modelo de los porcentajes de los mejores resultados, y finalmente, con los atletas de alta competición, es siempre posible y justificado, recurrir a la información dada por el análisis del lactato (Tabla 5.5).

ETAPA DE FORMACIÓN	DEFINICIÓN DE LA INTENSIDAD
Entrenamiento de base	Baja, media, alta
Entrenamiento de base	Frecuencia cardiaca, escala de valor (baja, media, alta)
Especialización	% sobre la mejor marca para una distancia dada
Alto rendimiento	% sobre la mejor marca, lactato siempre que sea posible

Tabla 5.5. Definición de la intensidad del entrenamiento en los escalones de edad más bajos.

Densidad de la carga

La densidad de la carga se define como la relación temporal entre el esfuerzo y la fase de recuperación dentro de una sesión de entrenamiento.

Esto significa que no podemos definir sólo la intensidad del entrenamiento con un volumen adecuado, sino que también es necesario relacionarlo con la alternancia trabajo/recuperación.

Carga y recuperación se equilibran mejor, armonizándose a través de la intensidad de la carga.

La recuperación tiene dos funciones importantes en el desarrollo de nuevas adaptaciones:

- Disminuir los niveles de fatiga.
- Favorecer los procesos de adaptación.

La relación puntual entre la duración del estímulo y la recuperación está vinculada al objetivo y nivel del rendimiento (Grosser, 1990), pudiendo encontrar diferentes métodos de entrenamiento y relaciones de trabajo/recuperación 1:5, 1:3, 1:1, 2:1, 5:1, definiéndose así una densidad de entrenamiento (Fig. 5.2.).

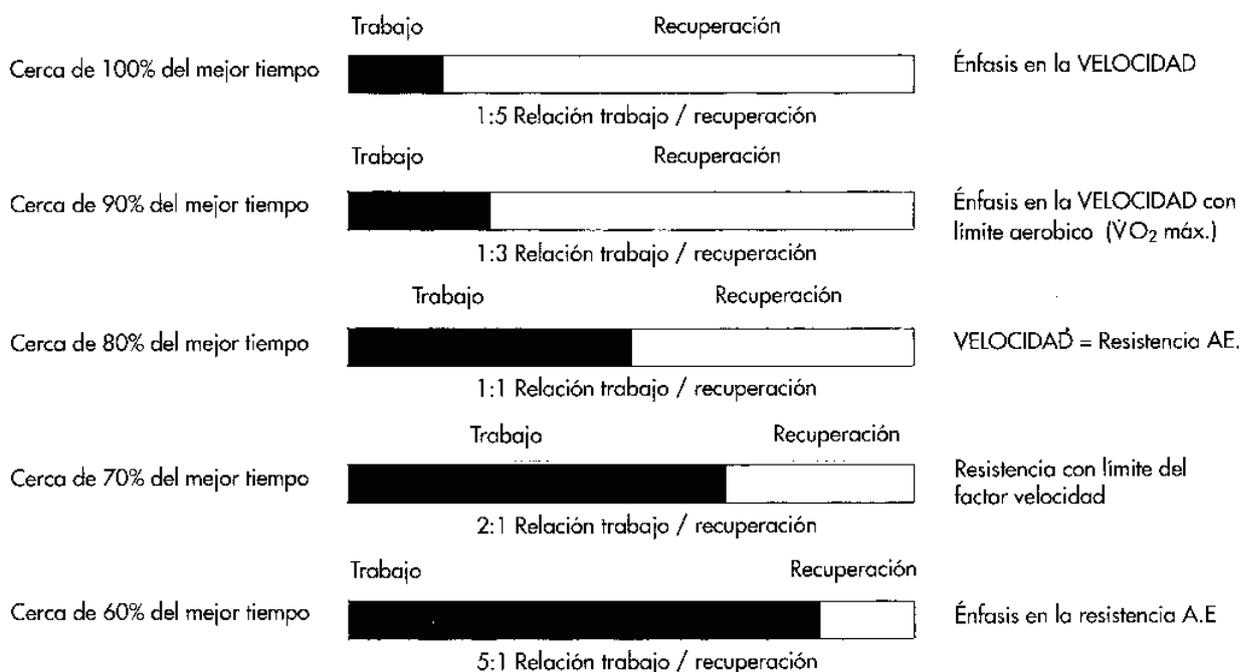


Figura 5.2. La densidad en sus relaciones de trabajo/recuperación y objetivos del entrenamiento.

La densidad depende, como se puede concluir de lo dicho hasta el momento, de la duración del estímulo y de su intensidad.

Una orientación para esta relación se basaría en el principio de que cuanto mayor sea la intensidad mayor deberá ser el tiempo de recuperación.

El tiempo necesario para la recuperación disminuye con la mejora del rendimiento del atleta.

Según Harre, una densidad óptima de carga asegura el dominio de un elevado volumen y de una eficacia de carga, impidiendo la aparición prematura de la fatiga.

En natación, la densidad asume su verdadera expresión cuando definimos el número de metros que hay que recorrer por sesión de entrenamiento, condicionada por una duración muchas veces determinada por la disponibilidad de las instalaciones para el entrenamiento.

En la planificación debe especificarse la relación entre la duración de la sesión del entrenamiento y la distancia a recorrer.

En este sentido, una idea orientativa, según Bompa, es que una densidad adecuada garantiza la eficacia del entrenamiento, previniendo que el atleta alcance un estado crítico de fatiga que puede conducir a una fase de agotamiento.

Volumen de la carga

Por volumen de carga entendemos la totalidad del trabajo (= carga) que corresponde a una temporada o a un macrociclo, así como a la sesión de entrenamiento o a una tarea de ésta.

El volumen de entrenamiento puede ser determinado:

- Por la longitud de un trayecto (km) para las modalidades de resistencia y velocidad, como es el caso de la natación (cíclicas).
- Por la cantidad de repeticiones de movimientos para modalidades técnicas.
- Por la cantidad de kg levantados para el entrenamiento de la fuerza.
- En ciertas modalidades, el volumen de la carga está registrado en términos de "tiempo de carga" (horas), como es el caso, muchas veces, de la definición de la "preparación física" en natación y de la calidad en deportes de combate.

El volumen es uno de los factores esenciales de la carga, debiendo progresar temporada a temporada. La progresión del volumen representa un papel importante en la evaluación sistemática de la tolerancia a la carga, lo que a su vez determina la posibilidad de mejora del rendimiento.

Uno de los errores más frecuentes en el entrenamiento de los jóvenes es utilizar elevados volúmenes por sesión de

entrenamiento, siendo difícil la progresión en edades adultas para desarrollar el límite de activación, para niveles superiores de entrenamiento.

Concluyendo, el volumen en natación representa la cantidad de metros nadados, añadiendo el tiempo (horas) dedicado al entrenamiento fuera del agua (flexibilidad, fuerza, coordinación, etc.).

Volumen de la carga en la sesión de entrenamiento

Una carga de cierta intensidad sólo es eficaz si se relaciona con un determinado volumen.

Puede hablarse de un volumen efectivo de carga en la sesión de entrenamiento cuando es posible observar síntomas de fatiga y si ésta persiste durante un cierto tiempo después de concluida la sesión (Harre).

El volumen de una sesión de entrenamiento debe ser cuidadosamente definido en su intensidad y en la recuperación durante las tareas y también entre ellas para alcanzar los objetivos de la sesión.

Como regla general, el volumen de carga para cada programa diario de entrenamiento está determinado por el tiempo que permite la instalación, por el ritmo individual de recuperación del atleta, por el intervalo existente entre cada sesión, por las ayudas posibles en la facilitación de la recuperación del atleta y por la fase o ciclo de entrenamiento en que se aplica el programa.

El volumen varía a lo largo de los años de entrenamiento de forma bien significativa; además, dentro de la misma temporada necesitamos variar el volumen o la intensidad para que el atleta pueda progresar.

Esta variación está directamente interligada al cuadro competitivo e igualmente con las fases de consecución de forma deportiva del atleta.

Duración de la carga (estímulo)

La duración de la carga (estímulo) representa el tiempo durante el cual un único contenido de entrenamiento funciona como elemento "transformador" sobre el organismo (Starischka, 1988).

Esta duración depende del objetivo y del propio contenido del entrenamiento.

Basándonos en la investigación científica disponible, es posible encontrar valores medios que permiten apuntar como eficaces las siguientes duraciones:

- Para un entrenamiento que tenga como objetivo desarrollar la resistencia por la movilización del sistema aerobio, la duración de la carga puede variar entre los 45-50 minutos para un volumen de nado no inferior a los 3.500-4.000 metros.

		DURACIÓN DE LA CARGA REPET.	VALOR DE LA INTENSIDAD SERIES	DURACIÓN DE LA RECUPER. ENTRE SERIES	DURACIÓN DE LA RECUPER. ENTRE	FORMAS DE ORGANIZACIÓN	TÉCNICA DE NADO	ÉNFASIS DEL ENTRENAM.	PULSACIONES
AE. Lig.		2.000/5.000 m	70 - 90%	10 - 30 seg		1 x 4.000 3 x 1.500 / 20 seg 30 min. : 400 R 200 L 200 F 2.000 m	Todos estilos. Camb. vel. PR'S + BR'S	Rec. activa Aerobico Fac. central	150 P/min
AE. Méd.		1.500/6.000m	70 - 90%	10 - 40 seg		1 x 30 min. 60 x 100 / 10 seg 15 x 200 / 20 seg 10 x 400 / 40 seg		Aerobio	160 - 180 P/min.
AE.I o Mixto	INT. Largo	1.000/3.000 m	90%	2 - 5 min	3 - 5 min	5 x 400 / 3 min 3 x 800 / 5 min	Est. nº1 y medio fondo	Glucolítico AN. / AE.	180 P/min.
	INT. Corto		85%	10 - 60 seg					
AN. LÁCT.	TOLER.	25 /100 m 600 /1000 m	90%	30 seg. - 3 min		2 x 4x 50 /35 seg./3 min		Acumulación máxima del lactato	
	MÁX PROD.	50 /150 m 300 /600 m	+ 90%	2 - 10 min		1 x 100 / 8 min		Máxima acumulación por unidad de tiempo	
AN. ALÁC- TICO	CAP.	25/40/50 m 200/400 m	85 - 90%		5 - 10 min	3 x (4 x 25) /1 min./3 min 10 x 25 / 1.30' 8 x 50 / 2 min	Est. Proprio	Máxima acumulación posible	MÁX.
	POT.	8/15/25 m 200/300 m	90 - 100%		3 - 6 min	20 x 15 / 1 min 10x15 / salida 4 x 25	Est. propio		MÁX.

Tabla 5.6. Organización de la carga de entrenamiento para nadadores.

- Para un entrenamiento eficaz del límite aerobio, la duración del estímulo puede variar entre los 20-40 minutos para un volumen de nado entre los 1.500-4.000 metros, dependiendo del grado de evolución del nadador.

- Para un entrenamiento eficaz del $\dot{V}O_2$ máx., la duración del estímulo puede variar en torno a los 15-25 minutos de trabajo efectivo en repeticiones de duración, variando entre los 3-6 minutos para volúmenes de nado entre los 1.000-2.500 metros.

- Para un entrenamiento que tenga como objetivo desarrollar la tolerancia al lactato, la duración del estímulo efectivo será inferior a los 10 minutos para un volumen no superior a los 1.000 metros.
- Para un entrenamiento que busque desarrollar la velocidad por la movilización del sistema anaerobio láctico, la duración del estímulo es de 4 a 8 minutos para un volumen de nado que puede variar entre los 200-400 metros.
- Para un entrenamiento que intenta desarrollar la velocidad de esprint (potencia aláctica), la duración del estímulo en cada repetición varía entre los 5-10 segundos, con una duración de 60 segundos por serie y una frecuencia que podrá variar de 5 a 6 repeticiones por serie, a en una distancia de 12,5 a 25 metros y con un volumen que puede variar entre los 200 y los 400 metros.
- Para un entrenamiento que desarrolla la potencia del esprint (Potencia Aláctica) la duración del estímulo en cada repetición varía entre los 5-10 segundos con una duración de 60 segundos por serie y una frecuencia que podrá variar de 5-6 repeticiones por serie en distancia de 12,5 a 25 metros y con un volumen que puede variar entre los 200 y los 400 metros.
- Para un entrenamiento que procure desarrollar la velocidad (capacidad aláctica), la duración del estímulo en cada repetición varía entre los 15 y los 30 segundos, con una duración de 60 segundos por serie y una frecuencia que podrá variar de 2 a 4 repeticiones por series, en distancias que varían entre 25-50 metros para un volumen que puede variar entre los 200-300 metros.
- Para un entrenamiento eficaz de la fuerza muscular, un atleta que se inicie debe utilizar una intensidad entre el 30% y 40% de su fuerza máxima para aumentar el rendimiento. Para alcanzar este mismo objetivo, un atleta ya experimentado en el entrenamiento de la fuerza debe entrenar con cargas superiores al 70% de su fuerza máxima para poder desarrollarla y pasar a niveles superiores.
- En el entrenamiento de fuerza-resistencia, las series de los ejercicios deben alcanzar, como regla general, el máximo de repeticiones posibles.

Se trata de guiones o pautas metodológicas que deberán ser tenidas en consideración por los entrenadores de forma crítica y ser aplicadas respetando las características individuales de cada atleta.

Frecuencia del entrenamiento

Por frecuencia de entrenamiento definimos el número de sesiones de entrenamiento por microciclo o ciclo anual.

Actualmente, en todas las modalidades está aceptada la necesidad de una sesión de entrenamiento diaria con atletas de nivel avanzado.

Es una de las variables que el entrenador tiene a su dis-

posición para mantener a lo largo de la carrera del nadador la progresión de la carga y el aumento del número de sesiones de entrenamiento.

La metodología de entrenamiento apunta como más favorable la siguiente frecuencia semanal:

- Entrenamiento de base.
- Fase de preparación, 3 a 4.
- Fase de construcción, 4 a 8.
- Fase de especialización, 6 a 10.
- Alto rendimiento, 8 a 22, en las que se incluyen los entrenamientos de gimnasio.

Además de definir el número de sesiones por microciclo también es importante determinar el número de sesiones anuales, lo que implica que se debe proceder a un análisis de los días de entrenamiento y de aquellos en que no podremos entrenar.

Una vez determinados esos días, se debe dividir el volumen anual de metros a nadar para encontrar la respectiva media por sesión.

Este valor los compararemos con el tiempo que podemos utilizar las instalaciones para saber si disponemos de tiempo suficiente.

En el caso de los atletas más veteranos (juveniles y seniors) analizamos el volumen del microciclo y la media por sesión de entrenamiento, y en el caso de que no se consiga el volumen deseado en la sesión tendremos que aumentar la frecuencia de entrenamientos por microciclo, que ira progresando con la vida del atleta.

CONTENIDOS DEL ENTRENAMIENTO

La definición del valor global de la carga para un ciclo de entrenamiento tiene, como hemos dicho, el propósito de desarrollar las capacidades motoras necesarias para obtener los resultados deportivos definidos en los objetivos.

Se trata de saber "el cuánto" y "el cómo" del proceso de entrenamiento para desencadenar en el organismo nuevas adaptaciones que conduzcan a la mejora del rendimiento del atleta.

El valor de la carga encontrado será aplicado a los contenidos pedagógicos y metodológicos que corresponden a diferentes capacidades motoras: la resistencia, la velocidad, la fuerza y la flexibilidad.

De ahí que sea interesante proceder a una breve definición de las capacidades referidas para una interpretación más precisa de la planificación de la carga y de su distribución.

Resistencia

La resistencia es la capacidad de aguantar psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo producién-

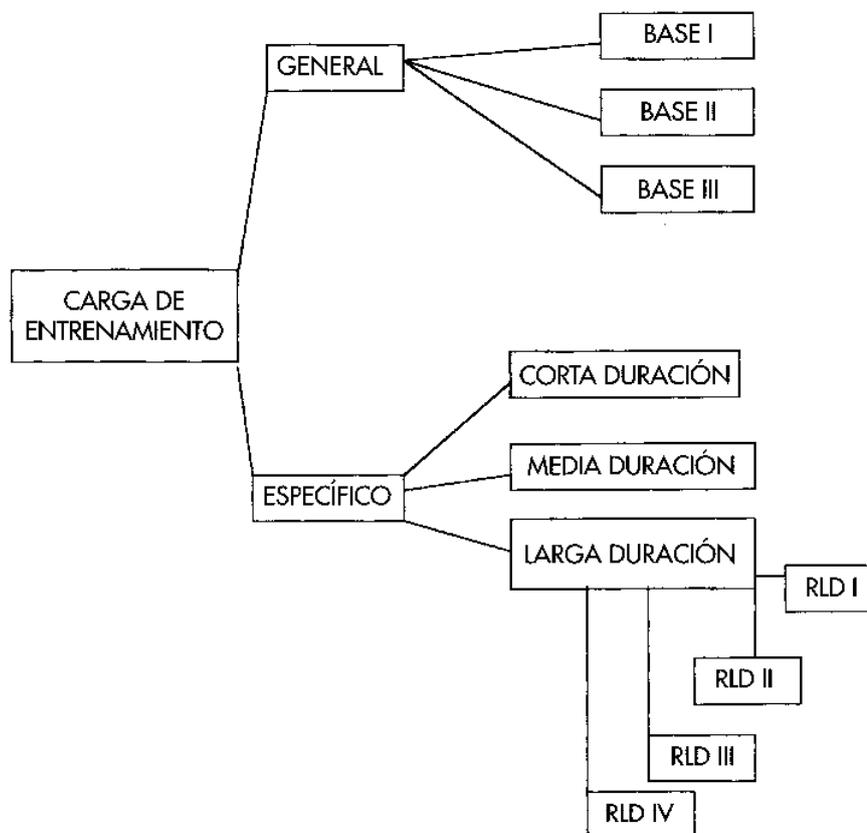


Figura 5.3. Diferentes tipos de resistencia para los cuales se tiene que definir la carga de entrenamiento.

dose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma.

En la metodología del entrenamiento, la resistencia se encuentra estructurada sobre dos formas denominadas resistencia de base y resistencia específica.

La resistencia de base tiene una función de carácter genérico (resistencia general), en un sentido polivalente.

La resistencia específica tiene la función de lograr unos resultados elevados y con un carácter de rendimiento específico en un sentido unilateral.

Por el análisis de la modalidad, del tiempo de la competición y de la práctica del entrenamiento, estas formas de resistencia se subdividen en diferentes tipos.

Los criterios seguidos en la subdivisión de la resistencia de base se relacionan con la modalidad y con el proceso de movilización del sistema aerobio.

Podemos encontrar tres tipos de expresión de la resistencia de base:

- Resistencia de base I. Con una actividad (medios de entrenamiento) independiente de la modalidad.
- Resistencia de base II. Con una actividad dependiente de la modalidad, quedándose a medio camino del entrenamiento propio de la especialidad. Como ejemplo, nadar una distancia larga en crol para un especialista de mariposa.
- Resistencia de base acíclica. Con una carga de entrenamiento alternativa (rápido-suave), como es el caso del juego del waterpolo.

En el área de la resistencia específica, se han adaptado un conjunto de datos para formular un criterio que diferencia la práctica del entrenamiento de la de la competición, según Zintl, con los siguientes aspectos:

- Duración de la carga. Considerando, la intensidad máxima en trabajos dinámicos.

- Intensidad de la carga. Tomando como referencia los valores medios de la frecuencia cardiaca/min, el porcentaje de $\dot{V}O_2$ máx, los O_2 valores de lactato sanguíneo y el desgaste energético por unidades de tiempo (kg kcal/min).
- Vía energética. Tomando como referencia la relación global aerobia, anaerobia, el proceso de degradación más común (AN-AL, AN-LA y AE) y los sustratos energéticos decisivos (fosfatos, glucógeno, grasas y proteínas).

De la aplicación de estos datos y del análisis de las diferentes competiciones se obtuvieron las siguientes subdivisiones:

- Resistencia de corta duración: 32 seg a 2 min.
- Resistencia de media duración: 2 min a 19 min.
- Resistencia de larga duración de tipo I, II, III y IV; más de 10 min.

Presentamos a continuación una definición breve de los diferentes tipos de resistencia específica recurriendo a los datos ofrecidos por Zintl (1991).

Resistencia de base I

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Un trabajo aerobico general, con un nivel de cargas de intensidad media.
- Una capacidad aerobica media ($\dot{V}O_2$ máx rel., de unos 45 – 55 ml/kg/min).
- Un uso económico de esta capacidad con un nivel en el umbral anaerobico de un 70 – 75 % del $\dot{V}O_2$ máx.
- Una situación estable del metabolismo aerobico (valores del lactato inferiores a 3 mmol/l).
- Una función polivalente o multifaceta (independiente de la modalidad).

Resistencia de base II

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Un trabajo aerobico general, con un nivel de cargas de intensidad submaxima.
- Una capacidad aerobica elevada ($\dot{V}O_2$ máx rel. superior a 60 ml/kg/min).
- Un aprovechamiento óptimo de esta capacidad con valores del 75-80%.

- Una situación de metabolismo mixto. Valores del lactato de 4-6 mmol/l.
- Una función específica para la modalidad (unilateral).

Resistencia de corta duración (35 seg a 2 min)

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Capacidad para formar lactato (glucolisis anaerobia).
- Capacidad para tolerar la acidez muscular.
- Capacidad aerobia que garantiza el rendimiento.
- Movilización de un buen nivel de fuerza para el desarrollo de la velocidad.
- Desarrollar la coordinación técnica en el ámbito intermuscular.
- Buen nivel de activación psíquica.

Resistencia de media duración (de 2 a 10 min)

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Elevada capacidad aerobica.
- Buena tolerancia al lactato.
- Buen depósito de glucógeno muscular.
- Buena transferencia de la fuerza en la técnica deportiva.
- Posibilidad de mantener una buena velocidad de ejecución técnica.

Este tipo de resistencia surge normalmente asociada a los conceptos de resistencia-velocidad y en el cuadro del entrenamiento de fuerza y fuerza-resistencia, como veremos más adelante.

Resistencia de larga duración (>10 min)

La práctica ha demostrado la necesidad de proceder a una subdivisión de este tipo de resistencia en grupos designados I, II, III y IV, como base de una correspondencia temporal de esfuerzo.

De acuerdo con Zintl (1991), el fundamento biológico para la RLD es «la capacidad de captación de oxígeno y la máxima economía posible de los depósitos energéticos de los hidratos de carbono y las grasas. La economía de movimiento como capacidad para realizar un trabajo con un alto grado de eficacia es un factor esencial de la capacidad de resistencia» (pág.99).

Resistencia de larga duración I (10 a 35 min)

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Buena capacidad aeróbica expresada en un $\dot{V}O_2$ máx. rel. elevado.
- Por el nivel del umbral anaeróbico.
- Por la tolerancia a la acidez por unos valores de lactatos medios.
- Por los depósitos de glucógeno muscular.

Resistencia de larga duración II (35 a 90 min)

Caracterizada por los factores decisivos para un buen rendimiento; éstos son:

- Nivel es de umbral aeróbico y anaeróbico.
- Nivel de $\dot{V}O_2$ máx.
- Depósitos de glucógeno, sobre todo el muscular.
- Movilización de las grasas.
- Condiciones climáticas desfavorables (temperatura del agua, etc.).

Resistencias de larga duración III y IV

- R.L.D. III - 90 min - 6 horas.
- R.L.D. IV - 6 horas.

Ambas se caracterizan por un mayor consumo de grasas, entrando igualmente en juego para la capacidad de rendimiento los problemas de restitución de los hidratos de carbono, la pérdida de electrolitos y agua y la posible elevación térmica.

Como factores decisivos para un buen rendimiento encontramos:

- Posibles umbral es anaeróbico y aeróbico.
- $\dot{V}O_2$ máx.
- Movilización de las grasas.
- Depósitos de glucógeno.
- Buen equilibrio hídrico.
- Suministro de hidratos de carbono.
- Resistencia del tejido ligamentario y tendinoso.

Velocidad

En la perspectiva de la metodología del entrenamiento, podemos definir la velocidad como la capacidad del atleta para realizar acciones motoras (movimiento) en el mínimo tiempo y en determinadas condiciones (deportes cíclicos o acíclicos).

En el análisis de las competiciones (pruebas de velocidad), podemos distinguir diferentes tipos de velocidad para las cuales debe definirse una carga de entrenamiento cuyo desarrollo y distinción puedan hacerse según las siguientes variables (Fig. 5.4.):

- Velocidad de reacción.
- Velocidad de ejecución.
- Velocidad de aceleración.
- Velocidad máxima (*sprint*).
- Velocidad de resistencia.

Velocidad de reacción

La velocidad de reacción está caracterizada por la capacidad del atleta para reaccionar ante un estímulo en el espacio más corto de tiempo posible.

En la metodología del entrenamiento, encontramos una diferencia entre (1) la velocidad de reacción simple, cuando se trata de un estímulo conocido anticipadamente y sabiendo el tipo de respuesta a elaborar, y (2) la velocidad de reacción compleja, cuando se trata de reaccionar ante estímulos cuya naturaleza no se conoce con precisión, ni el momento de su aparición en la respuesta especial (S. Cruz, 1978).

Las modernas técnicas del entrenamiento mental desempeñan una función importante para el desarrollo integral de esta variable.

Velocidad de ejecución o gestual

La velocidad de ejecución se caracteriza por la velocidad de contracción máxima de un músculo o de una cadena de músculos durante un único gesto técnico.

En el caso específico de la natación, este concepto se aplica al movimiento de impulsión, en la partida o en los virajes.

El desarrollo es complejo y está íntimamente ligado a la fuerza explosiva, siendo definida la carga de entrenamiento en este ámbito.

Velocidad de aceleración

Por velocidad de aceleración se entiende la capacidad del atleta para acelerar rápidamente a partir de la posición de reposo y alargar el período de aceleración (S. Cruz, 1978).

Este concepto se aplica, en las pruebas de natación, en los cortos trayectos después del salto inicial y en los virajes en que el nadador intenta desarrollar la aceleración del movimiento hasta obtener su velocidad máxima.

La definición de la carga para su desarrollo está unida al entrenamiento del sistema aláctico; es el trabajo de ritmo para las diferentes distancias con un control sobre la frecuencia y la distancia del ciclo de brazos.

Velocidad máxima

La velocidad máxima o velocidad de *sprint* se caracteriza por ser la capacidad del atleta para desarrollar un máximo de fuerza y velocidad tan grande como le sea posible.

En la natación, como otras modalidades cíclicas, la velocidad máxima depende de una frecuencia gestual óptima, que a su vez depende del nivel de fuerza y de la calidad técnica del nadador.

La carga de entrenamiento tiene una definición propia para su desarrollo directo, contribuyendo de una

forma indirecta con una carga realizada en el ámbito del entrenamiento anaerobio.

Velocidad de resistencia

La velocidad de resistencia es la capacidad del atleta para resistir la aparición de la fatiga una con carga de intensidad submáxima o máxima.

Su desarrollo tiene como objetivo evitar una interpretación tras obtener la velocidad máxima.

La carga de entrenamiento para esta capacidad se encuentra en el ámbito de la resistencia de corta duración, debiéndose respetar en la programación la duración de la prueba o el objetivo para el que se entrena, la técnica específica, recurriendo a los métodos de movilización del sistema anaerobio láctico.

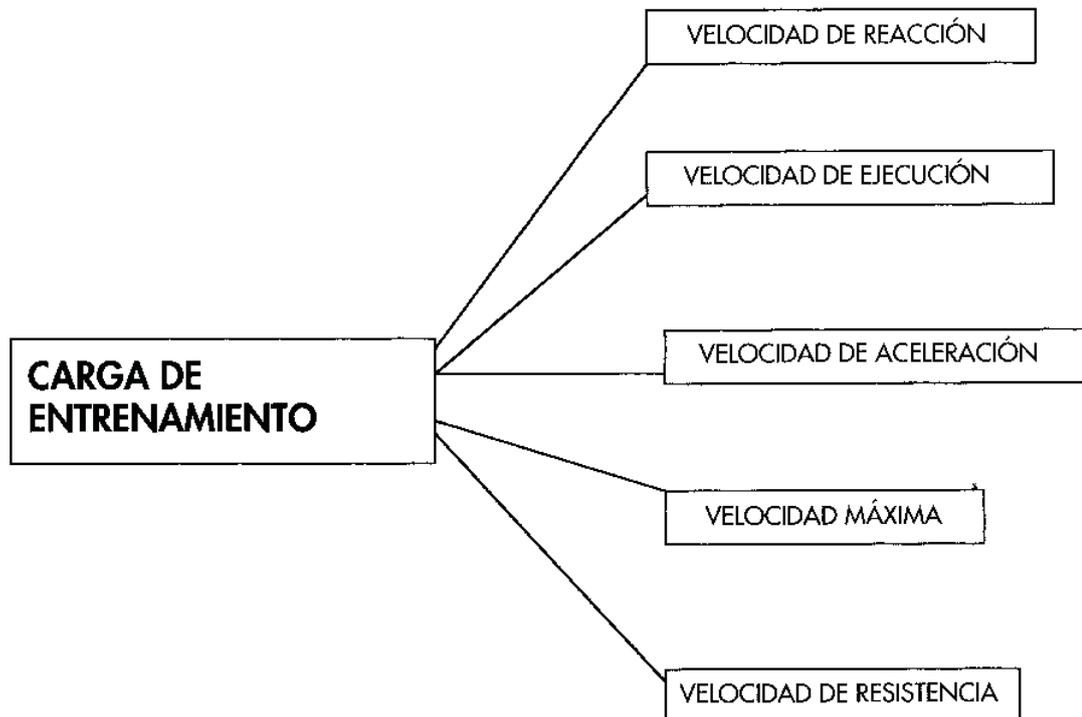


Figura 5.4. Diferentes tipos de velocidad para los cuales se tiene que definir una carga de entrenamiento.

Fuerza

La fuerza muscular desempeña un papel determinante en el rendimiento deportivo de las especialidades individuales.

La práctica muestra una diversidad de tipos de fuerza que son definidos como fuerza máxima, fuerza explosiva y fuerza-resistencia.

Fuerza máxima

Por fuerza máxima podemos considerar la "mayor tensión que el sistema neuromuscular puede producir en una contracción voluntaria máxima".

Su desarrollo se produce en dos fases (Fig. 5.5.):

- La primera, por el desarrollo de la hipertrofia muscular.
- La segunda, por la coordinación intramuscular.

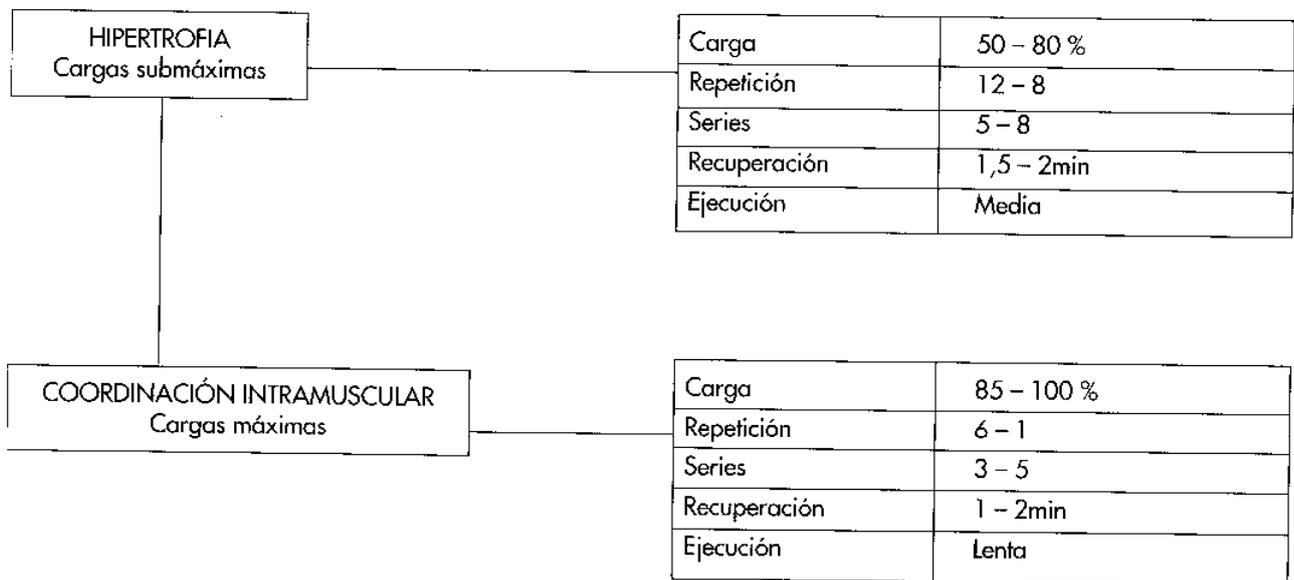


Figura 5.5. Desarrollo de la fuerza máxima (Navarro, 1991).

Al definir la carga de entrenamiento, debemos considerar estas dos fases aplicando las intensidades correspondientes, su distribución temporal y la frecuencia semanal.

Fuerza explosiva

Por fuerza explosiva entendemos la capacidad del sistema neuromuscular para vencer resistencias con una elevada velocidad de contracción.

Para un desarrollo efectivo de la fuerza explosiva, y según Navarro (1991) (Fig. 5.6.), es conveniente hacer una combinación entre una primera fase en la que se eleva la fuerza máxima y una segunda fase en la que la fuerza explosiva sirve para recuperar o elevar la velocidad de contracción.

Para el entrenamiento de la fuerza explosiva deben considerarse las formas reactivas (entrenamiento pliométrico), extremadamente importantes para el salto inicial y para los virajes.

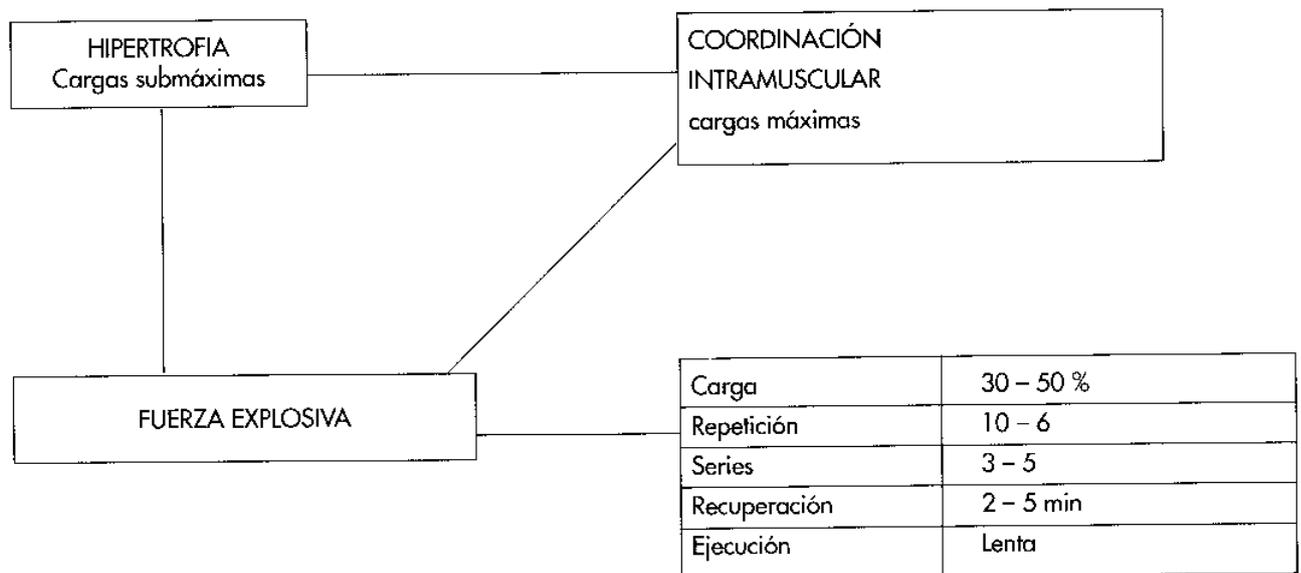


Figura 5.6. Desarrollo de la fuerza explosiva (Navarro, 1991).

Fuerza-resistencia

Por fuerza-resistencia entendemos la capacidad del organismo para resistir la aparición de la fatiga en pruebas que soliciten una prestación de fuerza durante un período de tiempo prolongado.

Esta capacidad se caracteriza por un nivel de fuerza elevada asociada a una capacidad de resistencia orgánica.

Al definir la carga para desarrollar este tipo de fuerza, debe considerarse su carácter específico, recurriendo a los medios que posibilitan el entrenamiento de la técnica del atleta.

Este carácter específico determina la división de la fuerza de resistencia (Fig. 5.7.) tal como se presenta:

- Fuerza-resistencia de corta duración.
- Fuerza-resistencia de media duración.
- Fuerza-resistencia de larga duración.

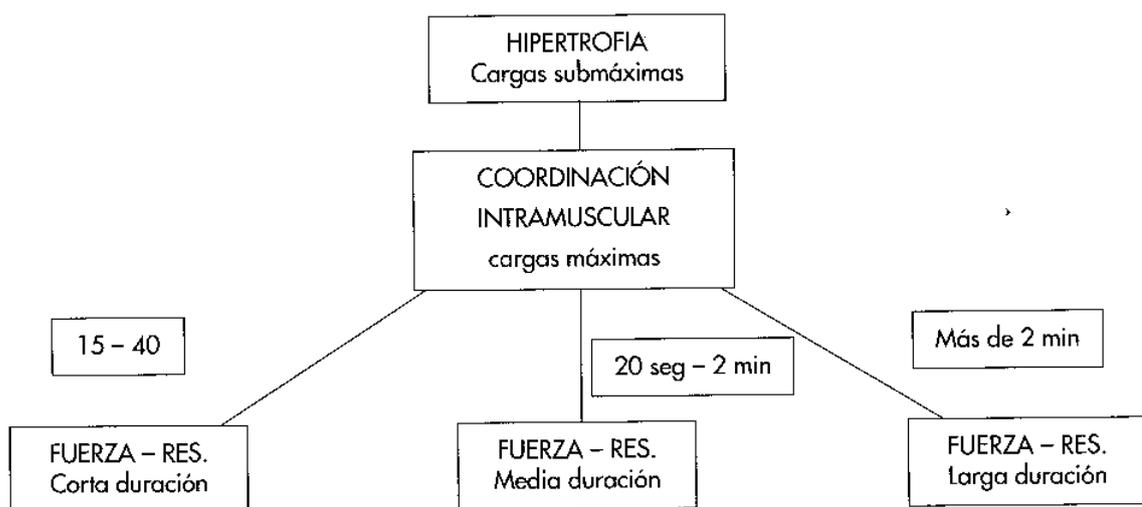


Figura 5.7. Desarrollo de la fuerza resistencia (Navarro, 1991).

Los valores temporales que definen cada variante de fuerza-resistencia son idénticos a los presentados en la defi-

nición de la resistencia. La carga de entrenamiento (Cuadro 5.7) debe especificarse teniendo en cuenta estos factores.

COMPONENTES DE LA CARGA	POSIBILIDADES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA-RESISTENCIA DE CORTA DURACIÓN	
repeticiones / series	12 – 20 seg/ 3 – 5	10 – 20 seg/ 3 – 5
intensidad	60 – 70 %	40 – 60 %
recuperación entre series	2 – 3 min	30 seg – 90 seg

COMPONENTES DE LA CARGA	POSIBILIDADES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA-RESISTENCIA DE MEDIA DURACIÓN		
repeticiones / series	20 – 30 seg/ 8-10	0 – 90 seg /6-8	90 seg – 2 min/3-6
intensidad	60 – 50 %	50 – 40%	40 – 30%
recuperación entre series	30 seg – 1 min	45 seg – 2 min	90 seg – 3min

COMPONENTES DE LA CARGA	POSIBILIDADES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA – RESISTENCIA DE LARGA DURACIÓN		
repeticiones / series	45 seg – 2 min/10-20	2 seg – 5 min/5-8	5seg -10min/2-4
intensidad	20 – 30%	20 – 30%	20-30%
recuperación entre series	10 seg – 30 seg	30 seg – 1 min	1 min – 3 min

Tabla 5.7. Características del entrenamiento de los diferentes tipos de fuerza-resistencia.

Flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad que una articulación posee para ejecutar movimientos de gran amplitud, solicitando sobre todo la elasticidad muscular.

No constituye un hecho nuevo que la ejecución de uno o varios tipos de movimiento con cierta amplitud debe valorarse tanto cualitativa como cuantitativamente.

Una buena flexibilidad permite una exploración máxima de las capacidades musculares y neuromusculares.

La prevención de lesiones en varias estructuras, así como la cualidad de ejecución del gesto motor, dependen de una buena o mala flexibilidad.

De aquí se desprende la importancia de definir una carga de entrenamiento (en horas) para toda la temporada con el objetivo de mejorar o mantener un buen nivel de flexibilidad.

Como norma general, la carga está definida en tiempo (15-20 min) de trabajo diario, desde el inicio de la sesión hasta el final.

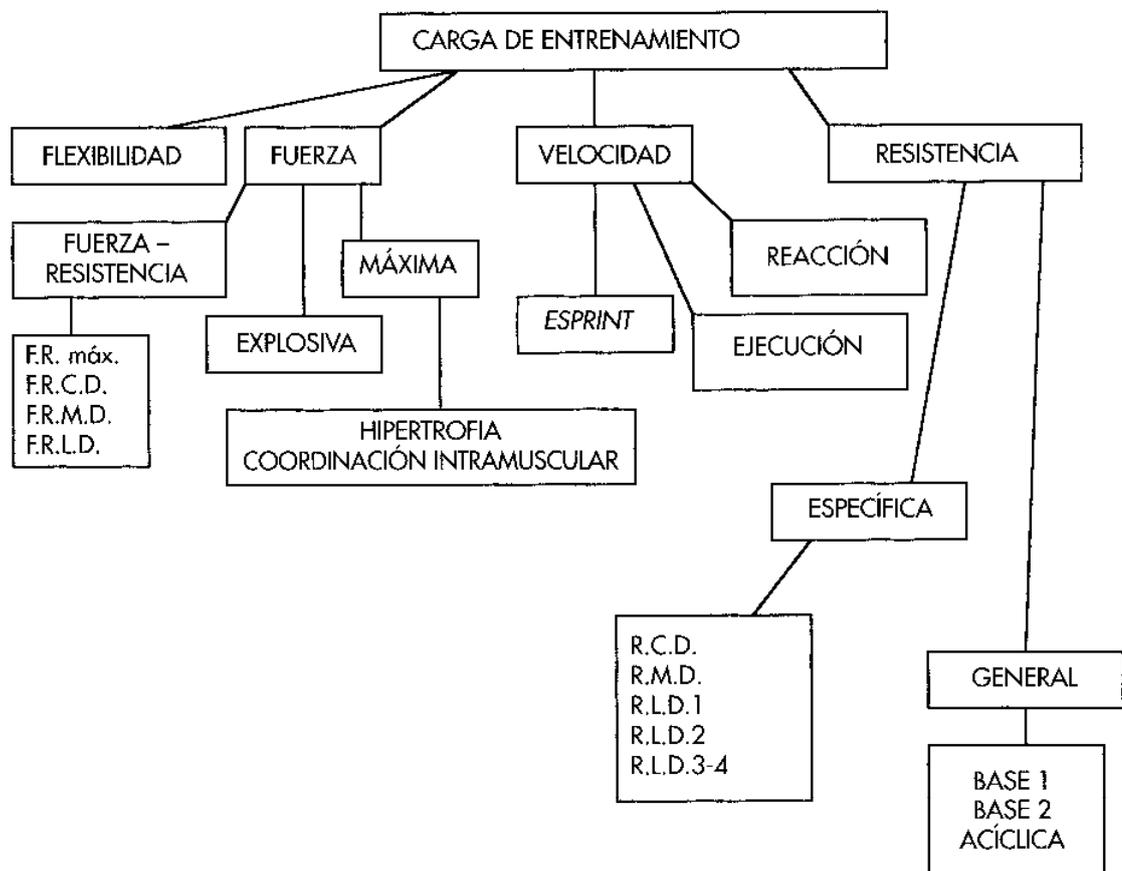


Tabla 5.8. Síntesis de la definición de carga de entrenamiento para un desarrollo integral.

CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA

Como vimos en el inicio de este capítulo, la cuantificación de la carga tiene como objetivo encontrar el valor "óptimo" que pueda contribuir de forma eficaz a la creación de nuevas adaptaciones para el aumento de las reservas o para el mayor aprovechamiento de las mismas para desplazar el umbral de activación del atleta.

Tomando como referencia el conjunto de normas referidas anteriormente, podemos determinar la cuantificación de la carga anual, teniendo presente la necesidad de respetar:

- La edad cronológica del atleta.
- La experiencia en el entrenamiento y la capacidad de carga.
- Los objetivos y contenidos que caracterizan la etapa de formación en que se encuentra el atleta.

- La necesidad de planificar a largo plazo la progresión de la carga de entrenamiento.

Respecto a los primeros puntos, fueron desarrollados en las primeras etapas de formación del nadador.

En lo que respecta a la necesidad de planificar a largo plazo la progresión de la carga, es importante reflejar un poco la experiencia actual.

Muchos de los errores que por desgracia cometemos son definir un valor de carga anual sin considerar la posibilidad real de organizar una progresión temporada a temporada.

La definición cuantitativa y cualitativa de la carga anual es, según la mayoría de los especialistas de entrenamiento deportivo, un factor fundamental del control a lo largo de la carrera del nadador, teniendo siempre la posibilidad de aumentar el volumen y la intensidad.

Si tomamos como referencia los valores apuntados internacionalmente para los atletas de alto nivel y conocedores de la duración de la formación de un nadador hasta alcanzar la edad óptima de los grandes resultados, fácilmente podemos crear un proceso inverso, encontrar los valores referenciales de la carga para el inicio de la preparación del nadador.

Es exactamente este proceso el que proponemos en este trabajo.

De la literatura de la especialidad que en la actualidad existe sobre los nadadores, sabemos que, después de años y años de experiencia, éstos alcanzan "valores óptimos" de la carga para conseguir los resultados de gran nivel a los que asistimos en los campeonatos continentales, mundiales u olímpicos.

Tras una fase con un gran salto del volumen del entrenamiento, con reflejos negativos en las pruebas de 100 y 200 metros, como dice Platonov, se encuentran valores que posibilitan igualmente la existencia de una intensidad significativa.

Después de un periodo de entrenamiento de enorme volumen en los años 80, podemos asistir actualmente a una reducción de esos valores y a un aumento de la intensidad.

Este hecho, visible en los gráficos que presentamos, se debe a la introducción de los medios de control y a la evaluación del entrenamiento, así como a los auxiliares de recuperación del nadador después del esfuerzo.

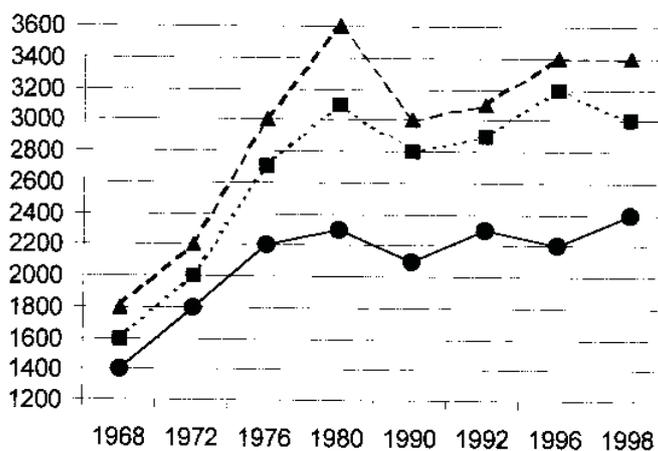


Figura 5.8. Progresión de los volúmenes de entrenamiento en hombres a lo largo de los años.

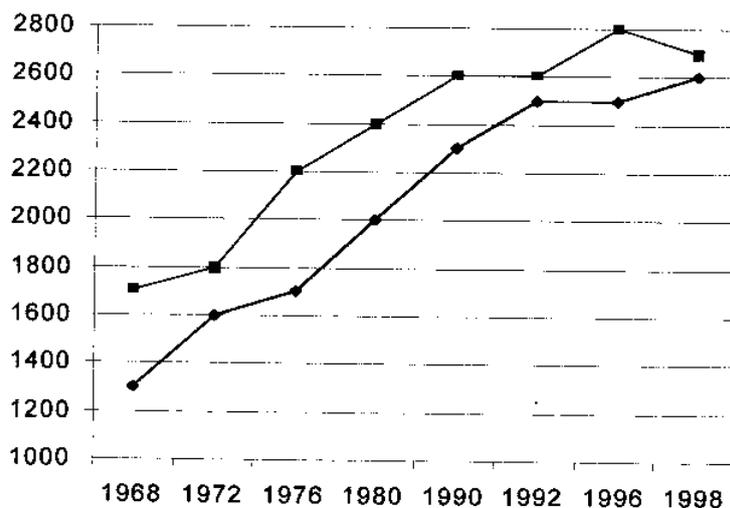


Figura 5.9. Progresión de los volúmenes de entrenamiento en mujeres a lo largo de los años.

Curiosamente, en el sector femenino, la tendencia continúa siendo el aumento de los volúmenes anuales. La explicación para esto se debe a las características fisiológicas de

las mujeres en lo que respecta a la necesidad de mayores cargas de tipo anaerobio seguidas de series de recuperación activa, según Karl-Heinz Tischer (1990).

DISTANCIAS EN METROS Y PARÁMETROS	AÑOS			
	1968	1972	1976	1980
100 - 200 mujeres				
Número de sesiones de trabajo	450-500	480-520	500-550	550-600
Tiempo de trabajo (horas)	750-850	1.000-1.100	1.100-1.200	1.200-1.300
Volumen de nado (km)	1.300-1.400	1.400-1.600	1.800-2.000	1.900-2.100
100 - 200 hombres				
Número de sesiones de trabajo	450-500	480-520	500-550	550-600
Tiempo de trabajo (horas)	800-900	1.100-1.200	1.200-1.300	1.300-1.400
Volumen de nado (km)	1.400-1.500	1.700-1.900	2.000-2.200	2.100-2.300
400 - 800				
Número de sesiones de trabajo	450-500	480-520	500-530	540-580
Tiempo de trabajo (horas)	800-850	1.050-1.150	1.150-1.200	1.250-1.350
Volumen de nado (km)	1.400-1.500	1.700-1.900	2.100-2.300	2.400-2.600
100 hombres				
Número de sesiones de trabajo	450-500	480-520	500-550	550-600
Tiempo de trabajo (horas)	800-900	1.100-1.200	1.200-1.300	1.300-1.400
Volumen de nado (km)	1.500-1.600	1.900-2.100	2.700-3.000	3.000-3.200
100 - 200 mujeres				
Número de sesiones de trabajo	450-500	480-520	500-550	550-600
Tiempo de trabajo (horas)	800-900	1.100-1.200	1.200-1.300	1.300-1.400
Volumen de nado (km)	1.600-1.700	2.100-2.300	2.900-3.200	3.300-3.500

Tabla 5.9. Evolución de los valores de entrenamiento a lo largo de los últimos años, según Platonov.

La tendencia actual es tomar como referencias volúmenes anuales de:

- 2.000-2.200 km para velocistas.
- 2.400-2.800 km para mediofondistas.
- 3.000-3.600 km para fondistas.

Obliga a trabajar de forma más intensa temporada a temporada, para alcanzar los buenos resultados internacionales.

Si tomamos los valores referenciados como los que deben predominar en los atletas situados en la etapa de alto rendimiento, podemos encontrar etapas y edades en las

que los valores, por un lado, puedan provocar en el organismo las adaptaciones necesarias para el rendimiento del nadador y, por otro, posibilitar la progresión anual.

Considerando un conjunto de diversas opiniones, escuelas y entrenadores, los valores que presentamos deberán someterse a crítica y a las características del nadador.

A pesar de todo, no dejan de ser valores basados en in-

vestigaciones llevadas a cabo a lo largo de muchos años por Hlinak, Bulgakova, Filin, Madsen, Platonov, Lenin y entre otros.

Manteniendo la premisa de procurar contribuir siempre al progreso de nuestros nadadores, presentamos como valores de carga anual los siguientes (Tabla 5.10.).

Los valores presentados tienen como base la existencia

EDAD	VOLUMEN	FREC. SEMANAL
8	110	3*
9	230	4*
10	280	5*
11	450	6*
12	750	6*
13	970	6-8*
14	1.500-1.700	6-9*
15	1.600-1.800	6-9*
16	1.750-1.900	8-11*
17	2.000-2.200	9-12*...
18	2.150-2.300	9-12*...
19	2.300-2.500	9-15*...
20	2.500-3.000	12-16*...

* Incluye sesiones de entrenamiento fuera del agua.
Variación posible de + 30% para fondistas y del 15-20% para medio fondistas.

Tabla 5.10. Planificación a largo plazo: progresión de la carga.

de 45 semanas de entrenamiento y siete de recuperación activa, incluyendo el período transitorio de verano.

Nuestra realidad

Siendo el conjunto de valores presentados referencias internacionales basadas en estudios de diversos autores, nos queda siempre nuestra realidad social y deportiva como punto central de reflexión.

Lo que pretendemos es dejar claro que una buena progresión de la carga es el secreto de la longevidad deportiva y del éxito de un nadador.

No pretendo que los valores presentados sean como dogmas, nos resta siempre la capacidad de proceder a la evaluación del trabajo realizado temporada tras temporada, y proceder a la definición de la carga según la realidad de nuestro club y del equipo con el que iremos a trabajar.

Esa cuantificación de la carga pasará siempre por la respuesta a las siguientes cuestiones:

- Tener en cuenta el volumen de entrenamiento de la temporada anterior.
- Optar, o no, por el mantenimiento del volumen de entrenamiento aumentando la intensidad.

Al encontrar el valor para la temporada que estamos programando, es necesario saber si estamos delante de un número (volumen) de entrenamiento realmente realizable.

Por esto, debe ser necesario analizar:

- Cuántos microciclos de entrenamiento están previstos para esta temporada.
- Cuántos días de entrenamiento existirán y cuántas sesiones tendrán lugar.

Tras obtener estos datos podremos determinar:

- Cuál es la media del volumen de entrenamiento por microciclo.

- Cuál es la media de volumen de entrenamiento por día de sesión.
- Cuántas horas de preparación serán necesarias por microciclo, por día y sesión.
- Determinar la densidad por sesión de entrenamiento.

A continuación podemos determinar si el valor de la carga definido es o no realizable, procediendo a su redefinición si fuese negativo a la conclusión de dicho entrenamiento.

CALIDAD DE LA CARGA

Como ya he dicho anteriormente, un volumen de entrenamiento sólo tiene sentido si está debidamente asociado a

una intensidad adecuada, que, por su magnitud, direcciona las adaptaciones en el organismo del atleta.

He dicho igualmente que una de las opciones que tienen los entrenadores es el aumento de la intensidad anual.

Cómo proceder entonces a la definición cualitativa de la carga de entrenamiento.

Al entrenador se le presentan tres modelos de distribución del volumen por magnitudes de intensidad según designaciones diversas (Tabla 5.11).

En uno de los modelos se usan las capacidades motoras con referencias a la distribución de los valores del volumen de entrenamiento.

En un segundo modelo, la carga está distribuida por niveles de intensidad, de acuerdo con la propuesta de Volkov (1975) y Absaliamov.

Un tercero cuantifica la carga en función de los sistemas de producción de energía.

NIVEL DE INTENSIDAD	OBJETIVO FISIOLÓGICO	ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y PEDAGÓGICA	CARACTERÍSTICAS DEL ESFUERZO Y DURACIÓN
I	aeróbico	actividad ligera	recuperación activa
II	aeróbico	resistencia de base I modalidad	independiente de la modalidad
		resistencia de base II	dependiente de la modalidad
		resistencia acíclica	juegos colectivos
		resistencia de larga duración: I II III IV V	10 -35 min 35'-90' 90'-6 horas. + 6 horas. + 6 horas.
III	aeróbico y anaeróbico	resistencia de media duración	2'-10'
		resistencia velocidad	45'-2'
IV	anaeróbico láctico	resistencia de corta duración	30'-2'
		velocidad de base	20'-1'
		velocidad de aceleración	15'-30'
	anaeróbico aláctico	velocidad de aceleración	8'-20'-25'
		velocidad del esprint	8'-20'

Tabla 5.11. Organización pedagógica y fisiológica de la carga

Cualquiera de estos modelos tienen éxito en la estructuración, programación y el respectivo control.

En nuestra opinión, estamos delante de un conjunto de principios idénticos, ya que los hechos adaptativos son similares.

La selección de uno u otro modelo se pretende, en nuestra opinión, con la etapa de formación del atleta y la perspectiva pedagógica y metodológica en la que el entrenador se sitúa.

En los escalones de edad más bajos, 8 a 10 años (cadenetes e infantiles), defendemos que la carga debe ser distribuida según el modelo de las capacidades motoras, posibi-

litando esta referencia el mantener vivos los objetivos que deben presidir el entrenamiento con los jóvenes en formación.

El modelo de distribución de la carga por diferentes niveles de intensidad posibilita un buen control del efecto global y específico, valorando el rendimiento, y jugar con la progresión de la carga época tras época.

Si analizamos los datos facilitados por NAVARRO y ARELLANO, podemos observar el control riguroso que se realizó en el programa de preparación de SALNIKOV durante las seis semanas que antecedieron a los Juegos Olímpicos de 1980.

	1	2	3	4	5	6
TOTAL KM	95	91,7	54,1	45,2	37,4	21,1
ZONA I	13,7	2,3	1	5,9	5,5	3,3
ZONA II	29,8	35,8	27,3	21,9	18,3	11,3
ZONA III	42	39,9	19,7	14,7	8,3	3,8
ZONA IV	6,6	8,1	3,8	1,5	1,2	2,3
ZONA V	2,9	5,6	2,3	1,9	1,4	1,4

Tabla 5.12. Programa de preparación de SALNIKOV.

La observación del rigor del control y de la progresión de la intensidad del entrenamiento, según este modelo, puede ser observada en ejemplos de varios atletas de la antigua Unión Soviética.

La progresión está representada, naturalmente, por el volumen de metros nadados en las intensidades más altas.

	1977	1978	1979	1980
TOTAL KM.	1400	2083	2345	2363
ZONA I	-	-	-	146
ZONA II	489	842	745	640
ZONA III	847	1051	1183	956
ZONA IV	54	157	372	473
ZONA V	10	33	45	148

Tabla 5.13. Programa de preparación de VARGANOVA (100 y 200 Mariposa).

	1976	1977	1978	1979	1980
TOTAL KM	2.110	2.852	2.864	2.692	2.726
ZONA I	526	337	318	526	480
ZONA II	816	1.508	1.220	895	795
ZONA III	594	803	944	794	923
ZONA IV	147	135	367	329	350
ZONA V	27	9	15	148	178

Tabla 5.14. Programa de preparación de Fersenko (400 Medley).

	1977	1978	1979	1980
TOTAL KM	3.346	2.739	2.693	2.689
ZONA I	387	139	167	208
ZONA II	1.875	1.162	1.078	1.056
ZONA III	961	1.116	1.009	1.096
ZONA IV	103	247	334	198
ZONA V	22	25	105	135

Tabla 5.15. Programa de preparación de Sidorenko (200 Medley).

	1976	1977	1978	1979	1980
TOTAL KM	2.929	3.353	3.326	3.282	3.161
ZONA I	89	43	142	526	486
ZONA II	1.273	1.096	996	1.176	1.081
ZONA III	931	1.376	1.644	1.290	1.338
ZONA IV	439	631	412	136	96
ZONA V	197	216	132	154	100

Tabla 5.16. La progresión en cada zona de intensidad del entrenamiento de Salnikov (1.500 m libres).

La progresión en cada zona de intensidad deberá hacerse considerando el objetivo de la temporada.

Si estamos ante de un nadador de 200 metros, se ha de analizar el resultado de la temporada anterior y determinar cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles, y en función de éstos, determinar en qué zona debe-

rá progresar la carga para así conseguir mejorar el resultado.

Centrándonos en el ya clásico ejemplo presentado por Absaliyev (Tabla 5.17.), en él presenta la planificación de la carga en función de una estrategia para alcanzar un objetivo previamente definido.

INDICADORES	TEMPORADA ANTERIOR	TEMPORADA PRESENTE	TEMPORADA FUTURA
	A	B	C
objetivo	55,5	55,4	52,0
resultados			
25 m	11,6	11,4	10,8
50 m	23,5	25,2	24,6
400 m	4 min 12 seg	4 min 4 seg	4 min 4 seg
volumen (km)	1.350	1.800	2.150
zona I	400	400	500
zona II	600	900	950
zona III	190	300	350
zona IV	120	150	250
zona V	40	50	100
entrenamiento de fuerza (gimnasio)	50 horas	60 horas	100 horas

Tabla 5.17. Planificación de la carga en función de una estrategia de la temporada (Absaliamov, 1981).

Según dicho autor, en la planificación del programa de entrenamiento se deberá proceder a un análisis individualizado de cada zona e intensidad.

Del análisis realizado sobre los resultados, puede concluirse, según la opinión del autor, que de la temporada A a la B la mayoría de los resultados de la distancia principal se pueden deber a la progresión de las zonas II y III, expresados en el tiempo obtenido en los 400 metros.

Del análisis de los tiempos conseguidos en los 25 y 50 metros, se puede concluir que no se alteran significativamente; es decir, en los 25 m se pasa de 11,6 a 11,4, y en los 50 m, de 23,5 a 25,2 teniendo ya aquí alguna expresión negativa.

La explicación para el indicador anterior puede encontrarse en el hecho de que no se ha verificado un aumento significativo de la carga (superior al 30%) en las zonas IV y V responsables del entrenamiento anaerobio láctico y anaerobio aláctico, respectivamente.

Planificando la carga para la futura temporada C, se procedió a la progresión de las zonas IV y V (velo-

cidad) y del entrenamiento de la fuerza de 60 a 100 horas.

Respecto al entrenamiento de resistencia, expresados por los valores de la zonas II y III, progresará ligeramente (50 km).

Este ejemplo demuestra la contribución de este modelo a una planificación de la carga ajustando las características de los objetivos y de las necesidades de los nadadores, junto con una mayor eficacia del análisis de la evaluación de los efectos de la carga.

El tercer modelo nos muestra la distribución del volumen con los diferentes sistemas de producción de energía.

La mayoría de los ejemplos presentan una distribución porcentual en términos globales, no diferenciando, por ejemplo, los diferentes niveles de movilización del sistema aerobio (intensidades medias, altas y bajas).

Siendo, con todo, un modelo difundido, presentamos algunos ejemplos de distribución de la carga por los diferentes sistemas energéticos y en diversos escalones de edad, según diversos autores.

EDADES	TÉCNICA (%)	AEROBICO (%)	LÁCTICO (%)	ALÁCTICO (%)
8	60	40	--	--
9	50	45	--	--
10	40	55	--	--
11	25	60	5	10
12	25	60	5	10
13	20	55	10	15
14	20	50	10	20
15	20	40	15	25
16	13	35	20	30
17	10	30	25	35
18	10	20	30	40

Tabla 5.18. Distribución porcentual de la carga por los sistemas energéticos, según la propuesta de Padilla (1990).

Otro ejemplo de este modelo es el seguido por Rítcher, entrenador principal del ex equipo de la RDA, en el que se usaba una distribución de la carga según los siguientes valores (en el caso concreto de Dirk Richter), (Tabla 5.19.).

aerobico	60-65%
aerobico + anaerobico	20-25%
aláctico	5-7%
recuperación activa	10-13%

Tabla 5.19. Distribución de la carga según los sistemas energéticos.

Existe una norma importante y común a todos los entrenadores: los porcentajes globales del entrenamiento aerobio deberán ser siempre superiores al 50%, independientemente del ciclo anual de entrenamiento.

Otro entrenador de la ex RDA con proyección internacional fue KARL-TISCHER, que diferenciaba los porcentajes por sexo (Tabla 5.20.).

Por último, presentamos un ejemplo presentado por Platonov, igualmente entrenador de natación y presidente de la comisión científica del comité deportivo de Ucrania.

En su trabajo, *El entrenamiento deportivo*, presenta la distribución de la carga por los diferentes sistemas de energía, que reflejan las cinco zonas del esfuerzo definidas por Volkov (1975).

	SISTEMA ENERGÉTICO	
FEMENINO		MASCULINO
75%	aerobico	75%
20%	an. láctico	5%
5%	an. aláctico	20%

Tabla 5.20. Distribución de la carga según los sexos.

En esta obra del autor ucraniano podemos comprender la fundamentación de la distribución de la carga por niveles de esfuerzo y los cuidados que la deben presidir.

- El punto principal que proporciona el entrenamiento anual de los diferentes objetivos depende de la prueba para la que el nadador se prepara.
- Para las pruebas en que predomina el sistema aerobio y anaerobio (400 m), se ha de definir una carga aerobia del 50 al 60 % del volumen máximo y del 30 al 40% para una carga mixta (AE + AN). Para el desarrollo de la velocidad es necesaria una carga del 10% y se moviliza el sistema anaerobio aláctico.

Naturalmente, para los nadadores de fondo (800-1.500 m), el valor del entrenamiento anaerobio-aerobio, será aumentado; en el velocista, se asistirá a un aumento del entrenamiento Aerobio-Aláctico asociado a un aumento del volumen de la carga para una recuperación activa.

Es muy importante, según diversos autores (Platonov, Matveiev, Ozolin), que el volumen de entrenamiento aerobio sea muy bien controlado en los nadadores de 50 y 100 metros, ya que "una administración continua del trabajo aerobio presenta inconvenientes, en especial para los atletas que practican disciplinas de corta duración (1 ó 2 minutos), pues disminuye las cualidades de la velocidad" (Platonov, pág. 231).

Según estos principios, se presentan los valores porcentuales de orientación preferencial de la carga de entrenamiento (Tabla 5.21.), propuestos por Platonov.

DISTANCIAS	ORIENTACIÓN DEL TRABAJO				
	AEROBICO	AEROBICO ANAEROBICO	ANAEROBICO ALÁCTICO	ANAEROBICO LÁCTICO	RECUP. ACTIVA
100-200	30-35	25-30	2-5	7-10	25-30
400	30-35	35-40	2-4	5-10	15-20
800-1500	40-45	35-40	1-2	3-6	10-15

Tabla 5.21. Distribución preferencial de la carga de entrenamiento, según Platonov.

Matveiev (1987), citado por Orellano, procedió al análisis de la distribución de la carga de los atletas de alto nivel de la URSS, concluyendo que "los volúmenes de entrenamiento de las diversas zonas de intensidad, medidas en función del porcentaje sobre la mejor marca personal, se distribuyen en función de la curva normal".

Esto significa que el mayor volumen de la carga fue realizado en las intensidades medias, como se puede observar en el ejemplo que he presentado en la tabla 5.22.

ZONAS	MARCA PERSONAL (%)	VOLUMEN TOTAL (%)
I	76-80	5
II	81-85	25
III	86-80	40
IV	91-95	25
V	96-100	5

Tabla 5.22. Zonas de entrenamiento en los deportes cíclicos.

ZONAS	MARCA PERSONAL (%)	VOLUMEN TOTAL (%)
I	50-60	6-12
II	60-70	22-28
III	70-80	30-40
IV	80-90	22-15
V	90-100	8-5

Tabla 5.23. Las zonas de entrenamiento en la preparación de los halterofilistas.

Para el caso de la preparación de los halterofilistas (Tabla 5.23.), se realiza una modificación visible en el ejemplo presentado por el mismo autor.

En el caso concreto de la natación, sólo se puede presentar una tendencia, ya que la muestra del estudio fue reducida, siendo sólo consideradas cargas con intensidades superiores al 80% de la mejor marca de los nadadores basándose en un ritmo medio de competición para distancias de 400 m, lo que hace muy frágil esta propuesta.

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA A LO LARGO DE LOS CICLOS DE ENTRENAMIENTO

Se ha analizado hasta ahora el proceso de definición de la carga en sus vectores cuantitativos y cualitativos.

Una vez encontrados los valores, el entrenador tiene por delante una nueva tarea: proceder a la distribución de la carga a lo largo de los diversos ciclos de entrenamiento.

Naturalmente deberá considerar un conjunto de factores que condicionan y otros que determinan el proceso que se ha de usar.

- El calendario de las competiciones determina la estructuración de la temporada.
- Las características de la especialidad del nadador determina la secuencia de los contenidos de entrenamiento.
- La opción del entrenador, respecto al modelo de periodización que adoptará, condiciona el proceso de distribución de la carga.

Sólo podemos avanzar en la comprensión plena de esta tarea si dominamos los diferentes sistemas de periodización y relación existentes en la estructuración de la propia carga de entrenamiento (ver capítulo 7, «Periodización del entrenamiento»).

Junto con la dinámica de la carga, encontramos la necesidad de respetar la secuencia en que deben ser desarrolladas las capacidades motoras, para obtener adaptaciones sólidas a lo largo de la vida deportiva.

¿Cómo proceder?

- El primer paso es proceder al análisis del calendario de las competiciones y definir las que asumen el papel de importantes en la preparación del nadador (ver capítulo 9, «Teoría y planificación de las competiciones»).
- Diferenciadas las competiciones según su tipología, calcularemos el número de semanas de la temporada de entrenamiento.
- Optar por un sistema de periodización definiendo la respectiva estructuración cíclica.
- Partir de la estructura cíclica de la temporada, para distribuir la carga y sus respectivos contenidos.

En este último punto, se dan dos situaciones:

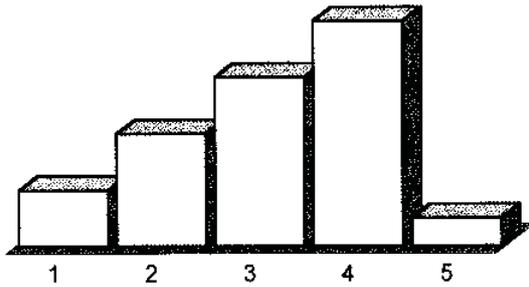
- Optar por la estructura tradicional de la temporada, dividiendo los periodos de entrenamiento (preparatorio, competitivo y transitorio).
- Optar por las tendencias actuales respecto a la estructuración de la temporada (normalmente para la etapa de alto rendimiento), con mayores expresiones en la organización de "macrociclo integrado" en los "ciclos de entrenamiento".

ORGANIZACIÓN DE LA CARGA

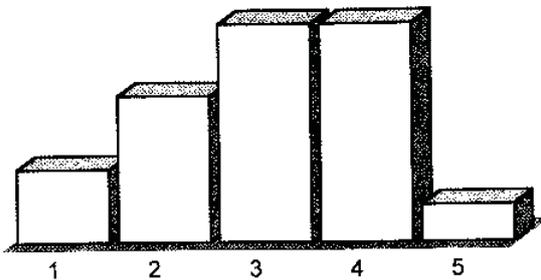
En cualquiera de las opciones existe un denominador común en la organización de la dinámica de la carga en lo que respecta a la unidad necesaria entre la progresión de la carga, el nivel de esfuerzo y la recuperación dentro de un ciclo medio.

Esquemáticamente, podemos presentar como ejemplos más utilizados y que reflejan en su esencia la organización de los diferentes modelos de estructuración de la temporada los siguientes:

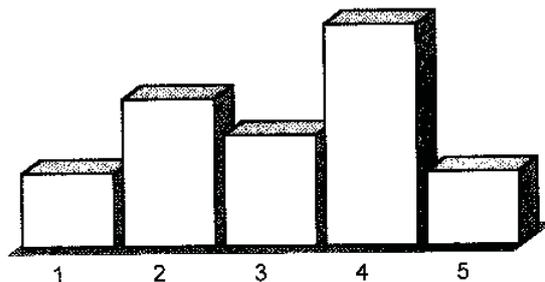
- A. Las cargas progresivas seguidas de una semana de recuperación.



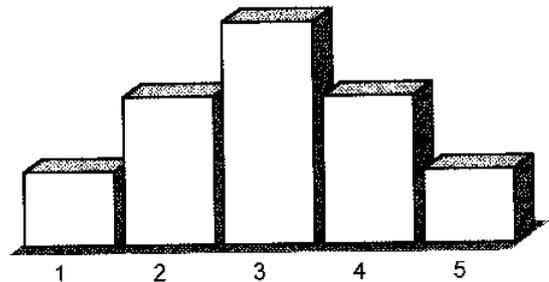
- B. Las cargas progresivas seguidas de una carga estable y de fuerte intensidad, terminando con una semana de recuperación.



- C. La alternancia entre progresión, disminución, nuevamente progresión y disminución, para luego recuperación.



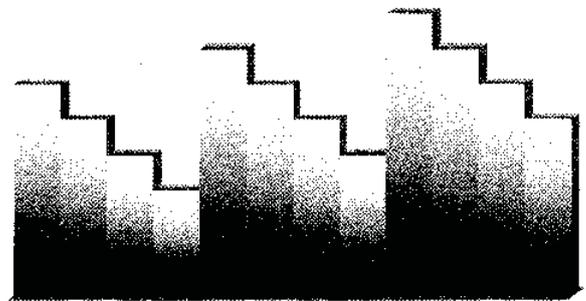
- D. Alternancia entre progresión y disminución de la carga.



En la práctica, encontramos diferentes modelos para organizar la secuencia anual de los diferentes ciclos de entrenamiento.

En el primero se asiste a la progresión sistemática de la carga a lo largo de la temporada, surgiendo microciclos que sirven de puntos de "recuperación" entre conjuntos de semanas con cargas significativas (A).

Un segundo en el que disminuye el volumen de la carga durante un conjunto bien definido de microciclos, aumentando de forma brusca.



Yakovlev (1972) recomendó que, para los atletas sujetos a programas de entrenamiento bastante intensos, el proceso más eficaz para proceder al aumento de la carga a lo largo de la temporada es hacerlo de forma escalonada e irregular y nunca de forma gradual.

Este método provoca una alteración significativa en el organismo, estimulando el desarrollo a corto plazo de las reacciones bioquímicas de adaptación.

El tercero está basado en la distribución relativamente uniforme de las cargas de entrenamiento y de la actividad competitiva durante la temporada.

Tiene como ventaja, en relación con otros, "mantener durante largo tiempo un elevado nivel de preparación y competir bastante bien a lo largo de la temporada. En segundo lugar, con esta organización del proceso de entrenamiento es mucho más fácil planificar el trabajo" (Platonov).

Para una visión global de la progresión de la temporada, podemos observar tres ejemplos en los que se constata la progresión creciente de la carga, seguida de una recuperación.

Obsérvese que el primer modelo presentado es el que más adeptos tiene entre los entrenadores de todo el mundo.

1^{er} EJEMPLO. Distribución de los volúmenes e intensidad a largo plazo en diferentes edades (Fig. 5.10.; Guzhavsky y Mantevich, en Counsilman, 1994).

2^o EJEMPLO. Presentamos una perspectiva de la dinámica de carga según el macrociclo integrado de F. Navarro (Fig. 5.11.) que será explicado en este capítulo.

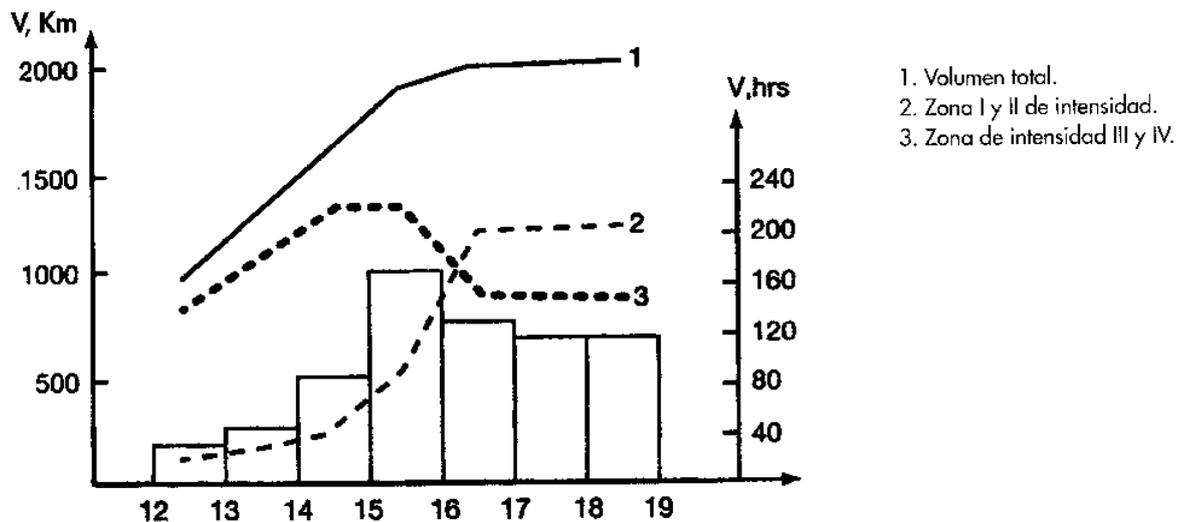


Figura 5.10. Progresión de la carga a largo plazo en diferentes edades.

Se mantiene en este ejemplo una relación entre "esfuerzo recuperación", pero en proporciones diferentes (5:1), sien-

do ésta una característica específica de este modelo de estructuración de la carga, como se estudiará posteriormente.

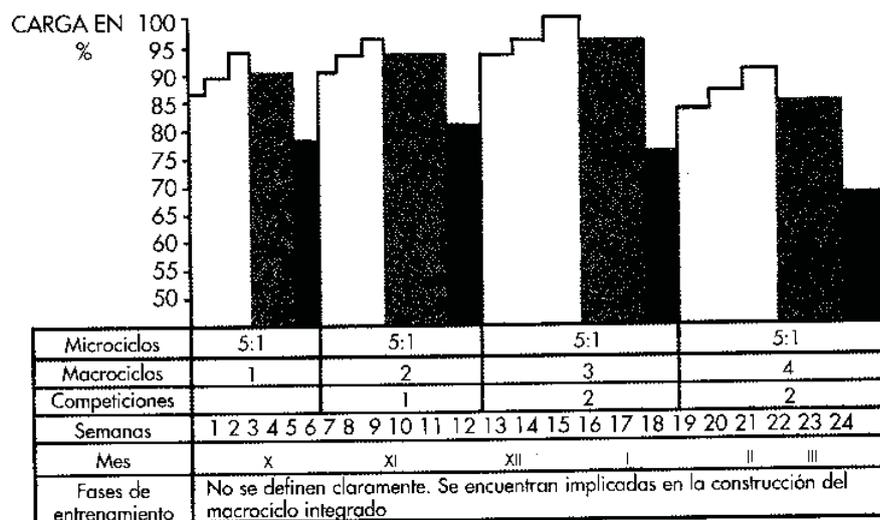


Figura 5.11. Distribución de la carga en un macrociclo integrado de F. Navarro (en Natación, pág. 178).

Otra observación que hay que destacar en este cuadro es la no definición de períodos de entrenamiento; esto se debe al hecho de que los objetivos que los caracterizan se encuentran implícitos en la construcción del macrociclo integrado.

3^{er} EJEMPLO. El tercer ejemplo (Fig. 5.12.) presenta una visión global de una temporada con 48 semanas de entrenamiento y cuatro de transición.

Se defiende igualmente la existencia de una fase de sobrecarga (3 semanas), seguida de una semana de recuperación.

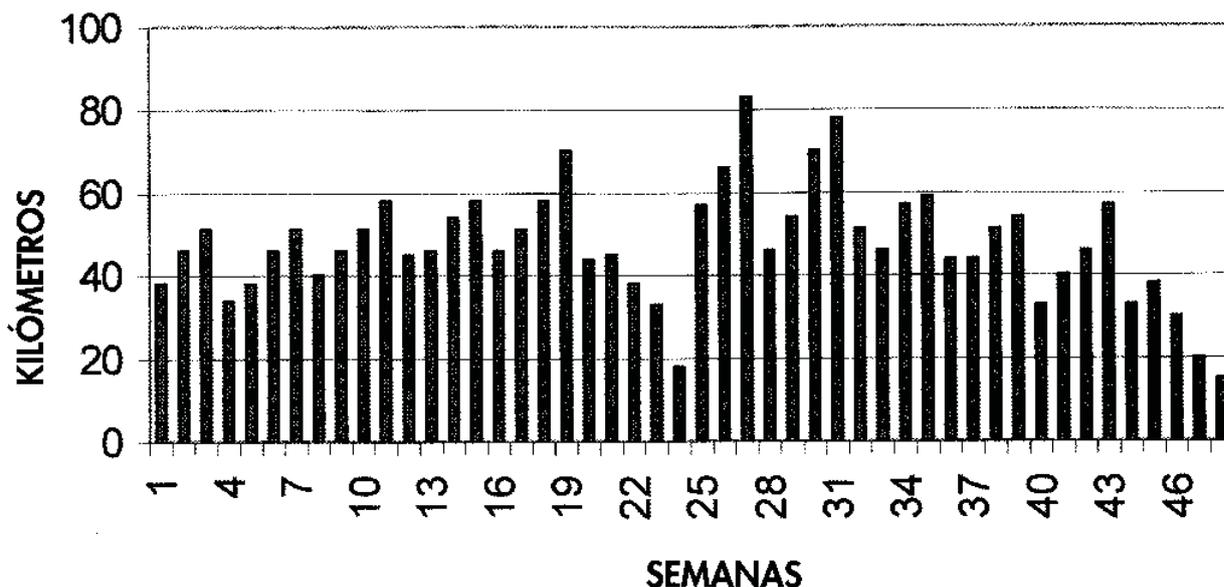


Figura 5.12. Visión global de una temporada con 48 semanas de entrenamiento y cuatro de transición.

En el análisis de este ejemplo, cuyos trazados corresponden a contenidos de entrenamiento diferentes, podemos observar, de forma evidente, la progresión de la carga estructurada según una relación 3:1, en lo que respecta a los niveles de "esfuerzo:recuperación".

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA

Como ya hemos dicho anteriormente, la planificación de la distribución de la carga deberá hacerse en unidades con el sistema de estructuración de la temporada deportiva.

En la actualidad se conocen muchos sistemas que reflejan las experiencias de varias escuelas de entrenamiento o aplicaciones, con una gran incidencia por parte de los entrenadores.

Procurando responder a las cuestiones que normalmente aparecen en esta fase de la elaboración de la planificación anual, presentamos ejemplos típicos de las formas que el entrenador tiene a su disposición para, después del análisis y crítica, optar por la que mejor pueda responder a la realidad de la temporada deportiva para la cual va a preparar a sus nadadores y para la realidad del nivel técnico, edad y competición de los atletas que componen su equipo.

La práctica nos demuestra que, a pesar de utilizar distintos tipos de estructuración, éstas respetan íntegramente los grandes principios que rigen el entrenamiento deportivo.

Podemos entonces destacar:

- El macrociclo integrado.
- Los ciclos de entrenamiento.

- La distribución, en función de la estructura de la temporada, en períodos de entrenamiento.

Con todo se debe tener presente que todos estos modelos tienen una estructuración cíclica, es decir, una alternancia del valor de la carga, que consiste en la necesidad de la existencia de fases de sobrecarga, seguidas de fases de recuperación o, si quisiésemos, fases de carga intensa seguidas de fases caracterizadas por cargas medias y bajas.

En cumplimiento de esta norma, el entrenador puede desarrollar los propósitos necesarios para la creación de adaptaciones morfofuncionales que elevarán el límite de la activación, con la consecuente mejora del rendimiento de los nadadores.

Macro ciclo integrado

En 1985, Fernando Navarro propuso a los entrenadores españoles la organización de la temporada de entrenamiento según un modelo que él había fundamenta-

do, como una síntesis de diversos autores sobre la periodización.

La diferencia entre el macrociclo integrado y los modelos tradicionales es que el primero contempla en sí mismo todas "las necesidades del entrenamiento para aumentar el rendimiento del nadador, ajustando al máximo los componentes de volumen e intensidad". Éste es el fundamento para el diseño del macrociclo integrado, además del hecho de que el "macrociclo será la estructura base que se respete a lo largo de una temporada".

Navarro nos presenta dos ejemplos paradigmáticos de su macrociclo integrado: uno con 10 semanas y otro con 6 semanas de duración.

Macro ciclo integrado de 10 semanas

Como se puede ver, este macrociclo tiene una duración de 10 semanas estructuradas en cinco fases (A, B, C, D y E; Fig. 5.13) con características bien definidas.

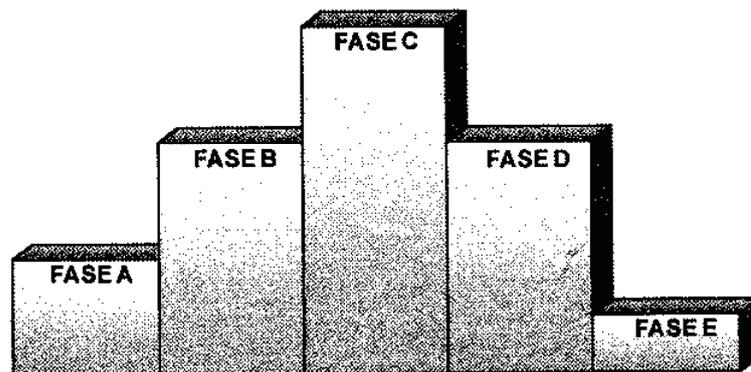


Figura 5.13. Representación de las diferentes fases de un macrociclo integrado de 10 semanas (Navarro).

Fase A

El objetivo del entrenamiento consiste en el desarrollo de la resistencia aerobia, con intensidades que rondan una acumulación de lactato sanguíneo entre 2-4 mm/l, y en la mejora tanto técnica como de la velocidad (sistema anaerobio aláctico).

En el entrenamiento fuera del agua predomina el trabajo de fuerza general.

En esta fase, el volumen total por semana no es muy elevado.

Fase B

Continúa el entrenamiento con el objetivo de desarrollar la resistencia anaerobia introduciendo las cargas que

desarrollarán el $\dot{V}O_2$ máx. (potencia aerobia).

Estamos iniciando el entrenamiento del sistema anaerobio láctico.

Fuera del agua, se dedica especial atención al entrenamiento de fuerza máxima.

El volumen total por semana se desarrolla en progresión.

Fase C

El entrenamiento aerobio alcanza su máxima amplitud de desarrollo.

Se inicia el entrenamiento de ritmo de la prueba.

Se mantiene el entrenamiento de velocidad, resistencia muscular, anaerobio láctico y de fuerza máxima.

Fase D

Predominio del entrenamiento específico del nadador y elevado volumen de entrenamiento de ritmo.

El entrenamiento anaerabio láctico presenta un gran desarrollo y se aplican cargas de mantenimiento de los niveles obtenidos en la resistencia anaerabia.

Respecto a las restantes variables del entrenamiento, se mantienen. Se asiste a una reducción del volumen de entre-

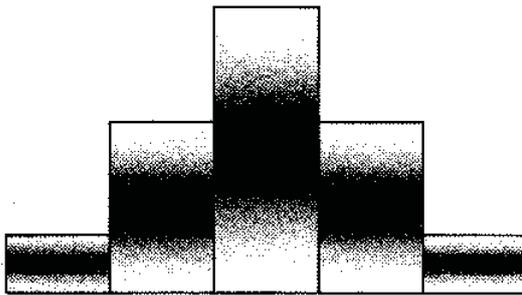
namiento, lo que permite la existencia de una elevada intensidad, que es la característica de esta fase.

Fase E

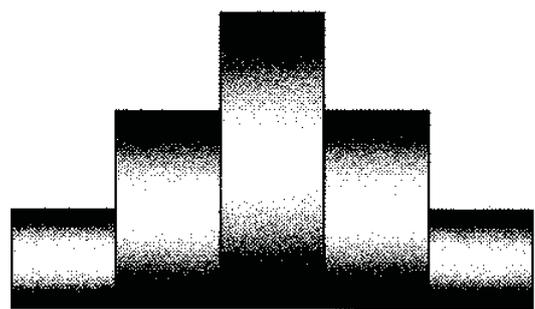
Debe posibilitar la supercompensación proveniente del trabajo realizado en las fases anteriores.

Se reduce el número de sesiones y el trabajo se realiza en sus diversos aspectos, procurando no fatigar al nadador.

VELOCISTAS 100-200



FONDISTAS 400-800-1.500



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Macrociclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				*		***		*		Ritmo prueba					*		***		*	
***		*		*		**		*		AN. aláctico	***		*		*		*		*	
		*		*		**		*		AN. láctico			*		*		**		*	
		*		**		*				AE. intenso			**		***		**		*	
**		**		***		**		*		AE. medio	**		***		***		**		**	
***		*		*		*		*		Res. muscul.	***		**		*				*	
		***		*		*		*		Fuerza			**		*				*	
***		*						*		Prep. técnica	***		*							

- * Mantenimiento/iniciación.
- ** Entrenamiento considerable.
- *** Entrenamiento en su máxima expresión.

Figura 5.14. Esquema general de los macrociclos de entrenamiento, según Navarro (10 semanas).

Macrociclo integrado de 6 semanas

En esta variante del macrociclo integrado, NAVARRO distingue tres fases, que designa fase general (A), fase específica (B) y fase de mantenimiento (C) (Fig. 5.15).

Fase general (A)

Está compuesta por las semanas 1,2 y 3, y en el contenido de entrenamiento destaca el trabajo en régimen aerobio y la preparación fuera del agua.

El programa se centra en el desarrollo de la fuerza máxima y de la fuerza-resistencia (o resistencia muscular) láctica, con ejercicios generales.

Presta una atención particular a la preparación técnica, no olvidando el trabajo anaerobio y del ritmo.

Para esta fase está programada la realización del máximo volumen del macrociclo.

Fase específica (B)

Corresponde a las semanas 4 y 5.

Con un trabajo predominantemente anaerobio para velocistas, y mixto para los fondistas.

El trabajo fuera del agua se centra prioritariamente en el desarrollo de la resistencia muscular específica.

En cuanto al entrenamiento técnico y aerobio, el objetivo es el mantenimiento de los niveles alcanzados.

Esta fase específica también se caracteriza por su elevada intensidad.

EJEMPLO DE MACROCICLO INTEGRADO DE 6 SEMANAS

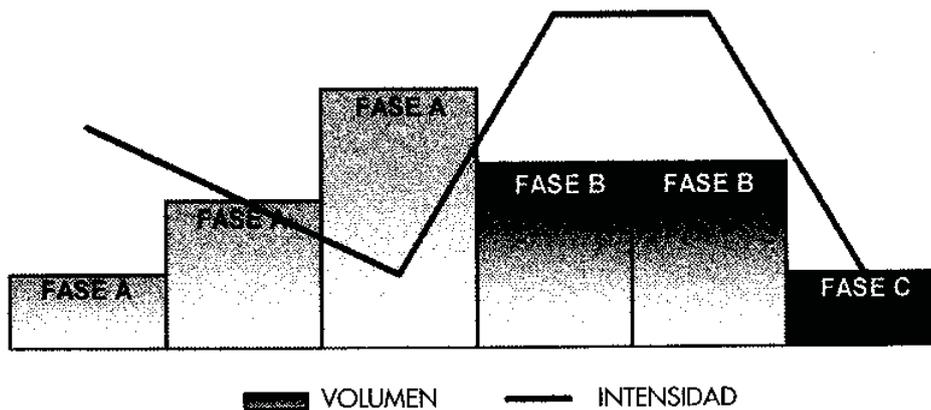


Figura 5.15. Representación de las diferentes fases de un macrociclo integrado de 6 semanas (Navarro).

Fase de mantenimiento (C)

Se trata de la última semana (6) del macrociclo, en la que se produce una disminución del volumen y de la intensidad de entrenamiento.

El objetivo principal es provocar la supercompensación del trabajo realizado en las semanas anteriores.

Predomina el entrenamiento específico, y los diversos factores de preparación son planificados con fines exclusivos de mantenimiento.

Durante la temporada se asiste a la sucesión de los macrociclos, que naturalmente van a producir un efecto acumulado de la carga positivo, como prueba de la buena evolución de los nadadores españoles en competiciones internacionales.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO

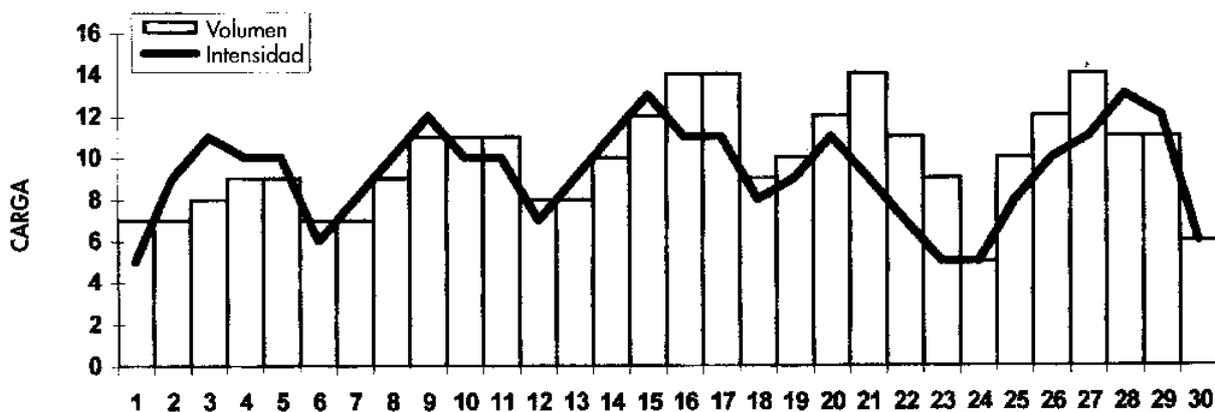


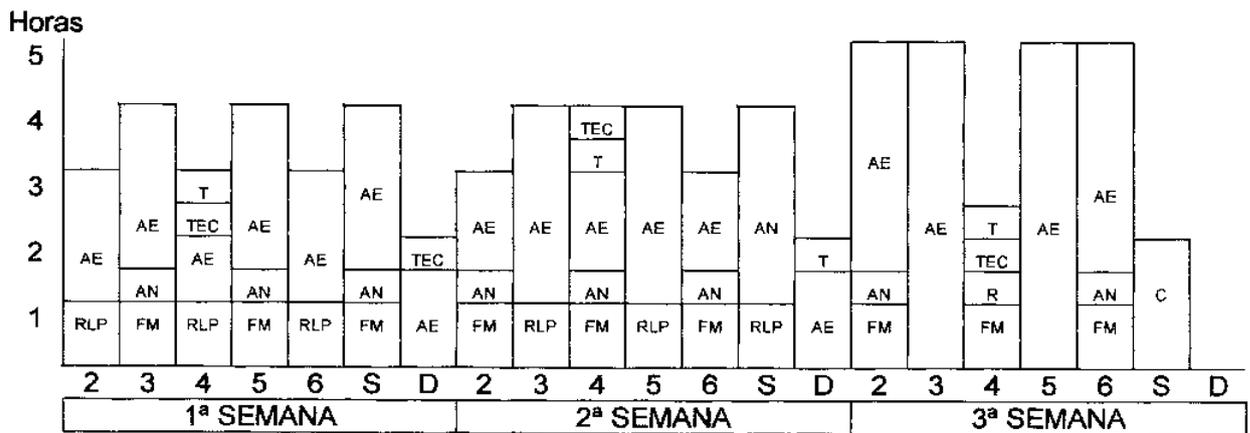
Figura 5.16. Distribución de la carga de entrenamiento en una cadena de macrociclos integrados (Navarro, 1988).

La cadena de macrociclos de la planificación que presentamos se basa en el trabajo llevado a la practica por Navarro con nadadores del Centro de Alto Rendimiento de Natación de Madrid en la temporada de 1986/1987.

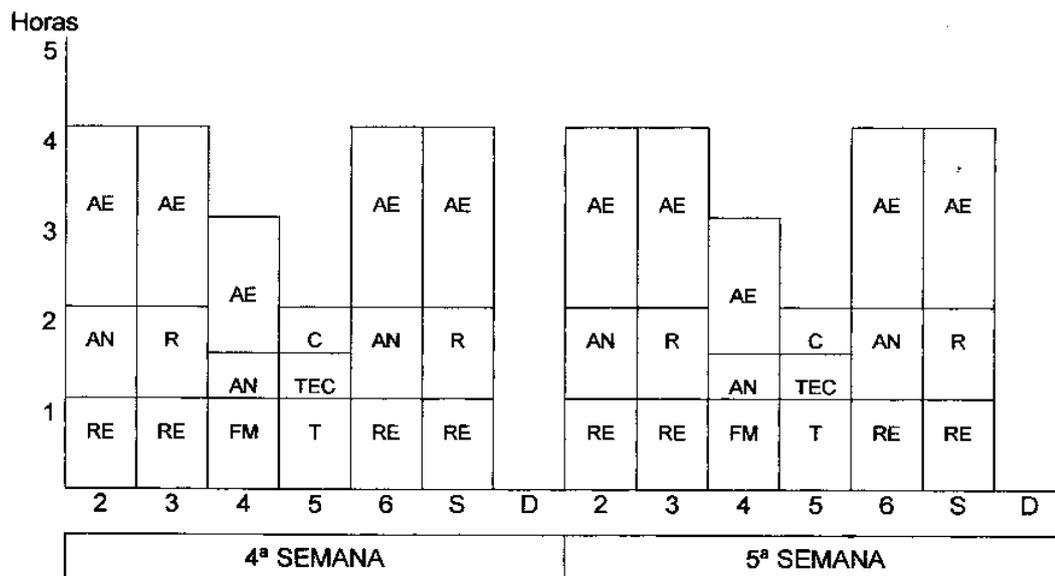
Siendo la mayor preocupación centrar nuestra atención en la distribución de la carga y habiendo ya referi-

do su estrecha unión con los contenidos de la preparación integrada del nadador, es importante, para una total comprensión de la estructura presentada por Navarro, que analicemos la secuencia que presenta, tanto los contenidos de la semana, como la propia sesión de entrenamiento (Fig. 5.17).

FASE GENERAL



FASE ESPECÍFICA



FASE DE MANTENIMIENTO

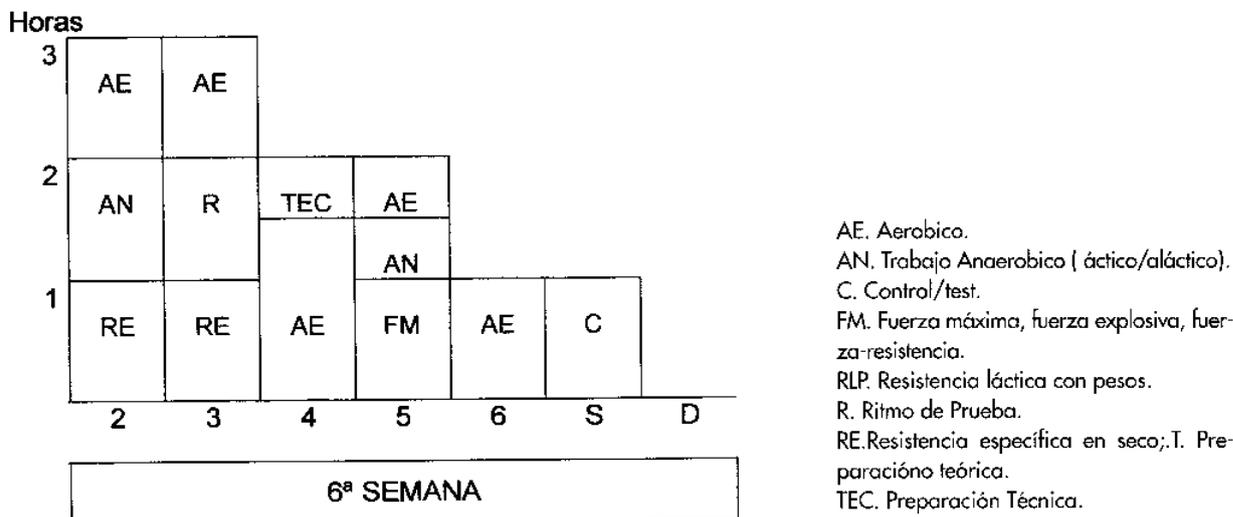


Figura 5.17. Distribución de los contenidos de entrenamiento en las fases general, específica y de mantenimiento en un macrociclo integrado.

Ciclos de entrenamiento

Otro modelo que existe para la distribución de la carga a lo largo de la temporada es el de su estructuración en ciclos de entrenamiento.

El ejemplo que presentamos se basa en la división de una temporada en tres grandes ciclos (Macrociclos) con duraciones variables (número de semanas), dada su dependencia del cuadro competitivo.

Cada ciclo está, a su vez, subdividido en ciclos medios (Mesociclos) con duraciones de 3-4 semanas, que corresponden a objetivos de carga y contenido de la preparación bien definidos.

Un ejemplo de ciclos de entrenamiento

Valores orientativos

Me gustaría dejar claro que los valores que aquí presentamos constituyen un ejemplo de definición y distribución de la carga de nadadores con un pasado y un futuro

diferentes de todos los demás. Para los lectores estos datos deben ser tomados como indicadores para una reflexión sobre un ejemplo práctico de esta problemática.

División de la temporada

La temporada ha sido dividida en tres macrociclos.

El primero terminó en el Nacional de Fondo, el segundo en los Nacionales de Piscina Corta y el tercero en los Nacionales de Verano.

El primero lo designamos como macrociclo de otoño, el segundo como de invierno y el tercero como de primavera /verano.

Carga de entrenamiento

Volumen anual

El volumen anual de entrenamiento es de 1.850 km, distribuidos del siguiente modo:

- I ciclo: 25% - 456 km.
- II ciclo: 26% - 494 km.
- III ciclo: 49% - 900 km.

El volumen de entrenamiento fue distribuido en niveles o zonas de intensidad, como podemos ver en los siguientes datos:

- Zona 1 - 134 km.
- Zona 2 - 780 km.
- Zona 3 - 683 km.
- Zona 4 - 185 km.

La distribución del volumen e intensidad entre los macrociclos fue la siguiente:

- Macro ciclo I - 456 km.
 - Zona 1 - 34,6 km.
 - Zona 2 - 305,5 km.
 - Zona 3 - 95,7 km.
 - Zona 4 - 13 km.
 - Zona 5 - 7,2 km.
- Macro ciclo II - 494 km.
 - Zona 1 - 25 km.
 - Zona 2 - 195 km.
 - Zona 3 - 200 km.
 - Zona 4 - 57 km.
 - Zona 5 - 17 km.
- Macro ciclo III - 906 km.
 - Zona 1 - 74,5 km.
 - Zona 2 - 279,5 km.
 - Zona 3 - 387,5 km.
 - Zona 4 - 43,7 km.
 - Zona 5 - 17 km.

Ciclos

La temporada ha sido dividida en tres macrociclos.

De otoño

Con inicio el 16 de septiembre y final el 8 de diciembre. Este macrociclo está constituido por 12 microciclos.

De invierno

Con inicio el 11 de diciembre y final el 1 de febrero, está constituido por 13 microciclos.

De primavera/verano

Con inicio el 9 de marzo y final el 9 de agosto. Está constituido por 22 microciclos.

Los macrociclos fueron subdivididos en mesociclos, y en la práctica ya ha sido justificada su necesidad.

Los mesociclos constituyen estructuras bien definidas dentro del proceso de entrenamiento, permitiendo una mejor sistematización y un acompañamiento más concreto de preparación del nadador, sin perder de vista la unión entre los objetivos y la tendencia metodológica general.

Los macrociclos están constituidos por mesociclos del tipo:

- Gradual.
- Base (desarrollo).
- Base específica (estabilización).
- Precompetitivo.

Los objetivos son idénticos para cada mesociclo, variando los valores de la carga.

Pasemos entonces a la planificación de cada macrociclo.

• **Macro ciclo de otoño**

Objetivo principal

Conducir el proceso de entrenamiento para desarrollar la base y prepararse para una buena prestación deportiva de la temporada.

- Estimular el nivel aeróbico.
- Desarrollar los niveles anaeróbicos.
- Desarrollar la fuerza general y máxima.
- Desarrollar la flexibilidad.
- Estabilización de los niveles técnicos.
- Estabilización de los niveles psicológicos.

Carga de entrenamiento

El valor de la carga de entrenamiento es de 456 km, distribuidos así:

- Zona 1 - 34,6 km.
- Zona 2 - 305,5 km.
- Zona 3 - 95,7 km.
- Zona 4 - 13 km.
- Zona 5 - 7,2 km.

Estos valores son distribuidos en 12 microciclos, agrupados en tres mesociclos de cuatro microciclos.

• **Macro ciclo de invierno**

Objetivo principal

Aumentar el entrenamiento en intensidad, de modo que desarrollemos las características específicas del nadador:

- Especialización de la técnica.
- Aumento del volumen de entrenamiento en el sistema energético específico.
- Entrenamiento de la fuerza específica procurando desarrollarla.
- Aumento de la participación en competiciones, con el objetivo de evaluar los comportamientos técnicos, físicos y psíquicos.

Carga de entrenamiento

El valor de la carga de entrenamiento es de 494 km, distribuidos de la siguiente manera:

Zona 1 – 25 km.
Zona 2 – 195 km.
Zona 3 – 200 km.
Zona 4 – 57 km.
Zona 5 – 17 km.

Estos valores son distribuidos entre 13 microciclos, agrupados en tres mesociclos:

1^{er} mesociclo, tipo base, con tres microciclos.
2^o mesociclo, tipo choque, con tres microciclos.
3^{er} mesociclo, tipo precompetitivo, con cuatro microciclos.
4^o mesociclo, tipo competitivo, con tres microciclos.

• **Macro ciclo primavera/verano**

Este macrociclo constituye el periodo fundamental para la preparación para los nacionales absolutos (verano).

Es importante que se elabore un balance de los macrociclos anteriores, para que se evalúe el trabajo ejecutado, los objetivos definidos y los posibles desvíos para introducir a tiempo las correcciones necesarias.

Objetivo principal

Partiendo de los niveles de adaptación alcanzada, desarrollar al nadador en su totalidad, potenciando las capacidades físicas, psíquicas y tácticas:

- Elevar los niveles aerobicos.
- Mejorar la capacidad anaerobica.
- Aumentar la fuerza máxima, la coordinación intramuscular y la fuerza específica.
- Concentrarse en las tareas tácticas (ritmo de la prueba).
- Ajustar la frecuencia gestual al tiempo de la prueba y al nivel de fuerza específica.
- Definir el tiempo para la salida.
- Definir el tiempo ideal para los virajes.

Carga de entrenamiento

El valor de la carga de entrenamiento es de 900 km, distribuidos así:

Zona 1 – 74,5 km.
Zona 2 – 279,5 km.
Zona 3 – 387,5 km.
Zona 4 – 43,7 km.
Zona 5 – 17 km.

Estos valores son distribuidos en 22 microciclos, agrupados en seis mesociclos:

1^{er} mesociclo, gradual, con tres microciclos.
2^o mesociclo, base general, con tres microciclos.
3^{er} mesociclo, base específico, con cuatro microciclos.
4^o mesociclo, choque, con cuatro microciclos.

5^o mesociclo, precompetitivo, con 4 microciclos.
6^o mesociclo, competitivo, con 4 microciclos.

Distribución de la carga

• **Macro ciclo de otoño**

1^{er} Mesociclo

Microciclos 1, 2, 3 y 4.
Volumen de 90 km.
1 – 7,2 km.
2 – 67,5 km.
3 – 13,5 km.
4 – -----
5 – 1,8 km.

2^o Mesociclo

Microciclos 5, 6, 7 y 8.
1 – 13 km.
2 – 130 km.
3 – 37,2 km.
4 – 3,7 km.
5 – 1,8 km.

3^{er} Mesociclo

Microciclos 9, 10, 11 y 12.
Volumen de 18 km.
1 – 14,4 km.
2 – 108 km.
3 – 45 km.
4 – 9 km.
5 – 3,6 km.

• **Macro ciclo de invierno**

1^{er} Mesociclo

Microciclos 13, 14 y 15.
Volumen de 108 km.
1 – 5 km.
2 – 60 km.
3 – 33 km.
4 – 8 km.
5 – 2 km.

2^o Mesociclo

Microciclos 16, 17 y 18.
1 – 6 km.
2 – 60 km.
3 – 55 km.
4 – 11 km.
5 – 4 km.

3^{er} Mesociclo

Microciclos 19, 20, 21 y 22.
1 – 8 km. (5%).

- 2 – 48 km (30%).
- 3 – 72 km (45%).
- 4 – 24 km (15%).
- 5 – 8 km (5%).

4º Mesociclo

- Microciclos 23, 24 y 25.
- Volumen de 90 km.
- 1 – 6 km.
- 2 – 27 km.
- 3 – 40 km.
- 4 – 14 km.
- 5 – 3 km.

• **Macrociclo primavera/verano**

1º Mesociclo

- Volumen de 110 km.
- 1 – 5,5 km.
- 2 – 60,5 km.
- 3 – 33 km.
- 4 – 3,3 km.
- 5 – 2,2 km.

2º Mesociclo

- Volumen 130 km.
- 1 – 6,5 km.
- 2 – 52 km.
- 3 – 52 km.
- 4 – 13 km.
- 5 – 6,5 km.

3º Mesociclo

- Volumen de 190 km.
- 1 – 19 km.
- 2 – 47,5 km.
- 3 – 85,5 km.
- 4 – 28,5 km.
- 5 – 9,5 km.

4º Mesociclo

- Volumen de 190 km.
- 1 – 9,5 km.
- 2 – 47,5 km.
- 3 – 95 km.
- 4 – 28,5 km.
- 5 – 9,5 km.

5º Mesociclo

- Volumen de 160 km.
- 1 – 16 km.
- 2 – 40 km.
- 3 – 72 km.
- 4 – 24 km.

- 5 – 9,5 km.

6º Mesociclo

- Volumen de 126 km.
- 1 – 18 km.
- 2 – 32 km.
- 3 – 50 km.
- 4 – 18 km.
- 5 – 8 km.

Programa de fuerza

• **Explicación del programa**

El programa tiene su aplicación en la alternancia de bloques de desarrollo de la fuerza máxima y de fuerza-resistencia o explosiva con bloques de fuerza específica.

Fuerza máxima

El primer bloque tiene una duración de 10 semanas con 32 sesiones de entrenamiento para desarrollar la fuerza máxima.

En los dos primeros microciclos se acentúa el entrenamiento de la fuerza general a través de ejercicios con el peso del propio atleta.

En los microciclos del 3 al 10 se acentúa el entrenamiento del desarrollo de la fuerza máxima.

Los objetivos de estos microciclos serán:

Aumento de la hipertrofia muscular

En la organización de los bloques debemos tener presente que su duración depende de la especialidad del nadador. Así:

- Un fondista debe entrenar durante 4 a 5 semanas en el desarrollo de la fuerza máxima.
- Un mediofondista necesita de 8 a 10 semanas.
- Un velocista de 10 a 12 semanas.

Sabemos que un nadador de 50 m necesita potencia muscular; un nadador de 800–1.500 m, resistencia muscular, y un nadador de 100–200 m necesita ambas.

Cada uno de estos tipos de fuerza depende del nivel de fuerza máxima. Si ésta no fuese desarrollada, no se alcanzarían otras expresiones de fuerza muscular.

Fase específica o de conversión

Objetivo: Conversión de la fuerza máxima en potencia, resistencia muscular, o ambas.

La duración de esta fase será de:

- 12 semanas para los fondistas.
- 8 a 10 semanas para el medio fondo.
- 6 a 8 semanas para los velocistas (100–200 m).
- 4 a 5 semanas para velocistas (50 m).

La aplicación de los métodos de entrenamiento debe procurar acentuar un entrenamiento específico. Debe mantenerse un cierto nivel de fuerza máxima:

- Los fondistas deben conservar una cantidad de trabajo de resistencia muscular aerobia.
- Los mediofondistas deben conservar una cantidad de trabajo de resistencia muscular y resistencia láctica.
- Los nadadores de 100-200 m deben conservar una cantidad de trabajo de resistencia muscular y resistencia láctica.
- Los nadadores de 50 m deben conservar una cantidad de trabajo de potencia y resistencia muscular.

Con estos objetivos presentamos una propuesta de entrenamiento de la fuerza, alternando un bloque de desarrollo y otro de conversión, lo que favorece la coordinación intramuscular específica.

Este modelo, a nuestro entender, es el más favorable, en función del calendario de competiciones.

En la fase del taper, se sugiere como importante el fin del entrenamiento de la fuerza 5 a 7 días antes de la prueba más importante para provocar una recuperación y conseguir efectos más efectivos de acumulación de la carga a lo largo de la temporada.

Sincronización de los objetivos de entrenamiento

En la elaboración del programa de entrenamiento, se sugiere que se respeten los siguientes principios:

- Las sesiones de entrenamiento de fuerza máxima deben asociarse al entrenamiento de velocidad en el agua.
- Las sesiones de fuerza-resistencia o resistencia láctica deben asociarse a un programa de velocidad o anaerobio láctico en el agua.
- Las sesiones de entrenamiento de resistencia muscular deben asociarse a entrenamientos de potencia aerobia y con el umbral anaerobio en el agua.
- Las sesiones de entrenamiento de fuerza máxima de carácter general deben acompañarse de ejercicios de velocidad en el estilo del nadador, poniéndose gran atención en la técnica del nadador y en su relación óptima de frecuencia y distancia por ciclo.

Momentos de evaluación

- El primer momento constituye el diagnóstico del estado de preparación del nadador.
- En el segundo y tercer momentos, se aguarda una mejora acentuada de la capacidad aerobia.
- El cuarto y quinto momentos podrán indicar un mantenimiento de la capacidad AE, pero se utiliza más el sistema láctico que el aláctico.
- El quinto momento será fundamental en la introducción de factores correctivos en los parámetros de la carga.

- Los dos últimos momentos dictarán los factores de estabilización y darán informaciones correctas de cómo debe ser organizada la preparación directa de la competición, es decir, de los análisis y sus resultados; el tipo de entrenamiento deberá estar directamente ligado a las informaciones.

Períodos de entrenamiento

Según este modelo, la carga se distribuye tomando como referencia principal la división de la temporada en períodos de entrenamiento.

A este proceso se le llama periodización del entrenamiento y tiene como base, para la definición temporal de cada temporada, la competición más importante de la temporada.

En función de ella, encontraremos en primer lugar el período preparatorio, caracterizado por dos etapas: la de preparación general y la de preparación específica. Sigue el período competitivo y, para terminar, el período de transición.

Se trata de un sistema propuesto por Matveiev, con gran divulgación, asistiéndose en él a una alternancia entre fases de entrenamiento general con gran volumen de carga y fases de entrenamiento específico, en las que se conserva un relativo volumen con una intensidad elevada.

En el período competitivo se asiste a una acentuada reducción del volumen y a una progresión de la intensidad.

La temporada termina con el período transitorio, en el que se produce una recuperación del organismo del nadador. En el capítulo 7, «Periodización del entrenamiento», presentamos los contenidos que caracterizan cada uno de estos períodos.

Acabamos de presentar tres ejemplos, de entre múltiples formas, en los que puede organizarse una temporada deportiva.

Al entrenador le compete empeñarse en su formación para, cara a la realidad socio-deportiva en que interviene, saber seleccionar el método que mejor responda a las necesidades y características de sus atletas.

Cada entrenador tiene su propio sistema basado en convicciones personales que emergen de la experiencia acumulada y, naturalmente, de la reflexión sobre derrotas y victorias alcanzadas.

La experiencia es una de las raíces más sólidas de la teoría y una base muy válida para la orientación y actuación en el proceso de entrenamiento deportivo.

Sabemos que en nuestro país es muy común la preocupación por la novedad, creyéndose que es cierta por venir del extranjero o por parecer novedosa.

Partimos del concepto de que es un error contraponer precipitadamente las experiencias nuevas a las pasadas. Pero también constituye un error, que la mayoría de las ve-

ces manifiesta una incapacidad, el rechazo de muchos entrenadores a examinar y aceptar nuevas experiencias.

Naturalmente, innovar por innovar es tan erróneo como la excusa de reanalizar los métodos tradicionales de organización de la carga, considerando como verdad eterna los principios con los cuales se contactó por primera vez.

Este espíritu dogmático impide, en muchos casos, el progreso y el derecho a la evolución de los atletas.

Será igualmente erróneo y peligroso en la posición de los entrenadores que al analizar los ejemplos o modelos presentados no consideren las diferencias en las situaciones en que actúan, o subestimen las experiencias propias y sus potencialidades, copiando mecánicamente las experiencias ajenas.

Hay experiencias que se pueden traducir en el avance de los conceptos de metodología de entrenamiento y cuya validez es más o menos perdurable. El cambio de esta riqueza es un arma poderosa para el examen de la realidad y para respuestas creativas a las nuevas situaciones.

La verdad de estos hechos pudo ser apreciada cuando, en 1987, Peter Daland y E. Maglischo efectuaron un periplo por Europa procurando encontrar la razón de la subida casi en bloque de la natación en diferentes países.

Una de las cuestiones era la organización, distribución y evaluación de la carga a lo largo de la temporada.

De los diez entrenadores consultados, Tissman (RDA), Bouwes (RFA), Oeleker (RFA), Hetz (RFA), Ritcher (RDA), Touretski (URSS), Denerlein (ITA), Bure (SUE), Szechy (HUN) y el entrenador Lung (RUM), pudieron recoger opiniones que, coincidentes en algunos puntos, sobre todo en la organización de la temporada en ciclos de entrenamiento, ya diferían en cuanto al número y la distribución de la carga y al volumen de nado en las diferentes intensidades.

La verdad es que estas notas, publicadas en ASCA magazine, de febrero de 1988, prueban que cada técnico elabora su propio modelo de intervención en función de su experiencia.

Sobre este punto nadie tiene dudas, y de hecho es necesario que cada entrenador posea un elevado conocimiento de la metodología general y específica, y haga que cada nueva temporada sea como un desafío a su actualización aplicando en cada sesión sus conocimientos basados en su mayor o menor experiencia.

CONCLUSIÓN

La planificación, o mejor, la distribución de la carga no termina aquí. Sigue con un conjunto de pasos importantes:

- Definir y distribuir la carga de entrenamiento para los días que constituyen el microciclo.
- Definir el valor de sollicitación de cada unidad del entrenamiento.

- Definir las unidades de entrenamiento con un objetivo principal y otros complementarios.
- Definir las series de control de progresión de las adaptaciones.
- Definir los momentos óptimos para aplicar los tests de evaluación de los nadadores.
- Controlar la evolución de la planificación para introducir, o no, las necesarias correcciones.

PERIODIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL ENTRENAMIENTO

El contenido del entrenamiento deportivo se caracteriza fundamentalmente por la unidad existente entre los aspectos cuantitativos y cualitativos de la carga con las diferentes capacidades motoras.

Al definirse una distribución de la carga a lo largo de la temporada, estamos lógicamente asociando a ella los objetivos prioritarios para desarrollar la condición física del nadador.

Al afirmar que en una primera etapa de preparación debe predominar el volumen de trabajo, estaremos asociando el desarrollo de la resistencia a través de la movilización del sistema aerobio de energía.

Mediante un elevado volumen tendremos una intensidad baja inicialmente, progresando a lo largo del ciclo de preparación.

En el trabajo aerobio se deben considerar las expresiones que éste asume como: aerobio ligero, anaerobio medio y anaerobio intenso.

Son tres tipos de trabajo con intensidades y volúmenes de series diferentes que, para no provocar daños graves en la preparación del nadador, tendrán que ser integrados con un planteamiento que consiga armonizarlos adecuadamente.

En una segunda fase o etapa de preparación, se asistirá a una progresión de la intensidad, definiéndose valores de entrenamiento caracterizados por la predominancia del trabajo específico, que, en el caso de la natación, moviliza en porcentajes expresivos el sistema anaerobio láctico.

En el proceso de entrenamiento no existen compartimientos estancos, en el sentido de afirmar que hasta el octavo microciclo de entrenamiento "el sistema aerobio con intensidad de niveles I y II" no voy a comenzar el sistema anaerobio láctico.

Esta etapa se desarrolla sin predominancia de objetivos ni de sistemas energéticos, existiendo igualmente fases de transición que posibilitan tener mayor ventaja en la capacidad de adaptación del organismo.

Así, en la programación de contenidos debe introducirse el trabajo mixto (por ejemplo una serie de 16 x 100, con una media de 72 seg cada 100 m saliendo a los 2 min) an-

tes de predominar el entrenamiento anaerobio láctico (Bulgakova, 1989).

Al aproximarse la competición, se realiza un entrenamiento con predominancia de características específicas de la distancia y la técnica del nadador.

Respecto al entrenamiento del sistema anaerobio alactico, en la actualidad todo apunta a que debe efectuarse des-

de el inicio de la temporada, contrariando las concepciones que desgraciadamente aún perduran.

Para los fines didácticos de este trabajo, podemos presentar de forma esquemática la secuencia de los diferentes contenidos (Fig. 5.18.) (expresados en sistemas de energía) a desarrollar a lo largo de la temporada (Fig. 5.19.), resaltando que no existen compartimientos estancos.

Aerobico ----- Mixto (AE + AN) ---- Anaerobico láctico

Figura 5.18. Secuencia de los diferentes contenidos.

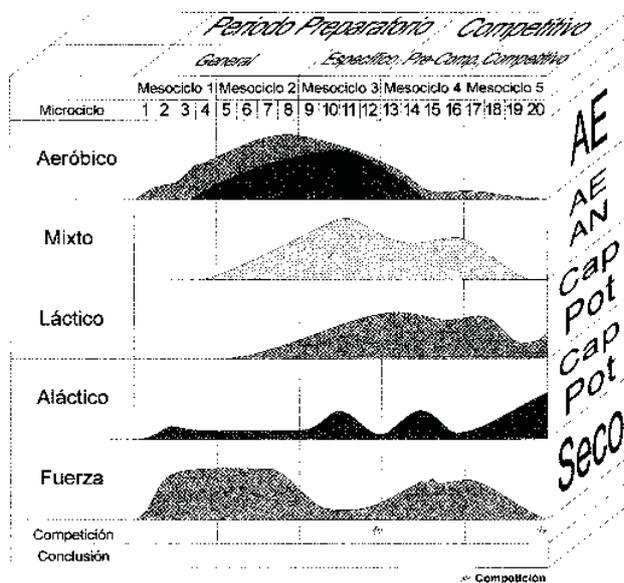


Figura 5.19. Representación esquemática de la secuencia de los diferentes contenidos de entrenamiento a desarrollar a lo largo de la temporada.

En su trabajo sobre las "cualidades motoras", Platonov afirma: "La proporción del trabajo de entrenamiento consagrado a los diferentes objetivos evoluciona a lo largo del macrociclo".

- En la primera etapa del período preparatorio, lo que predomina es el trabajo con objetivos aerobicos, y aumenta después la proporción del trabajo aerobico/anaerobico de forma progresiva.
- A lo largo de la segunda etapa del período de preparación y durante el período de competición, la proporción

de los ejercicios orientados a la mejora de las posibilidades anaerobias es más elevada.

Cada atleta es un caso particular, siendo muy difícil responder de forma matemática a cuestiones muchas veces planteadas, tales como: "¿cuánto tiempo se debe dedicar al entrenamiento aerobio?", o "¿cuál es el porcentaje para ...?".

Las respuestas a estas preguntas y a muchas otras cuestiones sólo podrán ser dadas por los propios entrenadores, siendo vencedor aquel que, por su saber, aliado con el conocimiento de su atleta, encuentre la respuesta más adecuada.

Sin querer dejar estas cuestiones "en el aire", como hace mucho demagogo ligado a la formación de técnicos deportivos, presentamos la opinión de Nina Bulgakova, cuya investigación fue publicada en su libro "Selection et preparation des jeunes nageurs", Pág.125 (Ed. Vigot).

"El ciclo anual de entrenamiento de los jóvenes nadadores se divide en tres períodos: dos períodos preparatorios y uno de competición. Cada período preparatorio comprende etapas de preparación general y específica, que terminan en la participación en competiciones.

El volumen anual de la carga es de una media de 357 horas. Las cargas de tipo aerobio representan el 66,6% del volumen global anual; las de tipo aerobio mixto, el 21,6%; las de tipo anaerobio glucolítico representan el 9%, y las de tipo anaerobio aláctico, el 2,9%. A lo largo del período preparatorio, los nadadores realizan el 32% del volumen global anual de las cargas, y a lo largo del período de competición, un 28% de media. En cada período son los ejercicios de tipo aerobio los que prevalecen; por orden descendente se sitúan las cargas de tipo mixto, anaerobico glucolítico y anaerobico aláctico".

Los valores porcentuales presentados por Bulgakova se basan en un estudio de Y. Voitenko, sintetizados por la propia autora.

De la interpretación de la tabla 5.24. de Voitenko, podemos deducir la dinámica del volumen de entrenamiento y la magnitud que asume a lo largo de la temporada.

PERÍODO DE PREPARACIÓN	MES	TIPO DE ENTRENAMIENTO									
		AEROBICO		AEROBICO ANAEROBICO MIXTO		ANAEROBICO GLICOLÍTICO		ANAEROBICO ALÁCTICO		TOTAL DE LA ÉPOCA	
		HORAS	%	HORAS	%	HORAS	%	HORAS	%	HORAS	%
1 ^{er} período preparatorio	septiembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
etapa específica	octubre	28,3	7,9	9,7	2,7	4,2	1,2	1,2	0,3	43,4	12,1
	noviembre	25,1	7,0	9,9	2,8	3,7	1,0	1,3	0,4	40,0	11,2
	diciembre	19,5	5,4	7,7	2,1	2,8	0,8	3,6	0,3	30,9	8,7
	total	72,9	20,3	27,3	7,6	10,7	3,0	1,1	1,0	114,4	31,9
2 ^o período preparatorio	enero	23,6	6,6	10,1	2,8	2,9	0,8	1,2	0,3	37,8	10,6
etapa específica	febrero	23,2	6,5	10,0	2,8	3,7	1,0	1,0	0,3	37,9	10,6
	marzo	21,8	6,1	6,4	1,8	3,8	1,1	1,1	0,3	33,0	9,2
	abril	26,1	7,3	5,7	1,6	2,9	0,8	0,8	0,2	35,5	9,9
	total	94,7	26,5	32,2	9,0	13,3	3,7	4,1	1,2	144,2	40,3
período de competición	mayo	27,2	7,6	7,5	2,1	4,2	1,2	0,7	0,2	39,5	11,2
	junio	17,5	4,9	3,6	1,0	1,8	0,5	1,2	0,3	24,0	6,7
	julio	25,9	7,2	6,8	1,9	2,3	0,6	0,6	0,2	35,5	9,9
	total	70,5	19,7	17,8	5,0	8,2	2,3	2,4	0,7	99,0	27,8
	Total	238,1	66,6	77,3	21,6	32,2	9,0	10,2	10,2	357,6	

Tabla 5.24. Dinámica del volumen de entrenamiento a lo largo de una temporada, según Voitenko.

TIPO DE FUERZA	FUERZA MÁXIMA												FUERZA EXPLOSIVA FUERZA – RESISTENCIA							
método o forma de entrenamiento de la fuerza	entrenamiento para el desarrollo muscular						mejora de la coordinación intramuscular						métodos de transición				entrenamiento de la fuerza explosiva y de resistencia			
semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
periodización	PERÍODO de preparación general						PERÍODO de preparación específico						PERÍODO de competiciones							

Tabla 5.25. Periodización del entrenamiento de la fuerza máxima (según Ehlenz y cols).

En cuanto el entrenamiento de la fuerza, cualidad cuyo desarrollo predomina fuera del agua, la secuencia de las tareas (Tabla 5.25.) puede tener como propuesta válida la siguiente:

- Una primera fase en la que se desarrolla la fuerza máxima a través de la hipertrofia muscular, con una duración de 8 semanas.
- Una segunda fase en la que se continúa con el desarrollo de la fuerza máxima a través de la coordinación intramuscular, con una duración de 5 a 6 semanas.
- Se sigue con una fase en la que se convertirá la ganancia de fuerza máxima en fuerza explosiva y fuerza-resistencia. Esta fase se puede caracterizar por la existencia de una subfase de 4 semanas, en la que se procurará

transferir, mediante los medios específicos, la ganancia a los gestos de natación.

- Una última fase se caracteriza por el tipo de fuerza que predomina en la prueba del nadador (fondo, medio fondo, velocista).

Principios orientativos

Los valores que hemos visto deben ser interpretados como un conjunto de recomendaciones que procuran ayudar a los entrenadores en el acto de planificar y programar la actividad para sus nadadores.

No pretendemos presentar verdades absolutas, ni recetas transferibles a todos los atletas. Procuramos, por ello,

presentar datos para la reflexión sobre una posible orientación del trabajo para entrenadores en el inicio de la carrera.

Recientemente, Troup (1991) afirmaba que los entrenadores de nivel internacional llevan cerca de 15 a 20 años atendiendo a la naturaleza del trabajo necesaria para conducir el proceso de entrenamiento de los atletas con pleno éxito. Afirmó que lo que actualmente se procura con la transmisión de los resultados obtenidos por la investigación científica es contribuir a disminuir los errores que se cometen y reducir el tiempo necesario para aunar el conocimiento del saber y la experiencia.

La presentación de los datos y de las recomendaciones no sustituyen el trabajo duro para profundizar en el saber el entrenador.

Las recomendaciones metodológicas procuran asegurar que la planificación del entrenamiento sea organizada de forma que se cumplan las necesidades específicas de preparación del nadador.

Tenemos así, como resultado de la investigación, la posibilidad de organizar un conjunto de normas orientativas, que en el presente constituyen referencias importantes en la programación de la carga del entrenamiento a lo largo de la temporada.

Estas recomendaciones, cuya síntesis elaboramos basándonos en el trabajo de Navarro (1991), "*La natación*", se agrupan en los diferentes sistemas energéticos.

Entrenamiento aerobico

- Son necesarias como mínimo 8 semanas de entrenamiento aerobico para conseguir efectos positivos.
- La extensión del programa está determinada en función del tiempo necesario para que se produzcan las adaptaciones fisiológicas que se pretendan.
- El $\dot{V}O_2$ máx puede aumentar del 10 al 20% en atletas ya muy entrenados, en cerca de 2 meses (8 microciclos).
- Para desarrollar el sistema aerobico, son necesarias de 3 a 4 sesiones con este objetivo por microciclo.
- Para mantener los niveles adquiridos, son necesarias entre 2 a 3 sesiones por microciclo.
- Una sesión por microciclo permite mantener del rendimiento en un sistema determinado.
- En los microciclos con predominancia del entrenamiento aerobico es importante alternar los diferentes tipos de entrenamiento, con intensidades distintas, y la concentración de lactato sanguíneo.
- Como propuesta, Madsen y Wilke sugieren que:
 - El 10% de entrenamiento en el área del sistema aerobico ligero (2-3 mmol/l).
 - El 50% de entrenamiento en el área del sistema aerobico medio (3-4 mmol/l).
 - El 40% de entrenamiento en el área del sistema aerobico intenso (mixto).

Entrenamiento anaerobio láctico

- Se recomienda, al inicio del desarrollo del sistema anaerobio láctico, recurrir a las series fraccionadas, 3-4 semanas antes de la competición principal.
- Relacionado con la distancia de competición, el sistema anaerobio láctico necesita una duración de cuatro a seis semanas (pruebas de 200 m y superiores) para su desarrollo.
- Los nadadores velocistas (50-100 m) deben estimular y desarrollar este sistema de forma regular durante toda la temporada.
- Una frecuencia de tres sesiones, con el objetivo principal del desarrollo del sistema anaerobio láctico, es suficiente para alcanzar ese objetivo, con una duración de 4 a 6 semanas. Una frecuencia superior a la indicada puede conducir a un estado de sobresolicitación.
- El entrenamiento de este sistema de energía debe ser realizado en las mayores condiciones de especificidad. Para ello, es necesario que todo trabajo sea realizado en el estilo de competición del nadador.

Entrenamiento anaerobico aláctico

- El entrenamiento del sistema anaerobico aláctico (velocidad) debe incluirse desde el inicio de la temporada. Sólo de esa manera el sistema nervioso adquiere la capacidad coordinativa necesaria para la mejora de los resultados.
- La secuencia y la ordenación del entrenamiento anaerobico aláctico es muy importante para conseguir los mejores efectos en la mejora de la velocidad.
- Un abuso del entrenamiento del *sprint* produce fatiga en el SNC, provocando la disminución del rendimiento del velocista.
- El entrenamiento de la velocidad debe ser específico. El nadador debe realizar el programa del estilo de su prueba.

Entrenamiento táctico

• Ritmo de la prueba

- Predomina en el período competitivo.
- El entrenamiento del ritmo implica un buen desarrollo de los sistemas energéticos.
- Cuando se programa el entrenamiento del ritmo, se debe:
 - Reducir el volumen total del trabajo de ritmo disminuyendo el número de series cuando se emplean formas de mayor dificultad (principio del período competitivo).
 - Aumentar la frecuencia de utilización de las formas de entrenamiento de ritmo con menor dificultad.
- Las diversas formas de entrenamiento del ritmo se utilizan con mayor frecuencia en el período competitivo.
- Los microciclos en la fase de preparación específica no deben incluir más de dos sesiones de entrenamiento del ritmo.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Mañana	aerobico	aerobico	recuperación	aerobico	aerobico	recuperación	descanso
Tarde	ritmo resistencia	velocidad	descanso	ritmo	velocidad	descanso	

Tabla 5.26. Ejemplo de microciclo de nadadores velocistas.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Mañana	velocidad	aerobico	velocidad	descanso	velocidad	recuperación activa	descanso
Tarde	series fraccionadas	descanso	ritmo	aerobico	ritmo	descanso	descanso

Tabla 5.27. Ejemplo de microciclo de nadadores de 100 y 200 metros.

- En los microciclos del período competitivo la frecuencia de entrenamiento no debe de sobrepasar las cuatro sesiones.
- Entrenamiento del ritmo para nadadores de 100 y 1.500 m.
- Nadadores de 100 m (Tabla 5.27).

El trabajo del ritmo es fundamentalmente aerobio
Por este hecho, la necesidad de carga de entrenamien-

to de este sistema estaría cubierta con el propio entrenamiento del ritmo.

- Nadadores de 1.500 m (Tabla 5.28).

El entrenamiento del ritmo es principalmente aerobio, siendo necesario planificar el entrenamiento del microciclo con formas de trabajo que cubran las necesidades de entrenamiento en el sistema anaerobio láctico en esta especialidad.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Mañana	aerobico	anaerobico láctico	aerobico	aerobico	anaerobico láctico	aerobico	ritmo competición
Tarde	ritmo resistencia	aerobico	descanso	series fraccionadas	aerobico	descanso	descanso

Tabla 5.28. Ejemplo de microciclo de nadadores de fondo.

Creación de un sistema personal

Basándose en la información disponible y en su experiencia acumulada, es natural que el entrenador cree su sistema de definición y distribución de los valores de la

carga para una temporada o para los ciclos de entrenamiento por él definidos.

Uno de los caminos posibles es la creación de fichas, las cuales, al observarlas, ayuden a la visualización de un conjunto de datos definidos.

Tal como ya hemos dicho anteriormente, hay que definir el volumen de la carga y distribuirla entre los niveles de intensidad.

En un segundo paso se procederá a repartirlo entre los ciclos de entrenamiento con los que se estructuró la temporada.

Las fichas deberán ser integradas en el dossier del entrenador, que es un elemento auxiliar de importancia en la interpretación de los buenos y posibles malos resultados.

La importancia del registro de todos los valores reside en la necesidad de proceder a la evaluación sistemática de la forma cómo evoluciona el nadador.

Comprender el progreso o interpretar una interrupción del rendimiento en determinada capacidad sólo podrá realizarse si poseemos los medios para analizar lo que se hace o lo que no se hace.

La progresión de la carga temporada tras temporada y la definición de estrategias para alcanzar un objetivo previamente definido sólo se efectúa seriamente si el entrenador registra en su dossier toda la intervención que realiza con sus atletas.

Medios y métodos de entrenamiento

Para que se puedan alcanzar los objetivos definidos, es necesario seleccionar los medios y los métodos que mejor se adapten a las características de la modalidad, a la edad de entrenamiento del atleta y a sus características psicológicas.

En una tentativa de facilitar esta tarea, analizaremos los medios y los métodos existentes en la metodología del entrenamiento y su distribución a lo largo de la temporada deportiva.

MEDIOS DE ENTRENAMIENTO

Para que el atleta consiga mejorar su rendimiento deportivo, es necesario que a lo largo del proceso de preparación se recurra a los diferentes medios de entrenamiento.

Estos medios se denominan ejercicios físicos en la metodología del entrenamiento, siendo considerados el recurso más importante para la mejora del rendimiento deportivo.

Los ejercicios físicos son una carga funcional para el sistema nervioso central, para el sistema circulatorio y para el endocrino, e influyen en todo el metabolismo.

Por estas razones es conveniente estudiar su distribución a lo largo de la temporada, así como tener presente que sólo son eficaces mediante una aplicación múltiple y sistemática.

Deben ser cuidadosamente seleccionados para que se correspondan con los objetivos y las tareas del proceso de entrenamiento.

La oportunidad de un ejercicio en el entrenamiento deportivo resulta útil para el desarrollo de la condición física del atleta.

Es fundamental que se hagan los ejercicios con "dosis" que permitan garantizar un ritmo de desarrollo, así como las posibilidades de progresión a lo largo de los años.

En el dominio del deporte, la clasificación de los ejercicios físicos se basa en la comparación de la estructura de los movimientos realizados en el entrenamiento con la estructura del movimiento de la modalidad deportiva.

Los ejercicios de que disponemos como medios para el desarrollo de los atletas pueden clasificarse en:

- Ejercicios de preparación general.
- Ejercicios de preparación específica.
- Ejercicios de competición.

Ejercicios de preparación general

Los ejercicios de preparación general se definen como los medios que "aseguran el desarrollo general del organismo" (Platonov).

Para el mismo autor, estos ejercicios pueden asegurar un buen inicio de preparación en una disciplina concreta, así como el desarrollo armonioso del organismo, sin que ello afecte las cualidades especiales de la disciplina (Platonov, op. cit. pág. 91).

Los ejercicios de preparación física general no tienen un campo limitado; por su intensidad, duración y grupos musculares movilizados, deben asegurar la preparación vegetativa básica del organismo en general (Naglak).

Si no se observa este hecho, significa que los ejercicios generales no alcanzan sus objetivos, o sea, desarrollar la base en que se debe asentar el resultado deportivo.

La práctica ha demostrado que las adaptaciones aerobias a lo largo del proceso de entrenamiento son siempre más ventajosas cuando el organismo está bien preparado con ejercicios de preparación general.

La importancia y el peso de su utilización es tanto mayor cuanto más jóvenes son los atletas.

La construcción de una buena base se desarrolla tal como referimos en la etapa del entrenamiento de base.

En la temporada deportiva (planificación anual), se utilizan más en el período de preparación general, disminuyendo a lo largo de la temporada, pero nunca desapareciendo.

Uno de los errores que con frecuencia se cometen es eliminar estos ejercicios generales en el período competitivo, lo que conduce a la pérdida de la base funcional que da soporte a un buen resultado.

Llamamos igualmente la atención sobre el error opuesto: de utilizar en el período de entrenamiento base sólo los ejercicios de preparación general.

Los ejercicios generales y de preparación específica deben realizarse a lo largo de toda temporada de entrenamiento (Fig.6.1.).

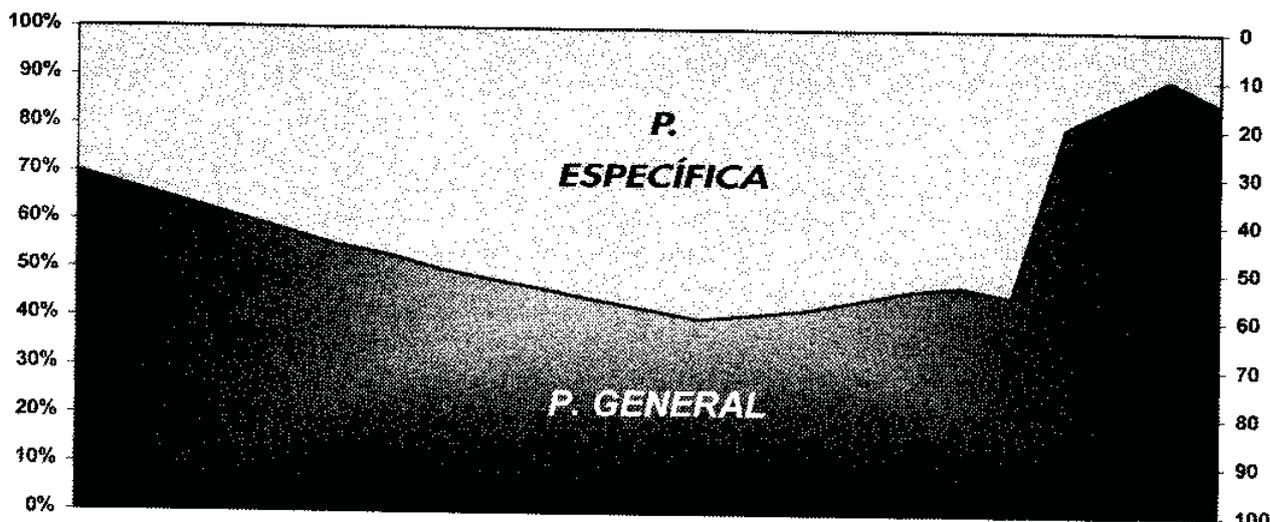


Figura 6.1. Distribución de los ejercicios a lo largo de la temporada de entrenamiento.

La gran dificultad consiste en establecer proporciones correctas entre la preparación general y la específica, tomando siempre en consideración el estado de preparación y la "edad de entrenamiento" del practicante.

En el caso particular de la natación (Fig.6.2) es un error aplicar ejercicios de preparación general sin el empleo simultáneo de los ejercicios específicos, ya que se pueden crear situaciones de ruptura de la coordinación técnica dificultando la armonía necesaria para la competición.

Puede afirmarse que la utilización de los medios generales en natación se justifica porque:

- La formación técnica variada aumenta la capacidad de coordinación, facilitando la interiorización de las técnicas de nadar, saltar, virar, en las que la coordinación motora es fundamental.
- En los más jóvenes sabemos que el sistema esquelético y los ligamentos están poco consolidados y en fase de crecimiento.

Sería así peligroso someterlos a esfuerzos demasiado intensos y con cargas unilaterales.

Con una carga global elevada y mediante una proporción correcta de ejercicios generales y específicos se posibilita un desarrollo armonioso de los jóvenes atletas:

- Por el predominio del entrenamiento general y por el natural recurso a los ejercicios generales aumenta la capacidad de trabajo y mejora la velocidad de recuperación.
- A través de los ejercicios generales se desarrollan los grupos musculares que no tienen una participación muy significativa en diversas técnicas.
- Ejercen una influencia positiva de recreación, contribuyendo a la prevención de fenómenos de saturación.

Como ejemplo para la natación, la preparación general significa un gran volumen de nado, además de un recurso a actividades como:

- El waterpolo.
- Juegos colectivos (fútbol, baloncesto).
- Actividades gimnásticas variadas.
- Ejercicios de larga duración.
- Carreras con obstáculos.

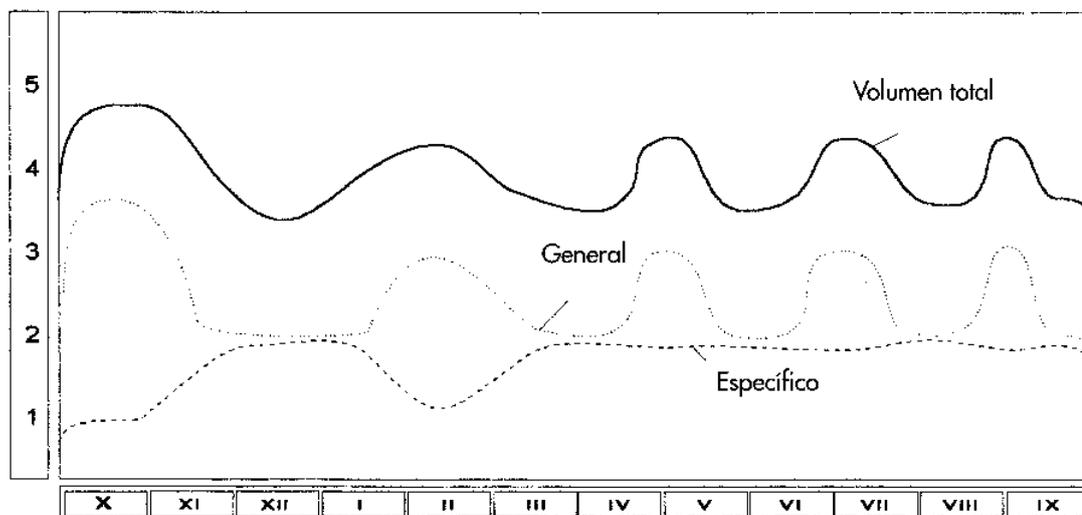


Figura 6.2. Distribución de los ejercicios generales y específicos en función del volumen total de entrenamiento.

Ejercicios de preparación específica

Los ejercicios de preparación específica son aquellos cuya estructura, intensidad y duración reproducen de forma aproximada los movimientos de competición.

Tienen como objetivo el desarrollo de las capacidades motoras determinantes para:

- La fuerza muscular.
- La velocidad.
- La resistencia.
- La flexibilidad.

Además de estas capacidades motoras, deben tenerse en cuenta igualmente el perfeccionamiento y el desarrollo de la técnica y de la táctica, junto con las cualidades psíquicas determinantes para una buena prestación.

Los ejercicios específicos dependen naturalmente del carácter específico de la natación, debiendo estar organizados de tal forma que permitan igualmente una preparación multilateral en los grupos más jóvenes.

Deben realizarse durante todo el año, ya que si se utilizan sólo en el período de preparación específica y en la fase del período de competición, su efecto tendería a desaparecer, pues el nivel de cada capacidad motora no puede ser mantenido indefinidamente.

Lo que se habló para los ejercicios generales es verdad también para los ejercicios específicos.

Un error que se debe evitar al aplicar los ejercicios específicos y generales en los diferentes ciclos de entrenamiento es que no tengan una relación positiva con las características predominantes de la distancia para la cual el atleta se prepara, procurando sólo desarrollar la fuerza, la resistencia y la velocidad.

La eficacia de estos ejercicios se manifiesta cuando existe una verdadera relación con la especialidad de cada disciplina (técnica de nado), por lo que se debe garantizar una influencia positiva de las características dominantes.

Si se hace un correcto diagnóstico de la disciplina para la cual nuestro atleta se prepara, esta tarea es bastante sencilla.

Actualmente, los ejercicios de preparación específica tienen una variante que podemos denominar **ejercicios auxiliares**.

Generalmente son considerados como ejercicios de transición entre los generales y los específicos.

Se definen como acciones motoras destinadas a condicionar el organismo para la preparación específica (Platonov).

La carrera, el remo, el entrenamiento de fuerza máxima y la fuerza-resistencia son considerados ejercicios auxiliares relativos en natación.

Pueden ser igualmente ejercicios que mejoran la coordinación y cuya característica principal es la creación de reacciones antagonistas positivas a la capacidad motora fundamental (Naglak).

Se utilizan con mayor frecuencia en la fase terminal del período de preparación general y en el mesociclo que inicia el período de preparación específica.

Son igualmente usados como medios que favorecen la transición de la fuerza muscular general a la fuerza específica, tanto fuera como dentro del agua.

Los elásticos, drag-suit, etc. son aparatos auxiliares que facilitan esta tarea.

Como ejemplo de ejercicios de preparación específica en natación tenemos:

- Ejercicios de mejora de los inicios y los virajes.
- Las distancias de la competición.
- Los ejercicios sólo de brazos.
- Los ejercicios sólo de piernas.
- Los ejercicios con sobrecarga.

GRUPOS PRINCIPALES DE EJERCICIOS	EFFECTOS DESEADOS / PRODUCIDOS
Nadar con miembros superiores Cargas adicionales. - Palas - Pull-boy - Elásticos - Esponja - Camisola - Drag-suit	Musculación específica Aumento de la fuerza propulsiva y de la eficacia de los grupos musculares de la cintura escapular
Nadar con miembros inferiores - Con una plancha - Carga adicional - Elásticos	Aumento de la masa muscular movilizada Intensificación de la sollicitación de los metabolismos energéticos
Nado completo Cargas adicionales - Placas - Palas - Elásticos - Camisolas - Drag-suit	Mejora de la técnica de nado Aumento de la masa muscular movilizada Sollicitación de los mecanismos energéticos

Tabla 6.1. Tipos de ejercicios y sus efectos.

Ejercicios de competición

Los ejercicios de competición son un conjunto de acciones motoras que constituyen el objeto de la especialización deportiva, en plena correspondencia con las condiciones externas al entrenamiento y a la dosis de los estímulos característicos de las competiciones, así como con el reglamento en vigor.

Son ejercicios que, por su aplicación, provocan adaptaciones más complejas y contribuyen de un modo particularmente eficaz a la conservación del desarrollo alcanzado y de las relaciones armoniosas entre los diferentes elementos del estado de preparación del atleta.

En el período de competición son los medios de entrenamiento más importantes para la preparación y estabili-

zación de la capacidad de rendimiento en competición.

Su combinación (relación) con los diferentes medios varía a lo largo del entrenamiento en función de los objetivos a alcanzar y de las fases de formación en que se encuentra el atleta.

A medida que el atleta se aproxima al período de competición y durante éste debe verificarse un aumento significativo del tiempo de entrenamiento dedicado a los ejercicios específicos y de competición, en comparación con el tiempo de entrenamiento dedicado a los medios generales.

En los atletas de alta competición con un período de entrenamiento de entre 8 y 10 años es común considerar que los ejercicios específicos y los de competición son los que mayor predominio deben tener en su preparación.

Los ejercicios generales se inician con un porcentaje reducido, sirviendo fundamentalmente para facilitar la recuperación o como elementos de eventual animación en la fase de calentamiento.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

Naturalmente, los medios de entrenamiento no están aislados en el proceso de entrenamiento.

Al realizar un análisis de la modalidad y de varias disciplinas (distancias/técnica), constituyen una unidad con todos los restantes elementos del sistema de preparación del atleta.

A los diferentes medios de entrenamiento se asocian los diversos métodos que mejor responden a los objetivos definidos para cada momento de la temporada de entrenamiento.

Los métodos de entrenamiento son los "instrumentos" que el entrenador tiene a su disposición para desarrollar las capacidades motoras y técnicas de sus atletas.

Una vez definidos los objetivos para la temporada deportiva, una de las más importantes tareas que se presenta es determinar qué métodos que se relacionan mejor con los diferentes medios de entrenamiento para un desarrollo armonioso del atleta.

Una vez analizados los diferentes medios, pasaremos revista a los métodos que el entrenador debe conocer para, en una síntesis final, adecuar los medios a los métodos y elaborar así su distribución a lo largo de la temporada.

¿Cómo seleccionar el método de entrenamiento?

Son varios los puntos que sirven de análisis para una correcta selección de los métodos de entrenamiento que puedan responder mejor a las necesidades de la preparación deportiva.

- En un primer análisis es importante definir el sistema energético que predomina en la modalidad, y dentro de éste, la distancia (ver diagnóstico de la modalidad) para la que el atleta se prepara.

- Un segundo análisis respecto a la edad de entrenamiento del atleta y los factores psicológicos, ya que no todos los atletas se encuentran motivados para nadar grandes distancias, caso natural de los velocistas.
- Las capacidades motoras que en cada momento de la temporada deben ser desarrolladas.
- Las adaptaciones musculares y funcionales que deben ser estimuladas.
- Las correcciones técnicas a introducir.

Importa, pues, que el entrenador no sólo domine las características de las competiciones, sino que también conozca los distintos métodos y los perfiles de sus atletas.

En la actualidad se conocen varios métodos que, agrupados por razones metodológicas, pueden identificarse con fundamentos de orden fisiológico y direccional en el desarrollo de las capacidades motoras.

Al conocer en profundidad los métodos existentes, el entrenador está en condiciones de asociar mejor los medios de entrenamiento y la carga necesaria para la progresión del atleta.

CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

Los métodos de entrenamiento son la forma organizada con determinados parámetros que el entrenador utiliza para movilizar los diferentes sistemas energéticos, y por la duración del estímulo hacer que uno predomine sobre los otros.

En la literatura deportiva se describen varios métodos. Para un mejor estudio y organización metodológicos surgen organizados en grandes grupos (Tabla 6.2.).

El criterio en que se basa este agrupamiento es de orden fisiológico.

Así, encontramos tres grandes grupos:

- El método continuo, que por su estructura se dirige al desarrollo de la capacidad aeróbica.
- El método de intervalos, que desarrolla la capacidad anaeróbica y aeróbica.
- El método de test y competición, que nos refrenda el nivel o niveles desarrollados.

FUNDAMENTOS AERÓBICOS		ANAERÓBICO Y AERÓBICO	
MÉTODO DE DURACIÓN	{ CONTINUO FARTLEK ALTERNADO	MÉTODO POR INTERVALOS	{ Corta duración Media duración Larga duración Intensivo Extensivo Repeticiones

Tabla 6.2. Grupos de los métodos de entrenamiento y sus objetivos.

Método continuación

Este método está caracterizado por una prolongada duración de los estímulos sin pausas. Normalmente la carga nunca es inferior a 30 minutos.

La forma como es organizada la carga nos lleva a considerar tres variantes dentro de este mismo grupo:

- El método continuo.
- El método alternado.
- El método Fartlek.

Todos intentan desarrollar la capacidad aerobia que, como se sabe, es la resultante de una mejora de la capacidad de absorción de oxígeno, que puede ser, a su vez, mejorada por dos medios:

- 1° Por una carga continua de larga duración en condiciones predominantemente aerobias.
- 2° Por una carga de duración cuya intensidad es alterada creándose una deuda de O₂ que provocará una fuerte estimulación para la mejora de la capacidad de absorción de oxígeno.

Al recurrir al método de duración con sus variantes, tenemos igualmente como objetivos el desencadenar en el organismo procesos adaptativos (funcionales) que mejoren la regulación cardíaca, circulatoria, la capilarización y la absorción del O₂ tanto a nivel de la sangre (difusión pulmonar) como a nivel del metabolismo celular.

Nos encantaría reseñar con más detalle algunos puntos que son importantes en lo que respecta a las adaptaciones resultantes de este método:

- 1° El efecto del entrenamiento pretendido es sobre todo la mejora de la resistencia de base; simultáneamente, la resistencia específica de la competición (resistencia muscular local) sufre también un cierto desarrollo, en función del estado de entrenamiento.
- 2° La dinámica de la carga debe buscar que el organismo pueda producir trabajo prolongado casi siempre en un estado de equilibrio del metabolismo y de todas las funciones (*steady-state*).
- 3° Inicialmente, el aparato circulatorio reacciona a las exigencias elevadas de oxígeno durante la carga de duración con una frecuencia cardíaca elevada. Después el organismo se adapta al esfuerzo continuo por una dilatación cardíaca (hipertrofia cardíaca), la cual aumenta el volumen sistólico y reduce la frecuencia cardíaca en reposo y a un esfuerzo equivalente.
- 4° La superficie total que posibilita los cambios gaseosos es mayor, lo que origina una mayor llegada de oxígeno al músculo.
La mejora de la capilarización de los grupos musculares entrenados permite también eliminar más fácilmente los detritus metabólicos que se producen por el trabajo muscular de resistencia.

Parte de estos detritus son eliminados por los pulmones (espiración) o por la transpiración.

- 5° El esfuerzo exigido en la carga de duración constituye igualmente un entrenamiento para el sistema nervioso central. La adaptación realizada se aprovecha por el hecho de que la fatiga central surge más tardíamente en la fase de rendimiento (carga exterior); después de un cierto tiempo de entrenamiento, el sistema nervioso central se adapta igualmente a un esfuerzo continuo y regularmente repetido (carga inferior).
- 6° Es necesario entonces no alterar los programas de entrenamiento en lo tocante al esfuerzo total (volumen e intensidad) durante un periodo prolongado. A consecuencia de las influencias de la adaptación trófica, el organismo se adapta al esfuerzo uniforme y "estandarizado", por influencia del sistema nervioso vegetativo y gracias a las uniones reflejas que pasan por el sistema nervioso central.
- 7° El organismo alcanza un nivel funcional más elevado que se traduce subjetivamente en un estado de entrenamiento mejorado y que se mide objetivamente por un control funcional de la circulación sanguínea: presenta una mejora de la regulación cardíaca circulatoria, un crecimiento del volumen sistólico (y el consecuentemente débito cardíaco) y un aumento de las capacidades de absorción del oxígeno de la sangre.
- 8° Si, después del entrenamiento, el cansancio, no afecta los grupos musculares participantes, esto significa que esos grupos musculares tienen una resistencia local bien desarrollada gracias a las modificaciones en los procesos químicos que en ellos tienen lugar. La estructura del músculo ha cambiado puesto que la red capilar se ha vuelto más densa, es decir, hay mayor número de capilares finos y minúsculos por los cuales la sangre transporta oxígeno y materias nutritivas para las fibras musculares.
- 9° Sin embargo, a fin de conducir el organismo a una nueva adaptación de calidad más elevada, en la fase siguiente de entrenamiento, el esfuerzo total ejercido por la carga de duración debe provocar, en el organismo exigencias mayores, pues una carga total siempre idéntica da lugar a lo que se llama un "estereotipo exterior" de funciones orgánicas (Platonov).

Variantes del método continuo

• Método continuo

En el método continuo la duración de los estímulos es constante si no hay interrupción y con una duración que oscila entre 20 y 30 minutos, yendo en este caso los nadadores más evolucionados hasta los 60 minutos.

La elaboración de la carga en este método se define del siguiente modo:

- 1° Por la constancia en la velocidad, independientemente de utilizarse el método intensivo o extensivo.
- 2° La definición de la intensidad está relacionada con la duración de la carga (extensivo) o con la calidad (intensivo).

Qué desarrolla este método:

- 1° La noción de tiempo y ritmo.
- 2° Una mejor funcionalidad del movimiento.
- 3° Una mejor economía del movimiento.
- 4° Una mejor coordinación de movimientos.
- 5° La capacidad aerobia.
- 6° Una elevada economía de trabajo del sistema cardiovascular y nervioso.
- 7° El metabolismo de las grasas.
- 8° Un estereotipo fisiológico.

Con este método *no* se desarrolla:

- 1° La capacidad de compensación de la deuda de O₂.
- 2° La capacidad de tolerancia (capacidad del organismo de tolerar la presencia de productos tóxicos manteniendo el esfuerzo).
- 3° Una actitud táctica y técnica.
- 4° Desde el punto de vista psicológico no se desarrolla el espíritu competitivo.

• **Método alternado**

Se trata igualmente de un método cuya duración de la carga oscila entre los 20-30 minutos para los juveniles y 40-120 minutos para los nadadores más evolucionados.

A lo largo del recorrido, la frecuencia cardíaca deberá alcanzar las 140 a 180 pulsaciones por minuto.

El criterio de utilización de este método es el hecho de que la velocidad será alterada según una planificación rigurosamente establecida por el entrenador.

Los factores a desarrollar son idénticos a los métodos continuos, y lo que lógicamente no cambiará será el estereotipo fisiológico.

• **Método fartlek**

El método fartlek difiere del anterior sólo en el hecho de que la variación de la velocidad está relacionada con la voluntad del nadador, sin que se encuentre limitada por cualquier planificación; tan sólo está condicionada por la forma física del atleta.

Respecto a los aspectos fisiológicos y psicológicos a desarrollar son idénticos a los del método alternado.

Método de intervalos

Encontramos en este grupo los métodos que se basan en una alternancia entre las fases de carga y de recuperación. Esta alternancia está metodológicamente definida, y la dirección del objetivo a desarrollar depende de la relación entre la intensidad del estímulo y el intervalo.

De un modo general, al utilizar este método desarrollaremos:

- 1° Los procesos de movilización del sistema aerobio y anaerobio.
- 2° Los procesos de compensación.
- 3° Las capacidades (o procesos) de tolerancia.
- 4° Las cualidades volitivas.

En este grupo encontraremos los siguientes métodos:

- 1° Método de carga de corta duración.
- 2° Método de carga de media duración.
- 3° Método de carga de larga duración.
- 4° Método de carga extensiva.
- 5° Método de carga intensiva.
- 6° Método de repetición.

• **Método de carga de corta duración**

La carga se caracteriza por tener una duración de 15 segundos a 2 minutos, siendo la intensidad de los estímulos grande (máxima y submáxima).

La duración de la pausa se define por la necesidad de recuperación de la frecuencia cardíaca a valores comprendidos entre 120-130 pulsaciones por minuto.

• **Método de carga de media duración**

La carga se caracteriza por tener una duración de 2 a 8 minutos, manteniéndose igualmente una intensidad elevada.

La pausa tiene como objetivo proporcionar una recuperación cardíaca a las 120 pulsaciones por minuto.

Se vuelve importante la utilización de este método ya que proporciona un desarrollo de la capacidad aerobia y anaerobia.

• **Método de carga de larga duración**

La duración de la carga es prolongada (de 8 a 15 minutos), siendo la intensidad más reducida (70 a 80%), desarrollándose fundamentalmente la capacidad aerobia.

• **Método de carga extensiva**

La duración de la carga oscila entre 14 y 90 segundos, o sea, distancias de 25-50 metros, con una intensidad entre del 80-90%.

La pausa es relativamente corta y se sitúa entre 45 segundos y 2 minutos, respectivamente, para un nadador bien entrenado o para un infantil.

El número de repeticiones (frecuencia) es elevado considerando el bajo índice de intensidad.

• **Método de carga intensiva**

La carga se caracteriza por tener una duración máxima de 90 segundos, con una intensidad bastante elevada (máxima o submáxima).

La pausa, dada la gran intensidad, es relativamente larga. En nadadores bien entrenados podrá oscilar entre 90 y 180 segundos, y para los infantiles, entre 2 a 4 minutos.

Otra característica de la pausa en este método es que es activa, es decir, el atleta se mantiene en actividad lenta para evitar que la frecuencia cardíaca no baje a más de 110-120 pulsaciones por minuto.

Las repeticiones son reducidas dada la intensidad del trabajo.

• Método de repeticiones

La carga en el método de repeticiones se caracteriza por tener una duración inferior a la de la competición para la cual el nadador se prepara.

La intensidad es máxima, buscándose que el nadador recorra las distancias con una velocidad superior a la que tiene en la prueba cuando, lógicamente, obtuvo su mejor resultado.

La pausa debe proporcionar al nadador un retorno a las 110 pulsaciones por minuto. Además, es importante que el deportista sienta una sensación de bienestar para recorrer la próxima distancia; la pausa podrá oscilar entre 3 y 5 minutos o más, dependiendo de la distancia recorrida, debe ser ocupada con ejercicios de relajación.

La frecuencia de los estímulos es baja en virtud de la gran intensidad.

Método de test y competición

Con el auxilio de este método se desarrollan exclusivamente las capacidades de resistencia específica a la competición.

La dosificación de los estímulos debe ser efectuada de tal manera que el efecto fisiológico y psicológico, así como la frecuencia de los movimientos y la técnica, correspondan de la mejor manera a las condiciones específicas de la competición.

Este método debe ser utilizado de forma regular a lo largo de todo el año de entrenamiento.

LA UNIDAD POSIBLE

Durante el análisis de los medios de entrenamiento referimos las particularidades de cada uno, habiendo realizado lo mismo para cada método.

En la literatura de la especialidad encontramos generalmente gráficos que pretenden ilustrar la distribución a lo largo de la temporada de los medios generales y específicos.

Es común encontrar igualmente relaciones porcentuales que, para cada escalón de edades, estos tipos de preparación deben asumir (ver planificación a largo plazo).

Lo más lógico es buscar una posible unidad entre los métodos y los medios, y responder a las preguntas que se hace el entrenador en el momento de la elaboración de su planificación del entrenamiento.

• Al inicio de la temporada voy a intentar desarrollar la capacidad aerobia de mi atleta.

P: ¿Cuáles son los medios que mejor pueden responder a este objetivo?

R: Naturalmente, los medios generales, ya que éstos buscan exactamente crear las bases funcionales (aerobias) que sirvan de soporte al rendimiento.

P: ¿Qué método se adecua mejor a estos medios de entrenamiento?

R: Los métodos de duración son los que en una primera fase responden mejor, pero podemos igualmente usar el método de intervalos cuya duración de la carga sea larga.

P: No estoy interesado sólo en la parte fisiológica. Me gustaría corregir la técnica de mi atleta. ¿Cómo conjugar esta preocupación?

R: Para corregir la técnica el atleta tiene que repetir de forma sistemática los gestos. Para ello, puedo utilizar cualquiera de los métodos referidos. Pero si observo una acumulación de fatiga que impida una correcta ejecución lo mejor es recurrir al método con intervalos con una carga de media duración.

Este razonamiento puede ser aplicado a las diversas capacidades motoras, al entrenamiento técnico, etc.

La práctica demuestra, con todo, una distribución del método de entrenamiento conforme se puede ver en la tabla 6.3.

Podemos observar que en el inicio de la temporada (septiembre/octubre) predomina el recurso a los métodos de duración (método continuo y fartlek).

Con el avance de la temporada, los métodos de duración se mantienen y aumentan los métodos por intervalos, hasta que se inicia un retroceso de los métodos de duración en el período de competiciones; a pesar de ello, se siguen utilizando pero de manera menos frecuente.

¿Qué predominancias podemos observar?

Analizando los dos cuadros constatamos una relación entre:

- Métodos de duración y medios generales.
- Método por intervalos y medios específicos.

Una conclusión importante que se debe extraer es que tanto los medios como los métodos de entrenamiento no deben ser interpretados como de aplicación en compartimientos cerrados.

Las características de cada uno deben contribuir a la unidad necesaria y determinada por momentos temporales altamente particularizados e individualizados.