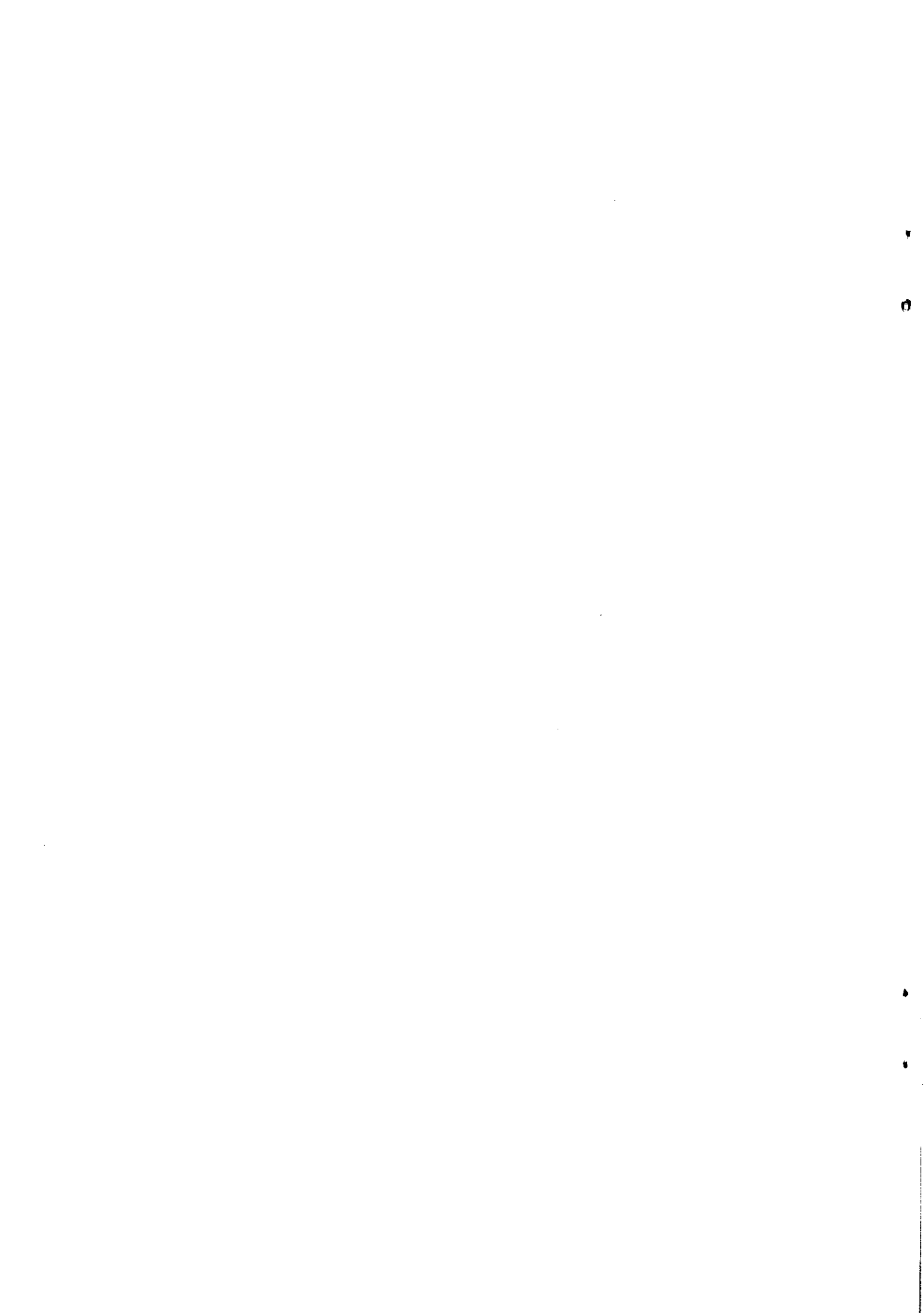


FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO  
Escuela Nacional de Entrenadores

enepe



Comunicaciones técnicas  
Volúmen VIII



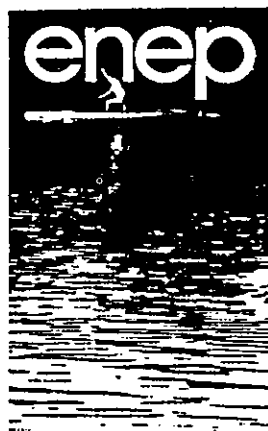




**ESCUELA NACIONAL DE ENTRENADORES**

**COMUNICACIONES TECNICAS**

**Nº 8 - ABRIL 1992**



**escuela nacional de entrenadores**

**FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO**

**EDITA:**

**Escuela Nacional de Entrenadores**

**ARTICULOS SELECCIONADOS POR:**

**José Luis Sánchez Hernández**

**FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO**

**C/ Cea Bermúdez, 14 - 1º**

**28003 MADRID**

## INDICE

- Valores de intensidad fisiológica empleados para planificar el  
entrenamiento de la resistencia por *Tudor O. Bompa, Universidad de  
York, Toronto, Ontario, Canadá* . . . . . 7
- Principios fundamentales de la planificación del entrenamiento  
de palistas cualificados en canoa y kayak por *DOLNIK* . . . . . 29
- Método de perfeccionamiento de la salida para palistas en  
Canoa-Kayak por *S.M. Pilaev, E.A. Krashov* . . . . . 49
- Formación especial de microciclos de **Competición** para palistas  
de Canoa-Kayak, con aplicación de elementos de programación  
para la preparación precompetitiva, por *S.M. Veselkov* . . . . . 63





**VALORES DE INTENSIDAD  
FISIOLOGICA EMPLEADOS PARA  
PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO  
DE LA RESISTENCIA**

*Autor: Tudor O. Bumpa, Universidad de York, Toronto, Ontario, Canadá.*



## Valores de intensidad fisiológica empleados para planificar el entrenamiento de la resistencia

*Autor: Tudor O. Bompa, Universidad de York, Toronto, Ontario, Canadá.*

Nuestro primer artículo está escrito por la notable autoridad en periodización Tudor Bompa. Bompa, autor de "Teoría y Metodología del Entrenamiento", ofrece un anteproyecto para la planificación del entrenamiento a través de una escala de clasificación de cinco niveles de las intensidades de entrenamiento requeridas para entrenar los sistemas relevantes de energía. Bompa presenta ejemplos de microciclos que se explican cuidadosamente en el texto. Una de las labores más duras (y quizás la más importantes) para un entrenador de corredores de distancia es la de determinar la intensidad óptima para una sesión dada y controlar al atleta. La estructura de planificación presentada en este artículo podrá ayudar en estas labores. Este artículo apareció originariamente en la edición de Diciembre de 1988 de la revista de IAAF Nuevos Estudios en Atletismo.

"Tradicionalmente, la planificación se contempla como la actividad de esbozar las actividades atléticas que se han de ejecutar en el entrenamiento. A menudo se contempla la planificación más como una habilidad que como una ciencia. Sin embargo, la actuación atlética de alto nivel, y la planificación que requiere, no puede alcanzarse sin discernir el perfil fisiológico de un deporte. Por consiguiente, la finalidad de este artículo es analizar la metodología de la planificación basada en las necesidades de energía para la duración de la prueba.

A fin de satisfacer tales necesidades complejas, se propone una escala de cinco intensidades que incorpora los sistemas de energía para la resistencia. Más que la planificación de actividades atléticas, el nuevo método emplea valores matemáticos, representando cada uno de ellos las necesidades de entrenamiento de un deter-

minado sistema de energía. Y finalmente, la compilación actual de un microciclo considera las dinámicas del ciclo de supercompensación".

### **1. Introducción**

Como esfuerzo humano complejo, el entrenamiento efectivo depende del conocimiento científico, pericia profesional, deducción metódica, y habilidad para planificar de cada entrenador. Empleando directrices de entrenamiento científicamente adecuado, la planificación puede llegar a ser una herramienta primordial utilizada por el entrenador en su esfuerzo para llevar un programa de entrenamiento bien organizado. Puede facilitarse la eficacia de entrenamiento de un entrenador mediante el empleo de una variedad de planes; a corto plazo, tal como un plan de lecciones de entrenamiento, a largo plazo, como el plan para el ciclo Olímpico de cuatro años (Bompa, 1985). Con el fin de ilustrar la utilización de valores fisiológicos (1-5) de intensidad en el entrenamiento, se analiza un microciclo (un plan de entrenamiento semanal) con ejemplos de varias fases de entrenamiento de un plan anual.

La comprensión de las dinámicas de intensidad a lo largo de este ciclo se apoya en el concepto de supercompensación y en los criterios utilizados para elaborar un macrociclo.

Similarmente, un riguroso conocimiento de la fisiología de los sistemas de energía, y de las características fisiológicas de los cinco valores de energía propuestos, equipara al entrenador con herramientas para la planificación, lo que facilitará programas bien equilibrados basados en la ergogénesis de una determinada prueba de resistencia (ergogénesis = generación de trabajo: del griego ergon, trabajo, y genesis, generación, producción; por lo tanto, cuando nos referimos a la ergogénesis de una prueba, aludimos generalmente a las demandas exigidas a los sistemas de energía aeróbica y anaeróbica, expresados en porcentajes).

### **2. Perfeccionamiento del estado de entrenamiento por medio de la evaluación del volumen y de la intensidad.**

El cuerpo humano se adapta y perfecciona en relación directa con el tipo de estímulos a que está expuesto. Se considera que el trabajo ejecutado en el entrenamiento es la causa, en tanto que la adaptación del cuerpo es el efecto. Un estímulo óptimo tiene como resultado un efecto óptimo del entrenamiento. Con el fin de conseguir un efecto de entrenamiento óptimo, se han de planificar programas de entrenamiento que sean específicos para la prueba y

que se prescriban en dosis apropiadas. La cantidad de trabajo que hay que ejecutar en una sesión de entrenamiento, debe establecerse de acuerdo con las habilidades individuales, la fase de entrenamiento, y una proporción correcta entre volumen e intensidad de entrenamiento. Por consiguiente, si se administra correctamente la dosis de entrenamiento, resultará un desarrollo atlético correcto, llevando a un grado adecuado de entrenamiento (nivel fisiológico y físico propios en una fase de entrenamiento determinada).

La planificación de un estímulo de entrenamiento da como resultado varios cambios anatómicos, fisiológicos y psicológicos en el cuerpo. Los cambios positivos que ocurren cuando se sigue un entrenamiento sistemático, son el resultado de la adaptación directa entre el proceso de adaptación y la dosis de entrenamiento (De Vries, 1980).

Los procesos de adaptación se producen solamente cuando los estímulos alcanzan una intensidad proporcional al umbral de capacidad individual (Harre, 1981). Un volumen elevado de trabajo inferior a un nivel de intensidad mínimo (por ejemplo, por debajo del 30% del máximo individual) no tendría como resultado una adaptación ya que se requiere un mayor nivel de intensidad para iniciar tal adaptación (Hettinger, 1966). Sin embargo, es posible sobrepasar el nivel "óptimo" de estimulación por exigir demasiado trabajo del atleta o por calcular erróneamente la proporción volumen/intensidad; llevando a un estancamiento del rendimiento e incluso a su regresión.

El proceso de adaptación positiva es el resultado de una alternancia correctamente regulada entre estimulación y regeneración, entre trabajo y descanso.

Todos los individuos tienen un nivel específico de funcionamiento biológico que prevalece durante las actividades diarias normales. Un individuo implicado en entrenamiento está expuesto a una serie de estímulos que alteran el estado biológico normal (homeostasis) por quemar un almacenamiento suplementario de alimento. El estímulo que facilita la adaptación es este proceso de combustión del alimento almacenado y su resultado es la fatiga corporal y del sistema nervioso central (SNC). Por lo tanto, al final de una sesión de entrenamiento, un atleta adquiere un cierto nivel de fatiga que produce temporalmente la capacidad funcional del cuerpo (ilustrado por la curva de la Fig. 1, Fase I). Siguiendo el entrenamiento, hay una fase de recuperación durante la cual las fuentes

bioquímicas de energía son no sólo reemplazadas (compensación fase II), sino que pueden exceder al nivel inicial por adquirir algunas reservas extras que facilitan el rebote del cuerpo, hasta un estado de supercompensación (Fase III. Debe considerarse la sobrecompensación como el fundamento para el incremento funcional de eficacia atlética como resultado de la adaptación del cuerpo a los estímulos del entrenamiento. Si la fase de descanso, o el tiempo entre dos períodos de estimulación (sesiones de entrenamiento), es demasiado largo, el efecto de supercompensación puede desvanecerse, llevando a un proceso de involución o a una fase de poca mejora, si es que lo hay, de la capacidad de rendimiento (Fase IV).

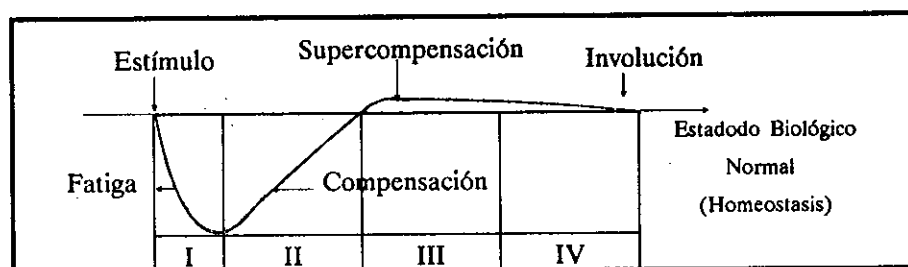


Fig. 1. Ciclo de supercompensación de una sesión de entrenamiento (modificado por Yakovlev, 1967)

La intensidad de los estímulos, tiene un efecto directo sobre la reacción del cuerpo al entrenamiento. Por consiguiente, como se ilustra en la Figura 2, una fase en la que se acentúan estímulos de máxima intensidad puede llevar a un estado de agotamiento general y a una disminución del nivel de ejecución propio (Harre, 1981; Bompa, 1985). En tal situación la aplicación de estímulos no ocurre durante la supercompensación, sino más bien durante la fase de compensación. La planificación del entrenamiento diario, de alta intensidad lleva a un alto grado de fatiga que, si se ha de alcanzar la supercompensación, requiere mayores fases de compensación, en forma de descansos o de entrenamiento de baja intensidad.

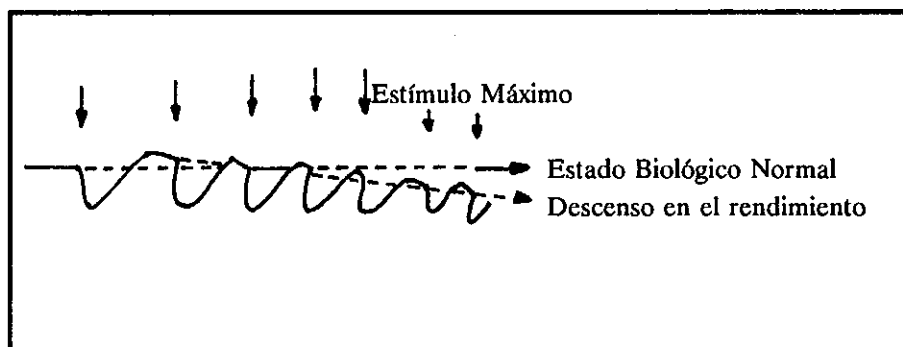


Fig. 2 Disminución del propio rendimiento como resultado, de la exposición a prolongados estímulos de entrenamiento de máxima intensidad.

Un efecto de entrenamiento completamente diferente puede ocurrir cuando se alternan intensidades máximas con estímulos de media y de baja intensidad (Fig. 3). Bajo tales circunstancias una fase de alto nivel de fatiga, cuando no ocurre supercompensación, viene seguida por estímulos de baja intensidad, que a su vez facilitan de nuevo la supercompensación (Bompa, 1985). Como se ilustra en la Figura 3, la reacción del cuerpo al entrenamiento, la curva de perfeccionamiento tiene una forma ondulada.

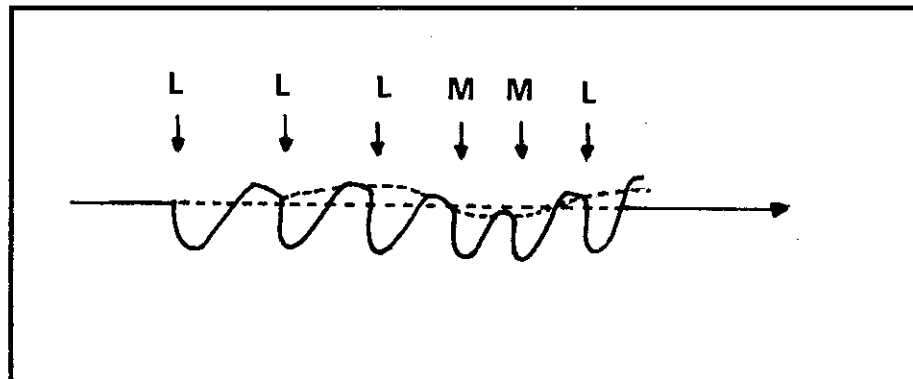


Fig. 3 La alternancia de estímulos de máxima (M) y baja (L) intensidad produce una curva de perfeccionamiento de forma ondulada.

### 3. Clasificación de los microciclos basado en la intensidad del entrenamiento

La dinámica de un microciclo depende de la fase de entrenamiento y de la prioridad de ciertos factores de entrenamiento (según deban prevalecer los factores técnicos o los físicos). Más primordialmente, el microciclo debería reflejar y desarrollar el progreso y capacidad de entrenamiento individuales del atleta. Por consiguiente, el entrenador deberá intentar eliminar la estandarización y la rigidez.

Para un microciclo acumulativo o de desarrollo, un entrenador puede planificar un ciclo con uno, dos, o aun ocasionalmente tres puntos máximos (picos). Ciertamente, la elevación de intensidad y la planificación del número de puntos máximos se tiene que manejar progresivamente, siguiendo el principio del aumento progresivo de cargas en el entrenamiento. La altitud, la temperatura, largos viajes y las amplias diferencias horarias, así como factores climáticos influyen también en la intensidad y número de puntos máximos empleados en el programa de entrenamiento de un microciclo. Durante la fase de aclimatación a alturas elevadas, o des-

pués de viajes largos que impliquen una diferencia horaria de 5 a 8 horas, se puede planificar sólo un punto máximo en el segundo microciclo siendo el primero un ciclo de regeneración. Similarmente, en un clima húmedo y cálido raramente debe un entrenador emplear más de un punto máximo, que generalmente debería ser al comienzo de la semana cuando el atleta tiene más vigor.

Generalmente en un microciclo con un solo punto máximo, éste deberá planificarse para uno de los tres días medios de la semana (Fig. 4). Con la estructura de dos puntos máximos, podrían colocarse éstos hacia los dos finales del ciclo, siendo enlazados con uno o dos días de regeneración (Fig. 5 y 6). Puede producirse una excepción a esto cuando el entrenador aplica el modelo de entrenamiento para simular un fin de semana de competición (Fig. 8).

Las siguientes seis figuras (4 a 9) ilustran varias estructuras de microciclos con uno y dos picos.

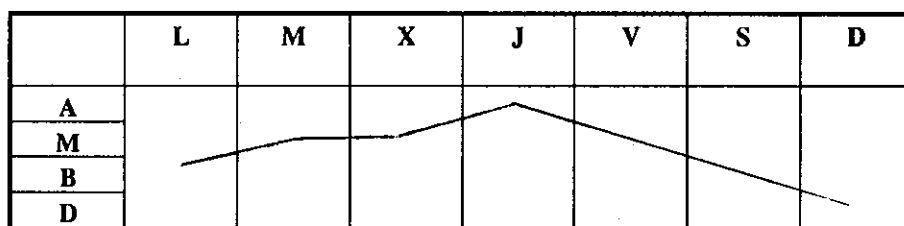


Fig.4 Un microciclo con un pico, donde A significa Alta intensidad, M media, B baja y D descanso. (L, M, X etc.), son los días de la semana.

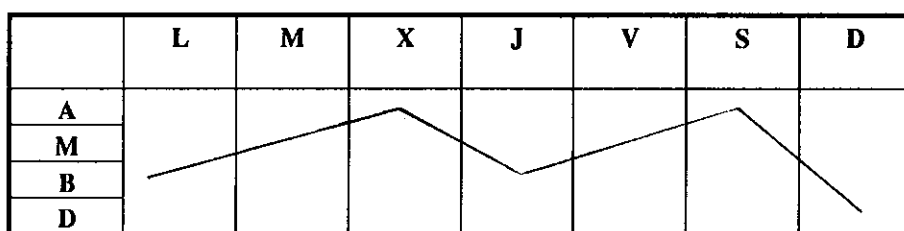


Fig. 5 Un microciclo de picos.

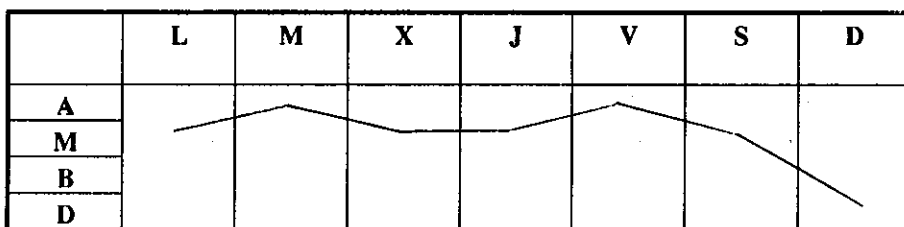


Fig. 6 Un microciclo de dos picos, donde el segundo es una competición, precedida por dos días sin carga de entrenamiento.



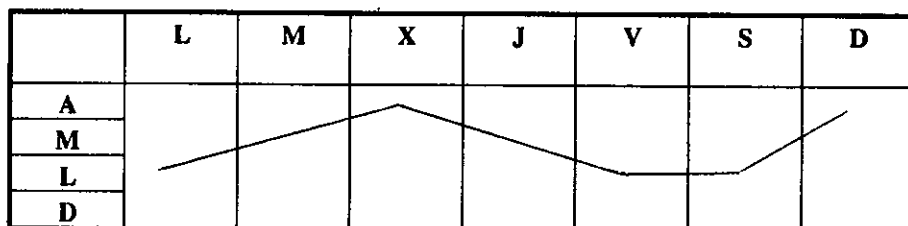


Fig. 7 Un microciclo con dos cumbres, donde la segunda es una competición precedida por dos días de descarga.

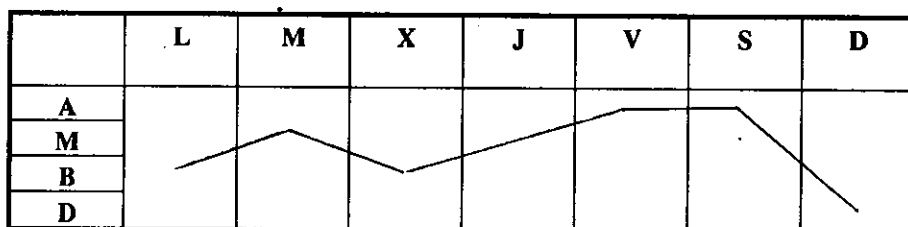


Fig. 8 Dos picos adyacentes de un modelo de microciclo de entrenamiento.

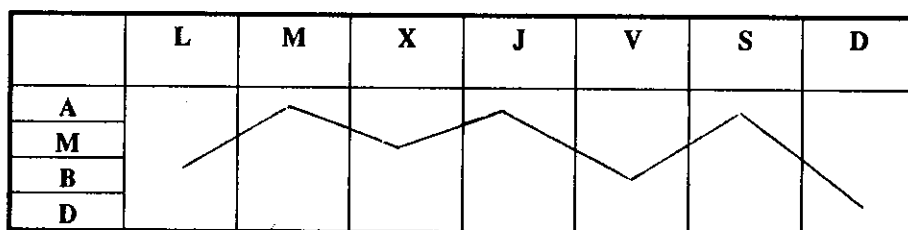


Fig. 9 Un microciclo de tres picos alternados con lecciones de entrenamiento de menor intensidad.

El entrenador puede hacer otras combinaciones, dependiendo de particularidades específicas y necesidades de entrenamiento.

#### 4. Entrenamiento de los sistemas de energía: los cinco valores de intensidad

En todos los programas de atletismo se debe alterar la intensidad de entrenamiento por medio de un microciclo a fin de intensificar la adaptación fisiológica de los atletas y también la regeneración que sigue a una sesión de entrenamiento intenso. Sin embargo, tal alteración de las intensidades depende de la ergogénesis de la prueba y de las características de la fase de entrenamiento.

En lo que se refiere al perfil fisiológico de la prueba de resistencia, en los primeros 15 a 20 segundos se abastecen las demandas de energía por medio del sistema fosfato (ATP/PC), seguido por

el sistema del ácido láctico (AL) hasta 1:30-2 minutos. Si la prueba continúa por un período de tiempo mayor, entonces las demandas de energía se cubren por el glucógeno, que en presencia de oxígeno se quema por completo sin producir ácido láctico (Fig. 10).

Por consiguiente, ya que la mayor parte de los deportes utilizan combustible producido por todos los sistemas de energía, el entrenamiento tiene que ser más complejo, exponiendo a los atletas, especialmente durante la parte final de las fases preparatoria y competitiva, a todos los sistemas de energía.

Para poder ayudar a que los entrenadores lleven un entrenamiento más científico y mejor planificado, considerando el perfil fisiológico y las necesidades de energía de un deporte, se proponen cinco valores de intensidad (Fig. 11). Estas intensidades están puestas del 1 al 5, según el orden de magnitud de la exigencia del entrenamiento: la número 1 es la de mayor carga y la 5 la de menor. Por ejemplo, el Entrenamiento de Tolerancia al Acido Láctico (ETAL) está considerado como el más agotador fisiológicamente, por lo tanto se le considera como de intensidad número uno (1). En el lado opuesto de la escala están el entrenamiento del sistema de base fosfato (número 4) y el entrenamiento en el umbral aeróbico (número 5) ya que el cuerpo los tolera con mucha más facilidad.

Via Energetica,	Paso anaeróbico Aláctico / Lactico		Via Aeróbica		
Fuente Primaria de Energia	ATP producido sin la presencia de O <sub>2</sub>		ATP producido en presencia de O <sub>2</sub>		
Combustible	Sistema de fosfato ATP/CP almacenado en el muslo	Acido Láctico (AL) Glucógeno - > (AL) (Subproducto)	Glucógeno Completamente quemado en presencia de O <sub>2</sub>	Grasas	Proteínas
Duración	0 seg. 10 seg. 40 seg. 70 seg. 2 min. 6 min. 1 h. 2 h. 3 h.				
Deportes /competiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprint 100 carreras</li> <li>- Lanzamiento</li> <li>- Saltos</li> <li>- Levantamiento de peso</li> <li>- Salto en esquí</li> <li>- Buceo</li> <li>- Salto en gimnasia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 200-400 m.</li> <li>- 500 velocidad patinaje</li> <li>- La mayor parte de los elementos gimnásticos</li> <li>- Pista ciclica (o de ciclismo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 m. Natación</li> <li>- Pista 800 m.</li> <li>- 500 Piragüismo</li> <li>- 1000 Patinaje en velocidad</li> <li>- Gimnasia suelo ext.</li> <li>- Esqui Alpino</li> <li>- Piscina ciclica: (o de ciclismo) 1000 m. y persecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pista media distancia,, natación,, patinaje de velocidad</li> <li>- 10000 piragüismo</li> <li>- Boxeo</li> <li>- Lucha marciales</li> <li>- Patinaje artistico</li> <li>- Natación sincronizada</li> <li>- Ciclismo-persecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Larga distancia: pista,, natación,, patinaje de velocidad,, piragüismo</li> <li>- Esquí campo a través</li> <li>- Remo</li> <li>- Ciclismo, carrera pedestre</li> </ul>
	La mayor parte de deportes por equipos, tenis, vela				
Habilidad	Principalmente aciclicos	ACICLICO Y CICLICO		CICLICOS	

Símbolo de intensidad	Entrenamiento por:	Duración de las repeticiones	#Repeticiones	Intervalo de Recuperación	Relación trabajo /Intervalo Recuperación	Concentración AL mM	Frecuencia cardíaca	% de intensidad máxima	
								Principio de Temporada	Final de Temporada
1	Entrenamiento de tolerancia del ácido láctico (ETAL)	30"-60" 2'-2,5'	2x2-4 4-6 (8)	30' >5'	1:2- 1:3	12-18 Mx = 20 Máxima	Cerca del max. o máximo	> 85	> 95
2	Entrenamiento de la máxima consumición de O <sub>2</sub> (EMVO <sub>2</sub> )	3'-5'	4-8 (12)	2'-3'	2:1	6-12	180	80-85	85-90
3	Entrenamiento del umbral anaeróbico (EAn)	1'30"-7' 8'-1 hora	3-5 1-2	1'-2'	1:1 1:2	4-6	150-170	75-85	85-90
4	Entrenamiento del sistema del fosfato (ESF)	4-15"	10-30	1'-3'	1:4- 1:25				95
5	Entrenamiento del umbral aeróbico (EUA)	10'-2 horas	6-1	1-2	1:1- 1:0'2	2-3	130-150	> 60	> 60

El encabezamiento de la Figura 11 explica las características fisiológicas de cada valor, que debería considerarse como un método de entrenamiento por sí mismo. Por ejemplo, si el entrenador piensa emplear el Entrenamiento de Tolerancia al Acido Láctico, puede utilizar una de las dos duraciones que se sugieren, con un número señalado de repeticiones y un intervalo de descanso (ID) suficiente para eliminar el ácido láctico del sistema. También puede considerar el entrenador la proporción de trabajo correspondiente al intervalo de descanso, la concentración de ácido láctico en milimoles (mM) y la frecuencia cardíaca (FC). Se sugieren también los porcentajes de intensidad máxima para las fases preparatorias primera y última con el fin de poder alcanzar tales características fisiológicas. La intensidad última se refiere también a la fase competitiva. Para una mejor comprensión de las cinco intensidades, abajo se explica brevemente cada método.

### **Entrenamiento de Tolerancia al Acido Láctico (ETAL)-Magnitud 1**

Los atletas que pueden tolerar las molestias de la acidosis pueden actuar más tiempo a un nivel más alto. Por lo tanto, el fin del ETAL es la adaptación al efecto acidificante del AL, amortiguar los efectos del AL, aumentar la eliminación de lactato del músculo que trabaja, y elevar la tolerancia fisiológica y psicológica al daño, dolor y angustia del entrenamiento y de la competición. Adaptándose y aprendiendo a tolerar el aumento de AL, el atleta puede trabajar más intensamente y producir más AL que no deberá imposibilitarle. Así, hacia el final de una prueba podrá producirse más energía anaeróbicamente.

Los límites máximos de tolerancia al AL se pueden alcanzar en 40-50 segundos.

Los períodos de recuperación deberán ser lo bastante largos para que se elimine al AL del músculo en funcionamiento (15-30 minutos), de otro modo se impedirá la eliminación del AL y la acidosis será tan severa que la reducción en el metabolismo de la energía producirá una disminución de velocidad por debajo del nivel necesario para el incremento de producción de AL. Así, podría ser que no se alcanzara el efecto esperado del entrenamiento. Los períodos de trabajo de menos de un minuto requieren varias repeticiones (por ejemplo, 4 a 8 ). Son deseables períodos de trabajo más largos (por ejemplo, 2 a 3 minutos), pero sólo si se mantiene la velocidad de acumulación de AL (12 a 16 mM), produciendo así altos niveles de energía aeróbica bajo condiciones de extrema acidosis.

Psicológicamente, la finalidad del ETAL debería ser empujar a los atletas hasta más allá del umbral del dolor. Sin embargo, se deberá tener mucha precaución, ya que sobrepasar el ETAL puede llevar a estados de entrenamiento no aconsejables, a niveles de fatiga críticos, y finalmente a un exceso de entrenamiento. Por consiguiente el ETAL no deberá exceder de **1 a 2 entrenamientos semanales**.

### **Entrenamiento de Máximo Consumo de Oxígeno (EMVO<sub>2</sub>) Magnitud 2**

Durante el entrenamiento y la competición, las dos partes del sistema de transporte de oxígeno, la central (corazón) y la periférica (músculos activos), son sometidos a un gran esfuerzo para suministrar el oxígeno requerido. Puesto que el suministro de O<sub>2</sub> a nivel del músculo activo representa un factor limitante de la actuación y que los atletas con gran capacidad de MVO<sub>2</sub> han demostrado mejores actuaciones en pruebas de resistencia, el EMCO<sub>2</sub> debe ser una preocupación importante para el entrenador y para el atleta.

El aumento de MVO<sub>2</sub> es consecuencia de un transporte de O<sub>2</sub> perfeccionado en el sistema circulatorio, de un aumento en la extracción y utilización de O<sub>2</sub> por el sistema muscular. Por lo tanto, se ha de dedicar una larga parte del programa de entrenamiento al desarrollo del MVO<sub>2</sub> lo que se consigue mejor por medio de los períodos de trabajo de mayor duración, 3 a 8 minutos ó aun mayores, a una intensidad de 80 a 90% (mayor para las repeticiones más cortas y menor las más largas). El Ritmo Cardíaco podría ser máximo o estar dentro de diez pulsaciones/min. del máximo.

El MVO<sub>2</sub> puede incrementarse también con un entrenamiento por medio de períodos de trabajo más cortos (30 segundos a 2 minutos) con tal de que el período de descanso se acorte también (10 segundos a 1 minuto). Bajo tales condiciones, los resultados del efecto de entrenamiento no son debidos a una o dos repeticiones (que pueden solicitar primordialmente el sistema anaeróbico) sino más bien por medio del efecto acumulativo de varias repeticiones (4 a 12) que alcanzarán el MVO<sub>2</sub>.

Los períodos repetidos de trabajo para MVO<sub>2</sub> así como los demás métodos, pueden ejecutarse en series (por ejemplo, 12x3 minutos, con intervalo de reposo IR = 1:30) y también en conjuntos (por ejemplo, de 3x4 minutos con IR = 1:30 mientras que el IR entre las series es = 3 minutos). Puesto que el IR entre las series es

más largo, este tiempo de restauración más externo puede permitir la ejecución de más trabajo. Similarmente, puesto que un trabajo intensivo (pero prudente) logra un mejor grado de perfeccionamiento, los entrenadores deberán ensayar que método es el más productivo para sus atletas.

### **Entrenamiento en el Umbral Anaeróbico (UAn)-Magnitud 3**

El UAn se refiere a la intensidad de un ejercicio donde la velocidad de difusión de AL en el flujo circulatorio excede a la velocidad de su eliminación. (UAn = 4 a 6 mM).

Los períodos repetidos de trabajo corto estimulan el metabolismo anaeróbico, pero el nivel de AL producido en los músculos no sube gran cosa sobre los niveles normales. El AL se difunde en los músculos en reposo adyacentes, bajando así su nivel de concentración; es metabolizado en los músculos activos; también se elimina de la sangre por el corazón, hígado, y músculos en la proporción en que se va acumulando.

Por consiguiente, los programas de entrenamiento diseñados para alcanzar el UAn tienen que producir AL a una velocidad superior a la habilidad de los mecanismos anteriores para disponer de él. Tal programa tiene que estar alrededor de 60 a 90% de la velocidad máxima de un período de trabajo, la relación trabajo/descanso puede variar pero debe ser 1:1.

El UAn es un factor que se puede entrenar y expresarse como un porcentaje del MVO<sub>2</sub>. Para atletas bien entrenados el UAn puede alcanzarse entre 85-90% de MO<sub>2</sub>. (Lo que se intenta con el entrenamiento del UAn es un trabajo intensivo sin una excesiva acumulación de AL). Durante tales programas de entrenamiento el sentimiento subjetivo de los atletas deberá ser de un malestar suave, y la velocidad ligeramente mayor que la de una sensación confortable.

### **Entrenamiento del Sistema del Fosfato (ESF)-Magnitud 4**

Con el ESF se intenta incrementar la habilidad de un atleta para ser rápido con menos esfuerzo. El ESF debería mejorar el impulso en el tramo de la salida y en el comienzo de la competición sin utilizar la velocidad máxima propia del atleta. Esto es posible aplicando períodos de trabajo cortos de 4 a 15 segundos con una velocidad en exceso del 95%, como máximo.

Tal programa de entrenamiento emplea el sistema de energía del fosfato y su resultado es el aumento de la cantidad de ATP-CP (trifosfato de adenosina-fosfato de creatina) almacenado en el músculo, así como incrementar la actividad de los enzimas que liberan energía por medio de la reacción ATP-CP.

Intervalos de recuperación largos entre períodos de trabajo (la proporción trabajo/descanso = 1:20 (1:30)-1:2(1:3)) son necesarios para asegurar que el suministro de CP de los músculos sea reemplazado completamente. Si el intervalo de descanso es más corto, la restauración del CP puede ser incompleta y como resultado la reacción de glucólisis anaeróbica puede llegar a ser la mayor fuente de energía, en lugar de la deseada reacción del fosfato. Eso a su vez producirá AL que reducirá la velocidad, y así no se alcanzará el efecto deseado del entrenamiento. Por lo tanto el ESF, o el entrenamiento en "sprint", no deberá producir dolor muscular ya que esto es signo de glucólisis anaeróbica.

### **Entrenamiento del Umbral Aeróbico (EUA)-Magnitud 5**

Una capacidad aeróbica alta es un factor decisivo para todas las pruebas de duración media y larga. De un modo parecido, es también un determinante para todos los deportes en los que el suministro de O<sub>2</sub> representa un factor limitante. La utilización del EUA es beneficiosa para la inmensa mayoría de los deportes ya que esto facilita la rápida recuperación que sigue al entrenamiento y a la competición; desarrolla la eficacia funcional de los sistemas cardiorrespiratorio y nervioso; y mejora el funcionamiento económico del sistema metabólico. Finalmente, aumenta también la capacidad para tolerar el "stress" por largos períodos de tiempo.

El EUA se realiza principalmente por medio de un alto volumen de trabajo sin interrupción (trabajo continuo), intervalos de entrenamiento utilizando repeticiones mayores de 5 minutos y la elevación progresiva de intensidad desde una velocidad moderada hasta una velocidad medio rápida dentro de una sesión de entrenamiento.

La duración de una sesión de EUA podría ser de 1 a 2,5 horas. El efecto esperado del entrenamiento sólo podrá conseguirse cuando la concentración de AL esté entre 2-3 mM. con una FC de 130-150 p.p.min. (a veces aún más alta). Por debajo de estos datos el efecto del entrenamiento es dudoso. Durante el EUA el volumen minuto de sangre es de 30 a 40 litros mientras que el consumo de O<sub>2</sub> se aproxima a los 4-5'5 litros/minuto.



Concentración AL (mM)	Entrenamiento para:	Frec. cardíaca	% de intensidad máxima	Efecto del entrenamiento	BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO
20,0	Potencia anaeróbica máxima	200		←	
12'0	Tolerancia al ácido láctico	200	85-95%		
8,0	MVO <sub>2</sub>	90-200	80-90%		
4,0	Umbral anaeróbico	180	(60)		
		170	70-85%		
2,0	Umbral aeróbico	160	60%		
		150	50%		
1,1	Estado de reposo	140			
		130			
		120			
		110			
		100			
		< 80			

## BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO

- Mejora alta en resistencia Anaeróbica  
 - Sobrecarga puede resultar en sobreentrenamiento

- Mejora considerable en la resistencia Aeróbica.  
 - Observar la intensidad para un beneficio óptimo (Mantenerla)

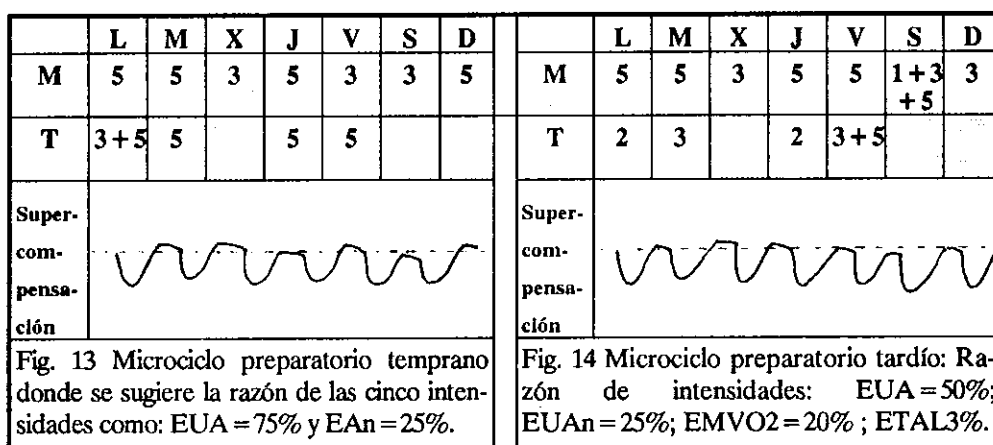
- Perfeccionamiento de la resistencia Aeróbica.

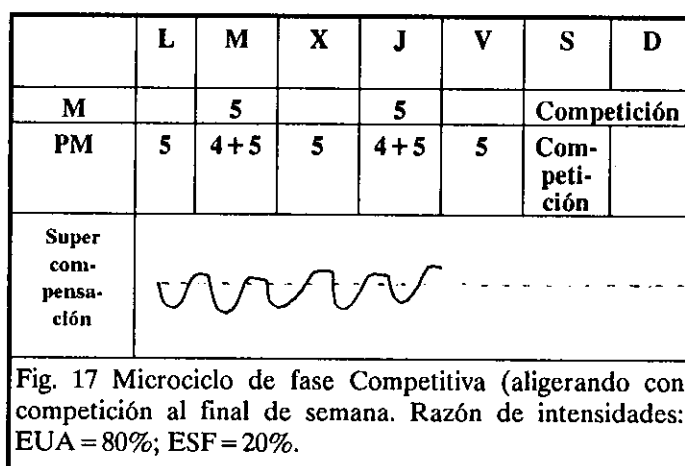
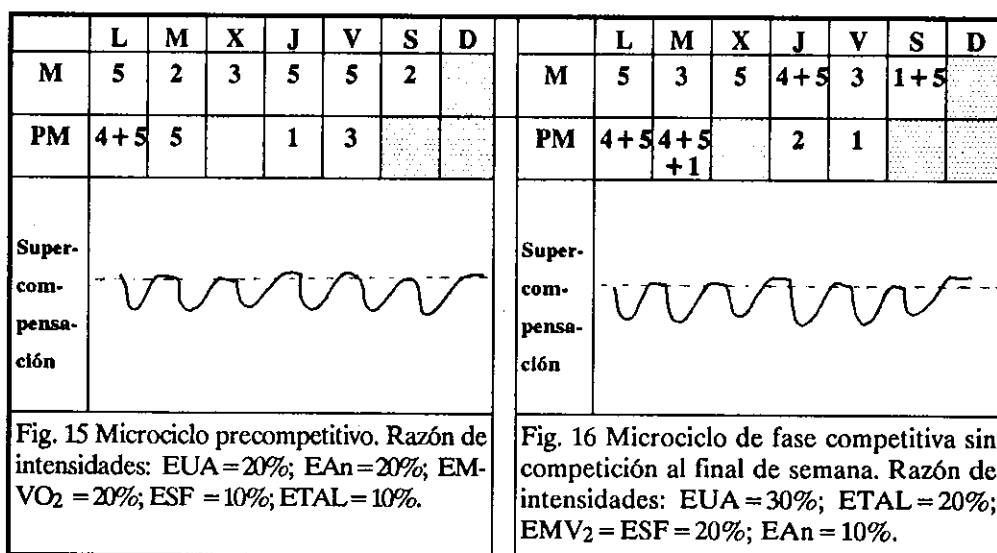
- Pequeña mejora de la resistencia Aeróbica.

A menudo el EUA es el método de entrenamiento principal para la fase preparatoria. Durante la fase de competición, puede planificarse el EUA 1-2 x sesión /semanal como un método para mantener la capacidad aeróbica, y como una sesión (o sesiones) de recuperación de modo que la intensidad sea reducida pero el nivel de capacidad general se mantenga.

### Construcción del programa

Ahora que se han explicado las cinco intensidades de entrenamiento, la pregunta crítica es cómo incorporarlas dentro de un programa de entrenamiento. Tradicionalmente se diseña un programa de entrenamiento asignando ciertos objetivos físicos, técnicos o tácticos a ciertos días de un microciclo. No obstante, el elemento crítico en el entrenamiento es el entrenar los sistemas de energía, que representan los fundamentos de una buena actuación, en coordinación con los elementos técnico/tácticos, basados en el conocimiento del perfil fisiológico prevalente en una prueba determinada. Por consiguiente cuando se planifique un microciclo, el entrenador no deberá registrar el contenido actual del entrenamiento sino más bien los valores matemáticos de las intensidades que se necesitan en el ciclo, lo que sugerirá el componente o componentes de los sistemas de energía que se van a recalcar en esa particular sesión de entrenamiento (Fig. 13 a 17). La distribución por microciclo de las cinco intensidades depende de la fase de entrenamiento, de las necesidades de los atletas, y de si hay o no una competición planificada para el final del ciclo. Por lo tanto, como sugieren las figuras 13 a 17, cuando se planifique un microciclo, el entrenador deberá repartir en primer lugar los cinco valores en términos de porcentajes, y luego distribuir los valores por días para hallar la proporción debida.





Una preocupación principal es la distribución de los valores de intensidad del entrenamiento en un microciclo, a través del conocimiento de la magnitud de la curva de supercompensación del atleta. Por lo tanto, tal sesión de entrenamiento (Fig. 14 en lunes por la tarde) es seguida por dos sesiones de intensidad 5, por exigir menos reacción funcional al entrenamiento y al nivel de fatiga generado por una intensidad determinada, como se ilustra por la dinámica de la supercompensación (estimada debajo de cada ejemplo). Una intensidad de lo alto de la escala de intensidades (Fig. 11), o intensidad número 1, generará constantemente mayores niveles de fatiga que facilitan la supercompensación. Por otro lado, varias sesiones de entrenamiento con el fin de aumentar la adaptación al ETAL (Entrenamiento de tolerancia al Acido Láctico) pueden planificarse para dos días consecutivos (Fig. 16, Jueves

y Viernes). Tal enfoque, que a menudo es necesario hacer en el entrenamiento, produce un nivel más alto de fatiga y la supercompensación sólo ocurre siguiendo la sesión de entrenamiento ligero planificada para el sábado por la mañana (intensidad número 5) y el fin de semana libre.

A menudo son necesarias combinaciones de varias intensidades una sesión de entrenamiento. Por ejemplo, una combinación entre las intensidades 1 y 5, ó 4 y 5 sugiere que después de trabajar un componente anaeróbico (por ej., números 1 y 4), que son los más exigentes y agotadores, puede planificarse una intensidad menos absorbente (por ej., número 5). Tal combinación puede aumentar el desarrollo o el mantenimiento de la resistencia aeróbica, y mejorará especialmente la velocidad de recuperación entre las sesiones de entrenamiento. La adaptación fisiológica al perfil de una competición puede tener como resultado también otras posibles combinaciones. Una de estas posibilidades podría ser: 4+3+1. De hecho tal combinación modela una carrera en la que al comienzo (una salida agresiva) confía en la energía producida por el sistema fosfato (4); en el cuerpo de la carrera, en que utiliza la energía producida por los sistemas del lactato y del oxígeno (3); y para el final, donde cuenta la capacidad para tolerar los elevados niveles de ácido láctico (1) que pueden marcar la diferencia entre ganar o perder.

## 5. Conclusiones

La incorporación de una base científica en la metodología de la planificación es una necesidad si el entrenador espera una alta eficacia por el tiempo invertido en planificar el entrenamiento. La aplicación de las cinco intensidades al plan de entrenamiento incorpora el espectro completo de los sistemas de energía necesarios en todos los deportes relacionados con la resistencia o en los que está dominante: desde el fosfato, hasta el ácido láctico, y luego el sistema aeróbico.

En este método el entrenador planifica valores matemáticos cuya racionalización y distribución un determinado microciclo depende de la ergogénesis del deporte, de la fase del entrenamiento, y de las necesidades del atleta.

A fin de evitar los efectos no deseados del exceso de entrenamiento, la secuencia y frecuencia de los símbolos de intensidad se han

de considerar con el concepto de supercompensación adherido estrictamente a ellos.

Bajo tales circunstancias la planificación llega a ser más científica, tiene una secuencia lógica y observa la importante necesidad dentro del entrenamiento de alternar estímulos de alta y de baja intensidad con el fin de que la fatiga sea seguida constantemente por la regeneración.

**BIBLIOGRAFIA**

T.O. Bompa, "Teoría y metodología del entrenamiento". Dubuque, Iowa. Kendall/Hunt Publishing Co., 1985.

H.A. DeVries, "Fisiología del ejercicio para la educación física y atletismo", Dubuque, Iowa. W.M. C. Brown. Company Publishers, 1980.

D. Harre, "Teoría del entrenamiento", Berlín, Sportverlag, 1981.

Th. Hettinger, "Entrenamiento del músculo isométrico", Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1966.

N.G. Ozolin "Sistema de entrenamiento deportivo actual", Moscú, Fizkultura i Sport, 1971.

N.N. Yakovlev, "Bioquímica de los deportes", Leipzig, DHFK, 1967.

**PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE  
LA PLANIFICACION DEL  
ENTRENAMIENTO DE PALISTAS  
CUALIFICADOS EN CANOA Y  
KAYAK**

*Autor: DOLNIK*

# Principios fundamentales de la planificación del entrenamiento de palistas cualificados en canoa y kayak

*Autor: DOLNIK*

En los manuales de teoría y en los libros sobre métodos de entrenamiento deportivo se presentan de forma absoluta los principios utilizados en los entrenamientos deportivos, así como las nuevas estructuras del proceso de entrenamiento, y el método de estructuración de los entrenamientos en macro-meso y microciclos y sus tareas particulares. Sin embargo, en ellos no descubrimos la formulación y argumentación de los principios de planificación que abarcan las partes básicas del proceso de entrenamiento y sus correspondientes criterios para la preparación de palistas cualificados en canoa y kayak.

En la formulación de los principios básicos de planificación, partimos de la orientación de que en el nivel actual del proceso de entrenamiento sólo puede ser efectivos tales principios para situaciones básicas dentro de la tecnología social. Como ya es sabido, (Stefanov, 1976), la tecnología de la planificación se articula en los estadios siguientes:

- determinación de los objetivos y parámetros básicos;
- planificación de arriba abajo (de lo general a lo específico);
- corrección de abajo arriba (en nuestro caso teniendo en cuenta los planes individuales);
- confirmación del plan;
- organización del plan que hay que realizar.

Las siguientes etapas muestran la especificación exigida para la estructuración del proceso de entrenamiento. A nuestro modo de ver, es así:



- naturalidad;
- capacidad de adaptación a las condiciones variables del proceso social, contacto con la gente, posesión de voluntad libre, carácter estricto e interés;
- existencia de una lógica interna;
- correspondencia con el modelo que se ha preparado;
- coordinación entre las tareas y los sistemas de actividad preparación y sistema;
- coherencia entre la información recibida dentro de la marcha del proceso de entrenamiento y la posibilidad de su empleo como argumento de corrección de la preparación;
- existencia de alternativas, duplicidad de tareas.

Partiendo de todo lo precedente, hemos formulado los principios fundamentales de planificación para la preparación de palistas cualificados en canoa-kayak:

- 1) planificación "según el objetivo";
- 2) variaciones;
- 3) máxima efectividad (equivalencia);
- 4) individualización.

### **Planificación según el objetivo**

La programación de complejos programas especiales en este deporte, no puede responder por entero a los problemas y objetivos básicos de su planificación: por ejemplo, se fundamenta en la preparación en cuatro años y en los planes anuales de preparación. Los programas más adecuados tratan las cuestiones de manejo de los movimientos de cultura física. Basándonos en la experiencia conseguida en la creación de programas especiales, hemos proyectado modelos específicos de sistemas que permiten la preparación de palistas en las diversas disciplinas de paleo en canoa y kayak. De una forma general, la estructura de los esquemas especiales para los ciclos de preparación en cuatro años, está presentada en el esquema 1. La cantidad de temas para cada nivel se puede modificar y en el esquema 1 se presenta una de sus posibles variantes.

La particularidad fundamental de los modelos especiales está en su presentación por etapas (por año en el ciclo de cuatro años) y

así determinar los objetivos generales según el progreso obtenido en las principales competiciones: en los inmediatos Juegos Olímpicos o en la Espartaquiada de los pueblos de la URSS. Los fines más importantes que se proponen en primer lugar para la consecución de lo planificado, son los resultados de las competiciones similares en cada uno de los años del ciclo. En ese tiempo, puede ser lo más importante, una elevación cuantitativa de un determinado nivel de capacidad física.

Por ejemplo, una de las finalidades más importantes del tercer año del ciclo puede ser la creación de premisas para un ulterior incremento en el resultado de la performance, por elevación del nivel de fuerza especial o del de la velocidad máxima. Si con una preparación especial del palista para velocidad y esfuerzo, no se produce la mejora para alcanzar el objetivo general. Se debe presuponer usualmente la estabilización de los resultados provisionales, por ejemplo, un aumento de las posibilidades de velocidad y esfuerzo paralelamente con el incremento de los resultados generales duramente conseguidos.

La determinación del objetivo del nivel II se basa en el cálculo utilizado en el proceso de entrenamiento con programas de trabajo concretos como; esfuerzo, capacitación y otros aspectos de la preparación. Se establece un cambio repetido en la intensidad de las cargas y en la utilización de los recursos dentro del ciclo. La evaluación del modelo ha demostrado la profunda influencia que ejercen las tareas del nivel II, con sus objetivos principales y generales, en un determinado contingente de palistas.

La finalidad más importante del nivel II (4-5 en cada año del ciclo) consiste en la preparación de la disposición en los palistas para emplear su potencial personal.

El modelo especial que permite la obtención de mayores resultados está incluido en los objetivos del nivel III -objetivo particular de programas y subprogramas. La programación de la cantidad de trabajo a realizar no entra dentro del modelo especial, en tanto que su contenido viene condicionado por el programa de trabajo.

En el esquema estructural lo mismo que en el modelo especial, el objetivo se divide en objetivos de actividad básica y en objetivos de suministro de energía. En la elaboración de un modelo especial para la planificación de la preparación del palista de canoa-kayak

puede servir de base el control de respuesta concreta de determinados palistas y de aspectos particulares de la palada y la distancia recorrida.

### ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LOS MODELOS ESPECIALES DE CICLOS DE PREPARACION DE CUATRO AÑOS

Nivel del Anual Objetivo		Objetivo general	
IV	I	05.00.00	Objetivo principal del año
	II	05.01.00-05.10.00	05.11.00-05.14.00
	III	05.01.01-05.10.03	05.11.01-05.14.02
		Objetivos de actividad básica	Objetivos de suministros de energía
III	I	03.00.00 04.00.00	Objetivo principal del año
	II	03.01.00-03.04.00	03.05.00-03.06.00
		04.01.00-04.08.00	04.09.00-04.12.00
	III	03.01.01-03.04.03	03.05.01-03.06.03
		04.01.01-04.08.03	04.09.01-04.12.02
			Objetivos de actividad básica
II	I	02.00.00.	Objetivo principal del año
	II	02.01.00-02.09.00	02.10.00-02.13.00
	III	02.01.01-02.09.03	02.10.01-02.13.02
		Objetivos de actividad básica	Objetivos de suministro de energía
I	I	01.00.00	Objetivo principal del año
	II	01.01.00-01.10.00	01.11.00-01.14.00
	III	01.01.01-01.10.03	01.11.01-01.14.02
		Objetivos de actividad básica	Objetivos de suministro de energía

## Principio de las variantes

En el caso de adoptar una solución algo más estratégica, es necesario que haya previsto una selección de variantes, las cuales deben estar en consonancia con el modelo esencial establecido. La elección de la variante más racional, prevista anteriormente, en el ciclo de 4 años se basa en el estudio de la dinámica individual en los parámetros y resultados del entrenamiento junto a la dinámica de las cargas empleadas. Estos dos aspectos suponen a su vez los datos de partida para el ciclo posterior de 4 años.

La dinámica más racional respecto a la velocidad a media distancia presupone que su crecimiento sea progresivo a lo largo de los años del ciclo o bien que este crecimiento se produzca en los años 1º, 2º y 4º con una estabilización en el año 3º del ciclo.

## Dinámica de las variantes

El volumen de preparación para los años del ciclo, es como sigue:

•1	Crecimiento	Disminución	Crecimiento	Disminución
•2	Estabilización	Crecimiento	Estabilización	Crecimiento
•3	Crecimiento pequeño	Crecimiento	Fuerte disminución	Crecimiento pequeño
•4	La dinámica está poco manifestada, pero se observa un pequeño descenso en el primer año, después algún aumento en los años segundo y tercero y de nuevo una pequeña disminución de la SFP (preparación física especial) en el cuarto año del ciclo (variante 4 para palistas de alto nivel.			

Volumen de intensidad (velocidad). El paleo se puede modificar así:

•1	Estabilización	Crecimiento	Estabilización	Pequeño crecimiento
•2	Crecimiento	Disminución	Crecimiento	Pequeña disminución
•3	Pequeña disminución	Fuerte crecimiento	Disminución	Pequeño crecimiento
•4	Dinámica poco manifiesta en el año (para palistas de alto nivel).			

Dinámica del volumen de OFP (La preparación física total) en los años del ciclo se producirá una pequeña disminución, o bien se irá concretando en los años restantes: En el trabajo de velocidad máxima con una ligera disminución (en palistas preparados), o bien con un mayor incremento planificado para el 1 ó el 3 años del ciclo de cuatro años. No es posible traer aquí la dinámica racional de todos los parámetros de cada variante o modelo. Con todo, generalmente la alternativa correcta viene relacionada con el nivel de preparación y las características del palista. Esta dinámica se refiere más concretamente a la práctica encaminada al crecimiento de la fuerza máxima, de la fuerza especial, de la resistencia especial al esfuerzo, etc.

Las variantes planificadas en el marco de un macrociclo anual se elaboran bastante bien (Y V. Verjochanski, 1983, 1985) en su conjunto, para la preparación de palistas de canoa-kayak, siguiendo los modelos más útiles de sistemas de entrenamiento con periodización de uno o dos ciclos, donde se bloquean las cargas de esfuerzo en mitad del período de entrenamiento (o en la primera mitad del primer ciclo) y al comienzo del período competitivo (segundo ciclo) y al comienzo del período competitivo (segundo ciclo). Por desgracia, en la preparación para las competiciones de canoa-kayak falta a menudo el segundo bloque de carga, o estas cargas se aplican al comienzo de la etapa final de la preparación a un mes y medio para las competiciones importantes.

La distribución de las cargas en un macrociclo anual así como variantes de formación, las etapas y mesociclos. Debe determinarse por la mesoestructura aceptada en el entrenamiento (por ejemplo, V.B. Yssunn y colaboradores, 1986), por el calendario de competiciones y por los objetivos que se desean para cada período, etapa y mesociclo.

Hemos elaborado detalladamente las variantes de formulación de microciclos: bastante a menudo hemos utilizado la práctica con microciclos de 7 días y empleando una distribución racional de cargas de dos picos o de uno. En el caso, (dos picos) las cargas de mayor volumen o intensivas están concentradas en microciclos de 2, 4 ó 5 días, en el segundo (un pico) están en el microciclo final según el programa de competiciones. Las variantes y el bloque de esquemas de los microciclos se dan por separado en otras publicaciones coincidiendo en esto con J.J. Jojlovim.

La experiencia del entrenador que las haga más complicadas, perjudica a las variantes de entrenamiento que ya han sido estudiadas y adecuadas definitivamente para establecer objetivos y tareas concretas. Esto explica la existencia de una enorme cantidad de tales variantes, utilizando diversos recursos, métodos y procedimientos metodológicos.

No obstante, para decidir los objetivos fundamentales en la preparación de palistas para canoa-kayak, resulta completamente efectivo el escoger cierta cantidad de tareas y sistemas cuyo contenido puede modificar el entrenador mediante el control de la realización del trabajo. En la aplicación 1ª se muestra un conjunto de tareas de entrenamiento para la preparación especial con grandes cargas. Para modificar las tareas, se reducen las cargas en considerables, medianas y pequeñas (B.H. Platonov, 1984) debiendo disminuir éstas en 20-25%, 40-50% y 70-75% respectivamente.

## Variantes de los objetivos de entrenamiento para SFP con grandes cargas

### Aplicación 1

Tendencia	Nº P/P	Mecanismo de provisión de energía	Métodos Básicos de modificación	Velocidad (V) % Máxima	Ritmo Cardíaco y Lactato	Tiempo (K-1 y C-1)	Número de repeticiones	Distancia o tiempo por repetición	Intervalo de descanso entre repetición y serie	Km. Total	Comentarios
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ROV (S)	1	Aer.	R o P (a)	70 %	140 - 160 4 mM	68 - 72 37 - 39	3 - 4	15 - 25 min.	2 - 4 min.	22 - 25	Posibles cortes de un minuto de intervalo entre las repeticiones 4 - 5 de la serie.
	2	Aer. CF	R con escapatoria de 10-15 seg.	60 - 70 %	130 - 150 2-4 mM	62 - 68 32 - 37 CF Máximo	CF 12	50 - 75 m. 10 - 15 seg.	Cada 1,5 - 2 km. de la repetición	22 - 25	
ROV	3	Aer.	P (i) CIS	80 - 90 %	150 - 165 2-7 mM	84 - 92 46 - 50	35	20 - 30 seg.	10 - 20 seg. a 10 min.	15 - 18	
	4	Aer. SM	P (a)	70 - 80 %	150 - 165 4-7 mM	70 - 80 37 - 42	6 - 9	6 - 8 min.	4 - 5 min.	18 - 20	
RSV	1	SM	P (a)	80 %	160 - 180 8 mM	80 - 84 43 - 43	6 - 8	8 - 12 min.	4 - 6 min.	16 - 18	
	2	SM	P (i) CIS	90 %	170 - 180 8-11 mM	92 - 96 50 - 54	35	20 - 30 seg.	20 - 30 seg. a 10 min.	15 - 18	
	3	GL	P (i) Reiterativo	~ 90 %	180 - 190 12 mM	92 - 96 50 - 54	6 - 8	3 - 5	4 - 6 min.	14 - 15	
	4	GL	P (i) CIS	90 - 100 %	Mas de 180 Mas de 11mM	Mas de 96 Mas de 54	25 - 35	30 seg	30 seg. a 10 min.	15 - 18	
	5	GL	P (i) CIS	100 %	Mas de 180 Mas de 11mM	T Máximo	35 - 50	10 seg.	15 seg. a 10 min.	8 - 11	
6	SM - GL	Reiterativo	85 - 90 %	170 - 190 8-12 mM	84 - 96 43 - 54	4 - 5	1.000 m.	10 - 12 seg.	13 - 14		
7	GL	De Control	90 - 100 %	Mas de 180 12-15 mM	Mas de 100 Mas de 56	3 - 5	500 m.	Hasta 20 min.	9 - 11		
8	GL	De Intervalo	85 - 90 %	Mas de 180 al final serie mas de 11mM	Mas de 96 Mas de 54	4x4 = 16	250 m. series 1.000 m.	30 seg. 5 - 8 min.	10 - 12		
9	GL	De Intervalo	90 - 95 %	Mas de 180 al final serie 12-15 mM	Mas de 100 Mas de 56	6x4 = 24	125 m. series 500 m.	20 seg. 4 - 6 min.	9 - 11		

Possible  
V ~ 75 %  
4 - 5 series

Possible  
V ~ 85 %  
4 - 5 series

Series de hasta  
10 repeticiones

3 - 5 series  
Velocidad  
distancia

Velocidad  
Distancia

## Continuación Aplicación 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RSV (m)	1	Gl.	Reiterativo	Velocidad distancia en 500 m.	180 - 190 8 - 15 mM	T. Distancia en 500 m.	6 - 8	40 - 80 seg.	2 - 4 min. hasta 10 min.	8 - 9	2 - 3 Series
	2	Gl.	Reiterativo	Velocidad Distancia en 1.000 m.	180 - 190 8 - 15 mM	T. Distancia en 1.000 m.	6 - 8	1 - 3 min.	3 - 5 min. hasta 10 min.	9 - 11	2 - 3 Series
	3	SM - Gl.	De intervalo	Velocidad Modelo	180 - 190 7 - 15 mM	T. Modelo	3-5 Series de 3-4 Repeticiones	15 seg. 3 min.	20 - 40 seg. 6 - 10 min.	8 - 10	
RSKV	1	Gl.	P (i) Reiterativo	V Máxima distancia 90 - 100%	Más de 180 8 - 15 mM	T Distancia y máxima (superior)	10 - 15	150 - 250 m.	2 - 3 min. Vez de mayor tra- bajo	8 - 11	3 - 4 Series
	2	Gl.	P (i) CIS	95 - 100 %	Más de 180 al final serie más de 11 mM	T. Máxima	25 - 35	20 - 25 seg.	15 - 20 seg. hasta 6 min.	12 - 13	5 - 7 Series
	3	CF - Gl.	P (i) Reiterativo	98 - 100 % en marcha y en salida	160 - 190 6 - 12 mM	T. Máxima	15 - 25	100 - 150 m.	1 - 2 min. 4 - 5 min.	8 - 10	3 - 5 Series
RSB	4	Gl.	De intervalo	V Máxima distancia 90 - 100%	180 - 190 12 - 15 mM	T. Máxima	10 - 20	100 - 250 m.	20 - 60 seg. hasta 6 min.	8 - 10	4 - 5 Series
	1	CF	Reiterativo		Hasta 160 4 - 5 mM	T. Máxima	15 - 25	75 - 100 m. 15 - 20 seg.	2 - 3 min. 5 min.	7 - 8	3 - 5 Series
RSS	1	CF	Reiterativo	V Máxima	Hasta 160 4 - 6 mM	T. Máxima	15 - 20 Salida	50 - 100 m. 10 - 20 seg.	1,5 - 3 min. 5 min.	7 - 8	3 - 4 Series
	2	SM	P (i)		150 - 180 4 - 7 mM	60 - 80 30 - 42	10 - 15 con freno	30 seg. 4 min.	A. Restablecer ritmo cardiaco en 110/120 p/m	8 - 10	5 Freno 2 10 - 30 cm <sup>2</sup>
	3	SM	P (i) Reiterativo	90 - 100 %	160 - 170 5 - 6 mM	T Superior Distancia	12 - 15 con sobre- carga	30 seg. 1 min.	3 - 4 min.	8 - 10	Sobrecarga de 8 - 10 kg.



## Significado de las abreviaturas

*ROV (s). Desarrollo de la resistencia general o específica por medio del entrenamiento especial en el agua.*

*RSV. Desarrollo de la resistencia especial en la distancia de competición.*

*BI y S. Variantes del tiempo de descanso después de la primera parte para reducir la frecuencia cardíaca a 110-120 pulsaciones/minuto y después conservarla durante todo el curso del ejercicio.*

*En la realización de RSV se introduce la modelación de los componentes activos de la competición: velocidad, salida, resistencia, etc.*

*RSV (m). Realización de modelos tácticos de ritmo en la distancia de competición (variante de RSV).*

*RSKV. Desarrollo de la resistencia en velocidad o velocidad-resistencia.*

*RSB. Desarrollo de la velocidad especial.*

*RSS. Desarrollo de fuerza especial y de resistencia especial.*

*SFP. Preparación física especial.*

## COMENTARIOS

1. VI-m y S-m son variantes de ROV para todos los casos en que por pérdida de velocidad se debe reducir la duración de una repetición si la pérdida de velocidad llega a límites no deseables. En caso extremo, se puede disminuir la velocidad, pero debe mantenerse ese régimen de paleo siempre constante a lo largo de toda la distancia.

2. En las tareas de RSV se pueden emplear cambios de variantes, repeticiones, intervalos de descanso y controles del entrenamiento, pero como su compleja regulación influye en la tendencia a su dirección, estos cambios se aplicarán principalmente en las tareas auxiliares para individualizar la preparación y también para el ajuste del equipo. Las cargas de alta intensidad, se caracterizan por la producción de un cansancio que no se recupera al final de la tarea (disminución de la velocidad, aumento de lactato y del ritmo cardíaco, un tiempo más largo de lo permitido y el replanteamiento de determinadas tareas). Es importante que la intensidad de la carga sea un 70-80% del máximo y que se compense la

fatiga con una disminución equilibrada de las condiciones del trabajo. Una intensidad de carga media es de un 50-60 del máximo.

3. Para medir el crecimiento de la preparación, a lo largo de la fase, se incrementa el contenido de la variante 1 de RSV (m) en 40,60 y 80 segundos y en la segunda, correspondiendo a 1, 2 y 3 minutos.

4. Las partes VI-m de la variante 3 de RSV (m) modelan la salida; después de que las partes 1 y 2, modelen el ritmo en la distancia, y, la última parte, el final. Las repeticiones en las series son de igual longitud en la distancia de 500 m. y de 1000 m.

5. En las tareas complementarias en RSV (m) pueden realizarse modelos: de salida, de final; (por ejemplo, "final escalonado") y variantes individuales de distribución del esfuerzo. Aquí se puede emplear el ritmo en la distancia "con reparto", acentuando los diversos componentes de MSD (modelación de la actividad competitiva).

6. Las cargas para RSB (desarrollo de la velocidad especial) pueden utilizarse también con inclusión de series cortas de unos 10-15 segundos, incorporadas a las tareas de ROV o ROV (c) (para el desarrollo de la resistencia específica), y al final de las tareas de las diferentes tendencias.

7. Modificación de la tarea RSS (desarrollo de la fuerza especial), variante 1: realizando la salida con una sobrecarga de 5-10 kg. en la embarcación.

8. En las tareas con empleo de freno hidráulico de diversa magnitud, -variante 2 RSS-se puede alternar, durante la serie, con freno y sin freno.

9. En la variante 3 de RSS se puede realizar parte de la serie sin sobrecarga.

10. Para RSS se puede utilizar este entrenamiento: 1) serie de distancias de 3ª 6 x 2 minutos (90-120 repeticiones) y 2) serie de velocidad-esfuerzo 2ª 4 x 1 minuto con gran resistencia 3) series de pausas; 4) series de variaciones; 5) series de esfuerzo máximo 3ª 6 x 30 segundos (8-16 repeticiones) y otras; 6) series con resistencias progresivas.

## Significado de los signos convencionales

1. *Mecanismo del suministro de energía aeróbica (Aer.), mezcla aeróbica-anaeróbica (SM), anaeróbica-glucolítica (gl), anaerobia-aláctica-fosfato de creatina (CF).*

2. *Métodos de entrenamiento: uniforme (R), extensivo variable P (e), intensivo variable P (i), de repetición (Povt.), combinación de series e intervalos (CIS), control (contr.).*

3. *Magnitud de lactato (la) expresada en milimols/l (mM) (para su traducción a mg.% es necesario multiplicar por 9.*

*Nota.- En el cuadro de la Aplicación 1, algunas abreviaturas están escritas con el nombre completo.*

## PRINCIPIO DE LA EFECTIVIDAD MAXIMA (de equivalencia)

La existencia de variantes de planificación y programas de entrenamiento basados en la distribución en macro-, meso- y micro-, no significa que haya libertad de elección de cualquier variante que parezca conveniente cuando los palistas van a realizar los planes ratificados. Las variantes se constituyen con cargas escogidas de antemano, basándose en la exigencia de aumentar sus efectos.

Se debe prever en particular: 1º, la concentración progresiva del entrenamiento que influye en la elección y en la tendencia general de las cargas, 2º, la posible desviación de su incidencia sobre el entrenamiento para la posterior racionalización del uso de los diversos recursos, métodos y procedimientos metodológicos.

La sustitución sin fundamento de una variante de formación de cargas por otra dentro de la marcha de la preparación conduce a la pérdida de la necesaria lógica interna del proceso de preparación y disminuye su efectividad. El fundamento teórico de los sistemas de preparación que se desean, debe ser la concepción de los entrenamientos de tal modo que se pueda hacer frente a las situaciones básicas y casi siempre se puede admitir la planificación más correcta (equivalente) o la que más se le aproxime en su realización. Esto lo hace posible uno de los principios fundamentales de la planificación (el principio del máximo efecto, también llamado principio de equivalencia).

El concepto fundamental del entrenamiento deportivo (YU. A. Dolnik, 1986) está detalladamente explicado en otro artículo de esta colección. El fondo de su contenido es el siguiente:

"El palista necesita decidir entre dos objetivos esenciales igualmente importantes: perfeccionamiento de los mecanismos corporales de suministro de energía y trabajar en régimen competitivo". Denominamos a nuestra concepción "Dos objetivos principales" (TMA abreviatura del inglés Two Mains Aims), pero a mi juicio, dentro de su marco, estos dos importantes objetivos se pueden resolver con éxito.

El empleo del principio del efecto máximo en la planificación y programación del entrenamiento para canoistas y kayakistas cualificados nos lleva a la necesaria conclusión de que su significado teórico y su aplicación son esenciales para su entrenamiento. Consecuentemente, esto concierne al desarrollo de la potenciabilidad física en deportistas cualificados como se muestra en el aspecto cíclico de este deporte de resistencia dentro del marco del macrociclo anual.

En el importante trabajo de N.N. Yakovlev sobre la bioquímica del deporte, hay una serie de situaciones importantes, basadas en la resistencia a diversas influencias en el comportamiento fisiológico y psicológico, que se producen por la tensión de las cargas. Por consiguiente, N.N. Yakovlev establece que las cargas de velocidad y de fuerza no sólo se descomponen en carga de velocidad y carga de fuerza sino que también forman las bases para el incremento de la resistencia. Análogamente, el ejercicio en velocidad capacita para la posibilidad de un incremento en las manifestaciones de fuerza. Por el contrario, un gran volumen de carga en resistencia impiden la capacidad idónea o el desarrollo de manifestaciones de fuerza o de velocidad, (que son muy importantes en el deporte de la pala); como también, un gran volumen de carga en fuerza impide el crecimiento de la velocidad y capacidad de rapidez. En los casos que menciona, N.N. Yakovlev saca una serie de conclusiones. Una de ellas, en la que se recomienda un método complejo para el aumento de la capacidad física de forma independiente, dentro de una variedad de deportes muy comunes en la actualidad, en los que se encuentra el problema de tener que armonizar el incremento físico con la seguridad deportiva a lo largo de muchos años, con el contrapeso de una especialización en límites muy estrechos para acelerar la preparación deportiva acortando el tiempo que en ella se emplea.

Otra conclusión es que el aumento de la potenciación de velocidad debe preceder al aumento de la resistencia; esto no se infiere del resultado de los estudios sino de la realidad de la práctica deportiva. Además de esto, N.N. Yakovlev estipula que "las cargas en velocidad pueden y deben aplicarse en el mismo comienzo del entrenamiento... Solamente con relación a esto y todavía con bastante aumento de la capacidad potencial anaeróbica en el proceso bioquímico, la duración de la realización de estas cargas no debe ser muy grande al comienzo, y después a medida que avanza el entrenamiento, se va aumentando progresivamente". Está claro, que en la teoría del entrenamiento deportivo se admite la lógica del aumento progresivo de la potencia física en relación con los atletas de menos preparación, que necesitan al principio que se les cree una preparación con determinados fundamentos físicos.

En el caso del entrenamiento anual de deportistas cualificados; sobre todo en el aspecto cíclico de los deportes de resistencia, se admite dentro de la teoría del desarrollo progresivo de la potencia que la capacidad baje a veces con consecuencias negativas y a pesar de una buena preparación básica, esta pérdida aparece particularmente en la inadaptación deportiva (a veces baja hasta el 75,80% la performance general) sufriendo a su vez la efectividad de la preparación para la competición. La práctica deportiva de vanguardia intenta "encontrar la estructura del entrenamiento adecuada con la inclusión de bloques de trabajo de fuerza y la utilización regular de ejercicios de velocidad con predominio anaeróbico-aláctico, por lo que se busca la realización de policompeticiones o preparación para varias competiciones que se van a realizar a lo largo de todo el año, "en espiral" (A.V. Yvoylov y colaboradores, 1986) y su utilización con fines de preparación para estas mismas competiciones, adaptada a la planificación de 2-3 ciclos/año.

Entre los palistas de canoa y kayak, tales métodos son ya característicos y se emplean para los principales atletas de los Estados Unidos, Alemania del Este, Noruega y otros países y por los principales entrenadores de la URSS (A.Y. Kolibelnikov, Yu.K. Shubin y algunos otros). En el sector de la teoría y metodología de paleo en canoa y kayak Doluik propone también una mesoestructura de entrenamiento para que disminuyan las habituales consecuencias negativas de las estructuras de preparación.

Todas estas soluciones son sólo cualitativas, si continúan relacionadas con la misma estructura general de preparación. Para el paleo en Canoa Kayak se busca la mejora, a través del entrenamiento,

de la fuerza y la potencia, la resistencia específica, la velocidad-resistencia y la velocidad. Sin embargo la no planificación de las cargas para estas estructuras especialmente el crecimiento cualitativo de la preparación especial obtenida con cargas que tiene entre si una influencia recíproca incordiante o negativa de tendencias diversas, tiene efectos negativos.

Basándonos en el principio de la efectividad máxima, hemos propuesto la hipótesis de que, en condiciones de una preparación anual basada en la formación de atletas cualificados en deportes cíclicos de resistencia (tiempo de trabajo entre 1'50" y 7' minutos), en los que actúan los tres mecanismos fundamentales de producción de energía. Las cargas de velocidad y de fuerza deben ser precedidas de entrenamientos para el aumento de las capacidades fundamentales de resistencia. Al introducir los programas experimentales, se requiere especificar la estructura particular de los mesociclos y el volumen admisible de las cargas de cada tendencia como también el carácter de los ejercicios de fuerza, algunos de los cuales puede influir negativamente en el aumento de resistencia o en el adecuado crecimiento de la velocidad.

Recomendamos el aumento progresivo de la capacidad que nos proporciona una concepción de la estructura de entrenamiento que podemos llamar de "velocidad, fuerza y resistencia" (su abreviatura SFE viene del inglés "Speed, Force, Endurance"). La abreviatura es más cómoda en ciertos casos, ya que Speed traduce a la vez las palabras rapidez y velocidad.

### **Principio de la planificación individualizada**

Usualmente se realiza la planificación para grupos de atletas o equipos. En canoa y kayak existen unos criterios mal fundamentados de la preparación individual, la cual a menudo reemplaza sus correcciones individualizadas, saliendo beneficiada una determinada condición funcional de la preparación de los palistas. En relación con tal condición, la planificación general de los planes de preparación por equipos.

Se ha determinado (Yu. A. Dolnik, V.B. Issurin, 1985), que la preparación individual de los palistas se realiza en las etapas siguientes:

- formación del proceso de entrenamiento;
- dominio técnico y perfeccionamiento técnico;

- utilización de medidas y sistemas de recuperación;
- preparación psicológica del comportamiento deportivo.

Es posible una mejora substancial del método de preparación individualizada con la utilización de cargas individuales reguladas (Y.N. Jojlov, R.Y. Lenkov, 1986) y un aumento además en la capacidad psíquica de determinados palistas (fuerza en el sistema nervioso, movilidad, sentido de alerta etc.), lo que permite elegir los medios y métodos de entrenamiento más adecuados (Yu. Ya. Kiselev, 1985).

Para la realización de los cuatro principios fundamentales de la planificación, es preciso garantizar:

- un claro objetivo en el entrenamiento;
- cargas determinadas para la velocidad. Continuidad entre las partes del programa, e intervalos de descanso. Un volumen de carga tolerable, en tiempo, CHSS (reducción de la frecuencia cardíaca), y contenido en lactato;
- separación de las cargas fundamentales (de choque) y realización de las tareas y objetivos propuestos;
- sucesión de los macro- meso- y microciclos en los programas;
- ajuste racional de las cargas en los meso- y microciclos;
- mejora de resultados en las competiciones básicas y principales; esto es al final de la realización del mesociclo.

En el plan de trabajo debe organizarse la inclusión de sistemas de control en cantidad tal, que puedan controlarse los entrenamientos y verificarse las cargas.

La planificación debe comenzar con la elaboración de los conceptos de preparación de los atletas, ya que sin esto no se puede resolver ni un solo objetivo.

## Aplicación 2

### PROYECTO ESPECIAL DE MODELOS DE SISTEMAS PARA LA PREPARACION EN K-1 FEMENINO 500 M. EN CUATRO CICLOS ANUALES.

(Datos de salida, objetivos principales y generales, objetivos del programa -II nivel- en el primer año del ciclo. Ver el esquema estructural en el esquema 1).

Datos de salida

- 1) Edad de los atletas: 17-18 años.
- 2) Mejores resultados obtenidos: en 500 m., K-1, 2'05".
- 3) Velocidad de medio fondo: 4'0-4'1 m/seg.
- 4) Velocidad máxima: 4'3-4'4 m/seg., que en 100 m. corresponde a una marcha de 22"7-23"2 ó en 500 m. de 1'54"-1'56".

#### Objetivo general

00.00.00 Resultados obtenidos en la Espartaquiada de los pueblos URSS y en el campeonato mundial de regata en kayak femenino 1º y 2º puestos.

#### Objetivo principal

- 01.00.00 En el primer año del ciclo se toma como base de las competiciones 1'58" en regatas de K-1, 500 m;
- 02.00.00 En el segundo año del ciclo, se toma como base 1'56" en K-1, 500 m.;
- 03.00.00. En el tercer año del ciclo se sientan las premisas para un mayor incremento de los resultados, aumentando el nivel de la fuerza especial en un 8% y la velocidad máxima a 4'7-48 m/seg. que corresponde en 100 m. a un resultado de marcha de 21"0-21"5.
- 04.00.00 En el tercer año del ciclo se toma como base 1'56", en competiciones de K-1, 500 m.
- 05.00.00 En el último año del ciclo, se toma como base de la selección para la competición, 1'54" para las regatas de K-1, 500 m.



## COMENTARIOS

1) Los resultados de todo el tiempo se han planificado para condiciones de ausencia de corriente y de viento, temperatura corporal + 20 C y la del aire no menor de 15 C.

2) Se presume que con la realización de los objetivos esenciales se aseguran resultados deportivos en las repúblicas mixtas y en la URSS. En el caso de presentarse a las grandes competiciones de cada temporada con todo el ciclo de cuatro años completo, no debe ser en solitario sino componiendo un equipo, K-2 ó K-4 y los modelos correspondientes de ritmo en la distancia se realizan en la última etapa del macrociclo anual, después de que se ha efectuado el ajuste del equipo.

3) \* Registro de los objetivos más importantes del programa.

Objetivos del programa (Objetivos del nivel II):

01.01.00-\* Aumentar la velocidad máxima en 0,4 m/seg., aproximadamente 2,30 en 500 m., esto es, 15-20 seg.

01.02.00\*- Mejorar la adaptación a las cargas, mediante el suministro energético aeróbico-anaeróbico, aumentar la velocidad con lactato = 8 mM en 0,3 m/seg. Es decir, según el cálculo 10-12" a 500.

01.03.00-\* Mejorar la adaptación a las cargas de carácter anaeróbico-glucolítico, aumentar la velocidad crítica.

(la = 12mM) en 0,2 m/seg. Es decir, en 6-7 en el cálculo sobre 500 m.

01.04.00 \* Aumentar la capacidad deportiva con la movilización máxima de las fuentes de producción de energía anaeróbica-glucolítica.

01.05.00 \* Aumentar la potencia y el volumen del sistema de producción de energía anaeróbico-aláctico (fosfato de creatina),

01.06.00 \* Elevar el nivel de fuerza de los deportistas capacitados (fuerza máxima, "explosiva" y especial, resistencia especial al esfuerzo).

01.07.00 \* Aumentar la efectividad de la salida teniendo en cuenta las mejores reacciones de arrancada y salida en la regata.

01.08.00 \* Verificar el modelo de marcha en algunas partes de la distancia en los 500 m. en objetivos de velocidad media de 4'24 seg. que resulta en 1'580.

01.09.00 Ejecutar los programas concretos y cumplimentar las tareas de los planes de preparación.

01.10.00 Realizar las etapas normativas de preparación especial.

01.11.00 Financiar y organizar la puesta a punto de medidas centralizadoras (de los preparativos, de las salidas), necesarias para la realización de los programas de entrenamiento.

01.12.00 Establecer en los lugares de puesta a punto de YTC (ejercicios de técnicas especiales), las distancias señaladas para la ejecución de las tareas reglamentarias.

01.13.00 Obtener o confeccionar los aparatos y equipos que sean necesarios.

01.14.00 Organizar los métodos de provisión médica y científica, para el cumplimiento de los planes complejos de control de las preparaciones, de la tarea de los preparadores, etc.l..

(En este artículo están omitidos el resto de los objetivos del nivel II y todos los del nivel III).

**METODO DE  
PERFECCIONAMIENTO DE LA  
SALIDA PARA PALISTAS EN  
CANOA-KAYAK**

*Autores: S.M. Pilaev, E.A. Krashov*

## Método de perfeccionamiento de la salida para palistas en canoa-kayak

*Autores: S.M. Pilaev, E.A. Krashov*

Uno de los componentes importantes de la preparación de palistas de canoa-kayak para competiciones es el perfeccionamiento de la salida. Esta situación es evidente, como evidentes son sus ventajas y su utilidad en la labor de liderazgo en situaciones que se produzcan después de la salida en cualquier competición de distancia. Por ejemplo, se ha constatado que en distancias de 500 metros, más de un 50% de los atletas que resultaron vencedores, fueron palistas que sacaron ventaja en la salida (75 ó 100 metros).

En análisis anteriores (Dolnik Yu.A., Pilaev S.M. y otros, 1986) se encontraron diferencias importantes en el trabajo de los palistas durante la salida en comparación con la parte restante de la distancia. También se estableció lo siguiente:

Los coeficientes máximos de esfuerzo, tiempo, fuerza, y potencia mecánica logrados en la de salida o en las partes restantes de ésta son considerablemente más elevados que los de media distancia; en relación con la coordinación, la técnica de salida se diferencia de la de distancia, especialmente en la **dispersión** de salida; la actividad motriz del palista en la salida se abastece especialmente por medio del mecanismo de provisión de energía en el organismo, basado en el fosfato de creatina; las técnicas de salida en las distancias de 500 y de 1000 metros no se diferencian entre sí; la continuidad óptima de la salida -15 a 20 segundos a lo largo de la distancia de salida- es de 70 a 90 metros en individual y de 100 a 120 en embarcación con equipo.

Diferentes instrucciones estimulan la creación precisa de métodos particulares para el perfeccionamiento de la salida; por ejemplo, no se puede aprovisionar de energía tan sólo durante el trabajo y éste es el fin perseguido por el desarrollo de la resistencia especial. En la tabla 1 se reflejan los métodos a emplear en situaciones fundamentales. Naturalmente, lo representado por dichas tablas

no muestra completas estas situaciones. El estudio de la salida o de sus componentes dentro de la marcha de la carrera se ocupa también de otras situaciones que se han de practicar en la competición llevando un control individual de cada palista en particular.

Una de las formas más efectivas es la de los 3 a 4 microciclos hasta que llegue la competición, cuando se intercalan racionalmente dentro de los planes de trabajo hasta 3-4 tareas en el microciclo, dirigidas a elevar la efectividad de la salida.

Evidentemente, se debe trabajar en el mejoramiento de la salida siempre y cuando el deportista esté fresco, no encontrándose en condiciones de fatiga, pero a menudo es posible realizar un trabajo efectivo al final de la tarea, después de una carga relativamente pequeña de tendencia aeróbica. En el desarrollo de la resistencia en velocidad (que lleva al aumento de efectividad en la salida), cuando la frecuencia cardíaca puede alcanzar hasta 180 pulsaciones/minuto, se debe acabar al comienzo de la parte siguiente. Si la frecuencia no es mayor de 120-130 pulsaciones/minuto, no se permite el excesivo aumento del tiempo de descanso (no más de 3-4 minutos). Para ello se aplica un paleo de poca intensidad con intervalos de descanso. Con el aumento de velocidad y con el mecanismo de aprovisionamiento energético anaerobio-alactico, el tiempo de descanso puede ser mayor, hasta que la frecuencia cardíaca baje a 100-110 pulsaciones/minuto y que el palista se sienta dispuesto para repetir esa distancia. El descanso debe ser activo (N.V.Shomarev, 1981).

La repetición de la distancia ejecutada produce el efecto de una movilización máxima y una alta motivación, pero para excluir la posible aparición de una "barrera de velocidad" debe hacerse un trecho de la parte con menos velocidad, no al 100% sino a un 85-95% de la velocidad máxima- (V.N.Platonov, 1984), o bien emplear recursos auxiliares (palada libre, remos diferentes, etc.)

Aparte hay que señalar, que la técnica de movimiento del palista cambia mientras realiza la salida, esto es, está más próxima de lo normal (orientación longitudinal) y solamente en la marcha a distancia es cuando el palista termina de formar esta variante individual (estilo) de la técnica de palada.

La aplicación particular de un freno hidrulico al efectuar la salida, se puede hacer con tal de que su superficie transversal no exceda

de 5 a 10 cm<sup>2</sup>. (de lo contrario no se desarrolla una velocidad del orden de 4'5 m./seg.) y debe estar bien asegurado en el cuerpo de la embarcación.

El control de la ejecución efectiva de la salida y de las partes que la componen, se realiza en el momento de arrancada y en las partes de la marcha, de los 25, 50, 75 y 100 metros, para que el ritmo mximo desarrollado después de la **dispersión de salida**, y su correspondiente modelo de magnitud, sean de 140 a 145 paladas por minuto (en canoa, 75-80/min.); se controla la cantidad de paladas en las partes y el total de paladas por ciclo. Los datos precisos están publicados en el anuario "Deporte de remo" del año 1986.

En la tabla 1 no se indica, pero los factores más importantes para la efectividad de estas tareas, dirigidas a la elevación de la calidad de salida, se ven con antelación al poner en práctica los ejercicios especiales en agua y en tierra, en los que se utilizan diversos dispositivos.

Así, el método de perfeccionamiento de la salida en canoa-kayak incluye las siguientes divisiones:

Formación de condiciones para el mejoramiento de la efectividad de salida, por medio del entrenamiento en tierra; formación de condiciones para el mejoramiento de la efectividad de salida por medio del entrenamiento en agua abierta; perfeccionamiento de la técnica de salida; tareas dentro de los modelos racionales de salida.

En cada situación básica del método (ver tabla 1) se detallan los objetivo, recursos, métodos, procedimientos metódicos, dosificación de las cargas y fórmulas fundamentales de las tareas. Evidentemente, este método se diferencia principalmente de otros métodos de entrenamiento, en que proporciona el desarrollo de la resistencia especial y ésta es su cualidad más importante.

Mas abajo, en las tablas 2 a 4, se muestran en esquemas- bloque el microciclo acumulado, el de cargas y el de paladas; el asterisco (\*) señala las tareas, totales o en parte, utilizadas para la iniciación del aumento de efectividad de la salida, o para la formación de las condiciones adecuadas para ello.

## TABLA 1

### I.- Formación de condiciones para el aumento de efectividad de salida con los recursos de entrenamiento en tierra.

#### 1) OBJETIVO: Desarrollo de la fuerza explosiva.

**RECURSOS:** Gimnasia, tracción, impulsión, tirón de barras con pesos del 70 al 90% del máximo; (dispositivos especiales, estructura de poleas, carretilla inclinada, etc); sobrecargas de un 30 a un 50% del máximo, remar en estanque con una pala de superficie, S = 50 a 100% de lo normal (recta o en forma de T).

**METODOS:** Entrenamiento circuito; repetitivo; serie de fuerza.

#### PROCEDIMIENTOS METODICOS:

- 1) En las situaciones de estar tumbado, zhim, tracción, impulso, barra, el régimen de trabajo muscular es de superación.
- 2) Ritmo máximo (en las componentes de velocidad), o cerca del máximo, -90%-, (en las componentes de esfuerzo)

**DOSIFICACION:** Repetir de una a seis veces las series de esfuerzo, 5 a 10 seg. de descanso entre series de 1 a 3 min.

El tiempo total de las tareas es de 15 a 20 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** Entrenamiento en circuito 4 a 6 x 10 a 12 estaciones, estaciones básicas (4 a 6) -Ejercicios para el desarrollo de la fuerza "explosiva". Series de esfuerzo 6 a 12 repeticiones/3, con 1 a 3 min. de descanso.

#### 2) OBJETIVO: Desarrollo de fuerza velocidad.

**RECURSOS:** Zhim, tracción, impulsión, tirón de barras con peso del 40 al 60% del máximo; dispositivos (estructura de poleas, transportador centrífugo, etc.). Sobrecarga, 30 a 50% del máximo, remar en estanque con pala de superficie un 30 a 50% menor que la de la pala normal (recta o en forma de T); amortiguadores.

**METODOS:** Entrenamiento en circuito; repetitivo; serie de fuerza.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Press de banca;
- 2) Ritmo máximo. Régimen de trabajo muscular-combinación de aumento y de disminución del carácter de las tareas.

**DOSIFICACION:** Repetir de 20 a 30 veces las tareas de velocidad-fuerza. Series de 15 segundos. Pausas de descanso de 1'5 a 2 min. En total, 20 a 25 series.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 20 a 25 series de ejercicios para el desarrollo de fuerza en velocidad, descanso de 1'5 a 2 min., o bien, puesta en marcha de un entrenamiento circular.

**3) OBJETIVO: Desarrollo de velocidad.**

**RECURSOS:** Carrera con aceleración en 5 a 10 seg. con dispositivos y amortiguadores de poca resistencia; imitación de la palada, remar en estanque con pala de una superficie de hoja un 20 a un 25% menor de lo normal (recta)

**METODOS:** Variable; repetitivo.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Carrera poniendo el acento en la fuerza de empuje y en el ritmo máximo.
- 2) Dispositivos de entrenamiento; amortiguadores; paleo poniendo el acento en el ritmo máximo total y en la velocidad máxima

**DOSIFICACION:** Tareas continuas con un total de 5, y hasta 15-20 seg. por serie; el número de series es de 30 a 50 por tarea.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 4 a 5 x 6 a 10 series. Pausa de 1 a 3 min. dentro de serie y de hasta 10 minutos entre series.

**II.- Formacion de condiciones para el aumento de efectividad de salida con los recursos de entrenamiento en el agua.****1) OBJETIVO: Desarrollo de la resistencia en velocidad.**

**RECURSOS:** Paleo en zona 4 a 5 (velocidad 95, 100%), individual y por equipos, paleo a ola.



**METODOS:** Variable; repetitivo; intervalos; combinación de series de intervalos (CSI).

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Reducción de longitud de las distancias o fijar las distancias en series al final de las tareas.
- 2) Cambio de puesto de la tripulación
- 3) Ampliación del descanso.

**DOSIFICACION:** 7 a 12 repeticiones de 150-200 metros (de 100 metros hasta el final); CSI de hasta 35 repeticiones en 15 a 30 seg.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 2 x 3 x (3 a 4 x 150 a 200 metros). Pausa de 10 min. entre series.

2 x 5 + 2 x 10 + 5 repeticiones de 15 a 30 seg., pausas de 20 a 30 seg. entre las series de 10 minutos.

**2) OBJETIVO: Desarrollo de la velocidad especial.**

**RECURSOS:** Paleo en zona 4 a 5 (velocidad 95 - 100%), individual y por equipos, paleo con descanso del jefe de equipo; paleo con pala de hoja con superficie (S) disminuida.

**METODOS:** Variable; repetitivo; intervalos; CSI.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Empleo de variantes de influencia en diapasón:  $V = 85$  a 100%, Con superficie de hoja de 50 a 100%.
- 2) Palao con el jefe de equipo ocupando diferentes lugares y con diferentes números.

**DOSIFICACION:** 20 a 50 repeticiones de 10 a 20 seg. Pausa 6 a 8 veces en las tareas mayores.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** Final arbitrario, excepto en CSI, donde 2 a 4 x 5 + 2 a 4 x 10 partes por 10 seg. repeticiones/3, 10 a 15 seg. entre series de 5 a 6 minutos.

**3) OBJETIVO: Desarrollo del mecanismo energético anaeróbico-alcáti-  
co (fosfato de creatina).**

**RECURSOS:** Disminución de la superficie (S) de la hoja o su acortamiento en 2 a 4 centímetros.

**METODO:** Repetitivo.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Alternativo en la salida y durante la marcha.
- 2) Alternativo, con diversas remos,
- 3) al principio en la salida, después en la marcha
- 4) al principio en la marcha, después en la salida.

**DOSIFICACION:** Pausa 8 a 10 minutos entre series

**FORMULA DE LAS TAREAS:** Cien repeticiones interrumpidas, por ejemplo, 2 x 3 (4 x 7 5 m.) 6 x 50 m. repeticiones/3, 3'5 min., 8 a 10 seg. de marcha, repeticiones/3, 8 minutos.

**4) OBJETIVO: Desarrollo de la fuerza especial.**

**RECURSOS:** Salida, palada con freno hidraulico, con un superficie de hasta 20 cm<sup>2</sup>; palada con sobrecarga de hasta 10 kg. Salida con empleo de freno de 5 a 10 cm<sup>2</sup> o sobrecarga de hasta 10 kg.

**METODOS:** Repetitivo; variable.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) En el proceso de las tareas se reduce el peso de la carga o la superficie del freno.
- 2) Alternativo, con freno hidraulico o sobrecarga y sin nix.

**DOSIFICACION:** 10 a 20 repeticiones o salidas: de hasta 30 seg. cada una; pausa de 3 a 5 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 2 a 5 x 4 a 5 partes de 15 a 30 seg. cada una.

**5) OBJETIVO: Desarrollo de la fuerza en velocidad.**

**RECURSOS:** Paleo en zona 5 (velocidad 100%), aceleración en la marcha y en el sitio; paleo con freno hidrúlico con S de la sección transversal de 5 a 10 cm<sup>2</sup>; o sobrecarga de hasta 10 kg.

**METODOS:** Repetitivo; variable.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Se pone el acento en el ritmo máximo;
- 2) Se pone el acento en la realización de la velocidad máxima.

**DOSIFICACION:** 15 a 20 partes o salidas de hasta 20 segundos; pausa de 2'5 a 3 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 3 a 5 x 5 partes o salidas.

**III.- PERFECCIONAMIENTO DE LA TECNICA DE SALIDA****1) OBJETIVO: Mejoramiento de la reacción de salida.**

**RECURSOS:** Velocidad de reacción psicomotora y RDO en laboratorio y en condiciones normales; salidas individuales, con spring, en condiciones de tensión emocional.

**METODOS:** Método psicodiagnóstico motriz; repetir el método de entrenamiento.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Utilización conjunta de los factores de laboratorio y del agua.
- 2) Inclusión de los coeficientes de reacción en la evaluación de la preparación.

**DOSIFICACION:** 12 a 15 repeticiones o aceleraciones en 10 a 15 seg., pausa de 2'5 a 3 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** Finales no.

**2) OBJETIVO:** Perfeccionamiento de las técnicas de salida (desde el comienzo), carrera hasta 25 a 30 metros.

**RECURSOS:** Paleo en zona 4-5 (velocidad 95 - 100%), salida, aceleración, paleo con freno hidrúlico. Paleo con sobrecarga. Paleo en agua poco profunda (ejecución de técnicas de aceleración o de salida "muerta").

**METODOS:** Repetitivo; variable; intervalos.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Se pone el acento en la inmersión vertical de la pala y en la creación de apoyos.
- 2) Se pone el acento en el avance del palista delante del apoyo.
- 3) Se pone el acento en la orientación longitudinal de la pala.

**DOSIFICACION:** 12 a 15 repeticiones o aceleraciones de 10 a 15 seg. pausa de 2'5 a 3 min.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 3 a 5 x 3 a 5 partes de 10 a 15 seg. en 50 a 75 metros.

**3) OBJETIVO:** Perfeccionamiento de la técnica en secciones relativas a la estabilización de la velocidad (sección de velocidad máxima) hasta 70 a 90 metros.

**RECURSOS:** Paleo en zona 5, (100%). Paleo en zona 4,; V = 85 a 95%. Paleo con empleo de golpes metódicos, incrementando el ritmo de palada.

**METODOS:** Repetitivo; variable.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

Ritmo de reserva.

- 1) Kayak: Paleo en equipo, con acortamiento de la palada y menor superficie de paleta.

2) Canoa: Palada con pequeña inclinación y elevación rápida del tronco; palada sin dirección.

**DOSIFICACION:** 2 a 30 repeticiones o aceleraciones de 10 a 25 segundos, pausa de 1'5 a 2'5 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** 4 a 6 x (5 x 25 seg.), 3 a 5 x 25 seg. + 25 seg. + 20 seg. + 20 seg. + 15 seg. + 10 seg. "meseta"  
3 a 4 x (10 seg. + 15 seg. + 20 seg. + 25 seg. + 20 seg. + 15 seg. + 10 seg.).

Pausa entre las series de tiempo igual que las tareas.

**4) OBJETIVO:** Técnica de la transición desde la salida al régimen de paleo a ritmo en la distancia.

**RECURSOS:** Paleo en zona 4 a 5 zonas (velocidad = 95-100%).

**METODOS:** Repetitivo; variable; controlado.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Se pone el acento en la combinación precisa entre esfuerzo y agotamiento.
- 2) Se pone el acento en el movimiento exacto de la pala y en la rigidez del apoyo.
- 3) Se pone el acento en la rápida extracción de la pala del agua.

**DOSIFICACION:** 15 a 20 aceleraciones de 20 a 30 segundos, pausa de 3 a 4 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** Finales como en la sección III-3 con un número de repeticiones menor y una recuperación más prolongada.

Se pone el acento en la transición al ritmo de competición y sin disminución brusca de la velocidad.

#### IV.- ELABORACION DE METODOS RACIONALES DE SALIDA

##### 1) OBJETIVO: Elaboración de modelos estandar de salida.

**RECURSOS:** Salida con freno hidraulico, con y sin sobrecarga, individual y en equipo.

**METODOS:** Repetitivo; controlado; competitivo.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Disminución de la resistencia del freno.
- 2) Ejecución de las variantes de salida de fuerza y de ritmo de paleo.
- 3) Alternativamente, con y sin carga.
- 4) Se pone el acento en las partes que componen la salida.
- 5) Realización de la salida en las condiciones de entrenamiento controlado y de competición.

**DOSIFICACION:** 10 a 20 salidas de 15 a 20 seg., o en la parte de los 75 a 100 metros en el sitio, pausa de 3 a 8 minutos.

**FORMULA DE LAS TAREAS:** (5 x 75 m.) x 2 a 3 veces/3, 3'5 min. entre series de 10 minutos., 10 a 20 x 15 seg. ó 75 m. veces/3, 7 min. (4 x 100 m.) x 3 veces/3, 5 min. entre series de 15 minutos, 3 x 125 seg. de marcha a distancia, descanso de 5 minutos.

##### 2) OBJETIVO: Realización final y estabilización de la salida en condiciones de suma de factores.

**RECURSOS:** Salida individual y en equipo en diversas condiciones y frente a factores adversos (viento, oleaje, freno, juez de salida desconocido, aumento de responsabilidad, etc.).

**METODOS:** Repetitivo; controlado; competitivo.

**PROCEDIMIENTOS METODICOS:**

- 1) Ejecución de las variantes de salida de fuerza y de ritmo de palada.
- 2) Se pone el acento en las partes que componen la salida.

**DOSIFICACION:** 10 a 20 salidas de 15 a 30 segundos (con transición a la velocidad de competición).

**FORMULA DE LAS TAREAS:** (3 x 75 m.) con pausas de 3 min. entre series de 10 minutos.

4 a 6 x 75 m. con pausas de 6 a 8 minutos.

3 x 125 m. con pausas de 5 a 6 minutos.

(3 x 100 m.) x 2 veces con pausas de 5 min. y entre series de 15 minutos.

**TABLA 2**

**ESQUEMA-Bloque principal del microciclo de acumulacion**

D í a s

Tiempo	1	2	3	4	5	6	7
Mañana	OFF	RSS	STG	RSS*	OFF	RSS*	Carga
Día	ROV	RSV	RSS	RSB-ROV*	RSS-RSV	RSS	Descanso
Atardecer	STG	RMS-ROV*	Descanso	STG	ROV	Descanso	Descanso

**TABLA 3**

**ESQUEMA - Bloque principal del microciclo de carga**

Mañana	OFF	RSS*	STG	RSS*	OFF	RSS*	Carga
Día	RCC-RSV*	RSKV	RSS-ROV	RSB-ROV*	RSKV*	ROV	Descanso
Atardecer	STG	ROV	Descanso	RSV	STG	Descanso	Descanso

**TABLA 4**

**ESQUEMA -Bloque principal del microciclo de choque (ritmo acelerado)**

Mañana	OFF	STG	STG*	OFF	STG*	OFF	Descanso
Día	ROV	Descanso	RSB + RSV*	RSKV + RSV	RSKV	RSB*	Descanso
Atardecer	STG*	RSB*	Descanso	Descanso	RSB + RSV*	STG + RSV*	

## Significado de las abreviaturas

*ROV: Desarrollo de la resistencia total (específica);*

*RSV: Desarrollo de la resistencia especial (en distancia);*

*RSS: Desarrollo de la fuerza especial;*

*RSB: Desarrollo de la rapidez especial;*

*RSKV: Desarrollo de la resistencia en velocidad;*

*STG: perfeccionamiento de la técnica de palada;*

*OFP: preparación física total;*

*\* : en tareas que incluyen ejercicios para salida en competición (dentro del marco de los métodos);*

*+ -: Duplicación de tareas de entrenamiento.*



**FORMACION ESPECIAL DE  
MICROCICLOS DE  
“COMPETICION” PARA PALISTAS  
DE CANOA-CAYAK, CON  
APLICACION DE ELEMENTOS DE  
PROGRAMACION PARA LA  
PREPARACION PRECOMPETITIVA**

*Autor: S.M. Veselkov*

## Formación especial de microciclos de “Competición” para palistas de Canoa-Kayak, con aplicación de elementos de programación para la preparación precompetitiva

*Autor: S.M. Veselkov*

En la búsqueda de nuevos caminos que sean efectivos para el entrenamiento de palistas de canoa-kayak para competiciones importantes, se estudia mucho el problema de la formación y organización de las partes finales de la EPIC (Etapa de preparación inmediata a la competición). Dicho problema es un tema muy actual por el hecho de que no todo deportista, con un nivel especial de alto entrenamiento, puede alcanzar unos buenos resultados en competiciones importantes. Las causas de semejante pérdida son la organización irracional del entrenamiento en vísperas de la competición, y una falta de habilidad por parte del deportista para poder conservar una condición óptima; pero esto se puede corregir aunque significa que hay que tener una gran capacidad de trabajo durante los cortos periodos, (de sólo algunos días) antes de la competición.

En primer lugar la literatura especializada y también en la práctica diaria del paleo demuestran que en la formación de la parte final de la EPIC está absolutamente prevista la adaptación del organismo del atleta para lo que se suele denominar **fase de estrechamiento** en la que las cargas de entrenamiento tienen un carácter ondulatorio o cambiante.

En esta fase, la mayoría ya tienen el programa de entrenamiento terminado y **dirigido** en un microciclo en el que se debe acabar por completo la adaptación del deportista para la competición, asimilando también la carga que ya ha soportado en el microciclo precedente.

Es sabido también, que en la proximidad a las competiciones importantes, el deportista experimenta un aumento de su excitación

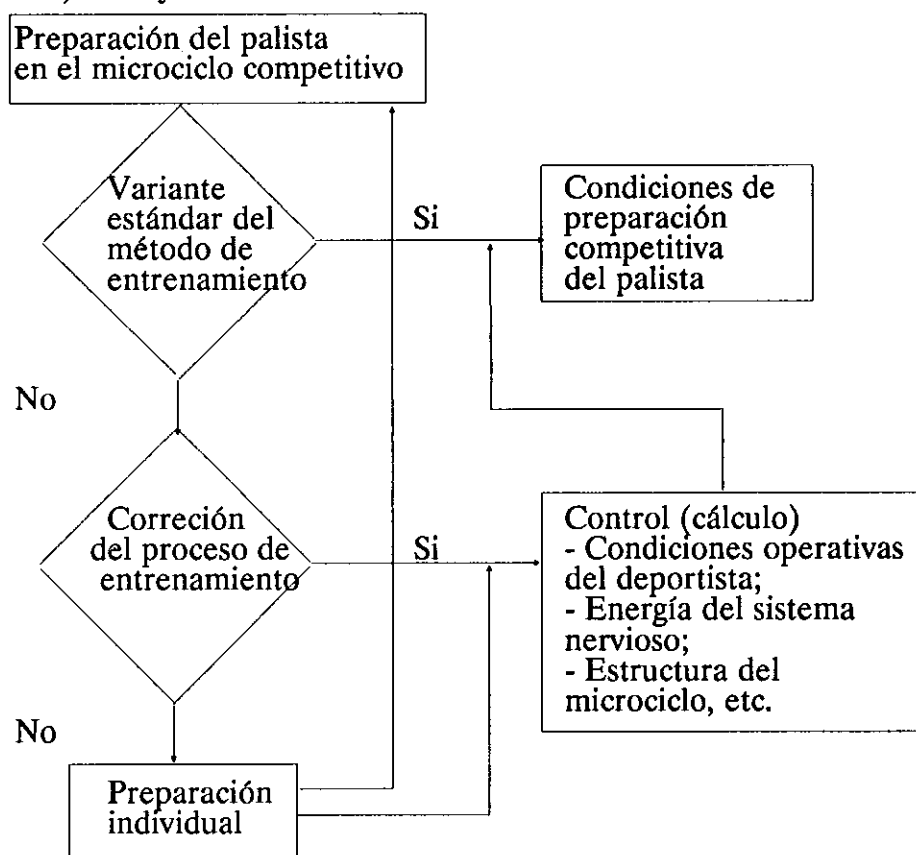
emocional, hasta un nivel cuya dinámica depende casi siempre de motivaciones psicológicas propias de cada atleta en particular. De este modo, el periodo de plena adaptación del atleta, aquel en que debe aparecer el microciclo **dirigido**, se acompaña de un aumento del nivel de stress a medida que se va aproximando el momento de la competición y esto viene acompañado particularmente de ansiedad, desequilibrio o alta motivación del deportista, hasta un punto desmesurado.

Como resultado de los análisis realizados con palistas cualificados, durante el periodo 1983-1986, el paso hacia la preparación inmediata al comienzo de una competición importante, demuestra que, con una adaptación ineficaz del palista, es posible que no se produzca una recuperación suficiente en el organismo del atleta, después de las cargas del microciclo de esfuerzo precedente, sobre todo en sus factores psicológicos. En el proceso de análisis se estableció que para tomar una decisión efectiva en el importante problema de la preparación previa y con el fin de prever las premisas fundamentales para el progreso del deportista en sus resultados dentro de las grandes competiciones, es conveniente escoger una determinada unidad de estructura como microciclo **competitivo**, excepto para las competiciones con sólo 1 a 3 días disponibles antes de su comienzo. (Tabla 1):

TABLA 1					
Estructura de los 6 días de un microciclo previo a la competición					
Microciclo			Competitivo		
1	2	3	4	5	6
días de entrenamiento			días de competición		

Al comienzo de un determinado microciclo **competitivo** especial, el atleta debe estar ya recuperado de los ejercicios anteriores; pero puede continuar todavía poco dispuesto para la competición, (humor, motivación, etc.). Dicho proceso de recuperación del organismo del atleta se habrá realizado en su mayor parte dentro del microciclo anterior al **competitivo** y esto hará más efectiva la posterior disposición del palista hacia la carrera. Durante el curso del microciclo **competitivo**, la **recuperación** del deportista se puede reducir hasta el momento mismo de la salida, según la condición de su preparación para la competición, con la ayuda de programas metódicos, teniendo en cuenta cada peculiar particularidad del individuo, así como también controlando las exigencias que presente su realización competitiva.

El programa de entrenamiento elaborado en el microciclo **competitivo** representa en sí un sistema de preparación individual del palista, con la aplicación de elementos de programación del proceso de entrenamiento cuyo ritmo no se puede ordenar con algoritmos **rígidos** (Yu. V. Versochanskiy - 1986), dentro de los programas del entrenamiento en el microciclo **competitivo**, se debe prever la posibilidad de una corrección del proceso de entrenamiento en caso de alteración de las condiciones de preparación, (cantidad de días en el microciclo, reglamentación de la competición, condiciones particulares del deportista previas a la salida, etc.). Dibujo 1



**DIBUJO 1 - Bloque-esquema del programa de entrenamiento en el microciclo competitivo.**

El programa del microciclo incluye variantes de métodos racionales de entrenamiento para los días previos a la competición y variantes de organización especial para corregir el entumecimiento que se produce cuando la salida está próxima y así conseguir el mayor aprovechamiento de las posibilidades el día de la competición. La finalidad del proceso de entrenamiento dentro del microciclo **competitivo**, se dirige en primer lugar a la mejora de las con-

diciones psicológicas del palista, que se muestran en determinada etapa del entrenamiento; la mejora de estas condiciones es importante, ya que conduce al deportista a desplegar su capacidad máxima de trabajo y a la formación de su capacidad competitiva para el momento de la prueba.

La influencia producida por las variantes de entrenamiento dentro del microciclo para evitar el entumecimiento típico previo a la prueba, depende de los siguientes factores:

- 1 - Número de días de microciclo, previos a la competición y reglamentación de la competición.
- 2 - Condiciones operativas del deportista.
- 3 - Características psicológicas individuales del palista.

1 - La estructura del microciclo junto a la suma y volumen de las cargas se modifica dependiendo del número de días disponibles antes de la competición. Dejando aparte el mantenimiento del entrenamiento diario, y de tendencia su conservación con exclusión de algunas modificaciones relacionadas con el cumplimiento intensivo de los ejercicios.

2 - Las condiciones operativas del palista se estiman en el proceso de su diagnóstico especial, como óptimas o no óptimas, según la actitud que éste mantenga hacia la inminente actividad en comparación con un modelo de comportamiento individual. En base a esa evaluación, las condiciones operativas del palista, expresadas en cifras significativas con unidades convencionales determinadas por métodos complejos (LNIIFK, 1983), en un nivel definido de exaltación emocional del atleta, por motivos de autoapreciación demostrada por pruebas psicomotrices y por el trabajo activo del atleta.

3 - Un análisis de la expresión de las condiciones fundamentales del sistema nervioso y el temperamento de los deportistas, (energía del sistema nervioso, ponderación y movilidad de este sistema, volumen de nerviosismo personal), predeterminar la selección de métodos y cargas óptimos para éstos. \*

\* - VIATKIN B.A.: "Papel del temperamento en la actividad deportiva", M. Física, 1978, pg. 109-112.

TABLA 2ª

**Contenido del entrenamiento de los palistas en el primer día del microciclo "competitivo"**

Contenido del entrenamiento	Tiempo (minutos)	Intensidad (% del máx.)	Frec. Card. (puls./min.)
<b>1- Calentamiento en tierra</b>	<b>20</b>		
Carrera uniforme	10		100-140
ORU mixto	8		120-150
SPU	2		hasta 120
<b>2- Realización en el agua: 30</b>			
Paleo uniforme	15	60-75	120-150
Paleo variable:	10		
150 m. de recorrido	2	85	individual(150-180)
100 m. de recorrido	2	90	
Salida con aceleración 50 m.	2	95	
Salida con aceleración 30 m.		100	
Paleo uniforme	5	<	... x
<b>3 - Carga básica</b>	<b>25</b>		
Paleo repetida:			
(3 x 300 metros)	17		
300 m.	5	85	170-180
300 m.	7	85	170-180
300 m.	5	90	180-190
Paleo uniforme	8	<60	< 120
<b>4 - Recuperación en tierra</b>	<b>5</b>		<b>100</b>
Carrera al trote	3		
Ejercicio hasta relajación	2		
<p>NOTAS: El tiempo total de entrenamiento es de 80 minutos.  ORU: Prácticas de desarrollo o formación general.  SPU: Ejercicio de entrenamiento especial.</p>			

## Condiciones de realización de los ejercicios

1 - Los ejercicios de calentamiento se efectúan hasta que se produzca sudor con un ejercicio de intensidad moderada.

El ejercicio se termina en 20-30 segundos, con un descanso de 10 segundos.

2 - La intensidad de palada uniforme se aumenta progresivamente.

La inercia del atleta en los últimos 3 minutos de boga está ligeramente alterada debido a que nota el aumento de intensidad a un 80%.

La salida con aceleración se realiza independientemente de la pareja o con un esfuerzo menor de ésta, (es de desear para la tripulación). El descanso entre las diferentes partes, se completa con un paleo de poca intensidad.

Objetivo: Posición del atleta: **inerte** para un trabajo de alta intensidad; **móvil**, con dosificación de la fuerza muscular.

3 - Las partes 1 y 2 se realizan con independencia del ritmo de salida 5 m. de carrera (90%) y se pasa a una palada de intensidad 85%.

Se pone el acento en la técnica de palada.

Si se nota debilitamiento muscular, se vuelve al aspecto de palada libre, 5 a 7 minutos.

Control: de ritmo, cadencia, medición de las pulsaciones/min.

4 - Agotamiento y recuperación. Ejercicios de agilidad y de relajación muscular, ejercicios respiratorios realizados suave y tranquilamente.

TABLA 3ª

**Contenido del entrenamiento de palistas en el segundo día del microciclo "competitivo"**

Contenido del entrenamiento	Tiempo (minutos)	Intensidad (% del máx.)	Frec.Card. (puls./min.)
<b>1 - Calentamiento en tierra: 20'</b>			
Carrera uniforme			
(al final aceleraciones, 30 x 40 segundos)	10'	90-95	100-140
ORU	8'		120-150
SPU	2'		120
<b>2 - Realización en el agua: 18'</b>			
Paleo uniforme	10'	60-75	120-150
Paleo variable 2 x 200 m. de marcha	2' 4'		
		85	150-170
Paleo uniforme	4'	60	120
<b>3 - Carga I: 13'</b>			
"final escalonado"			
con recorrido de 50 metros	1'30"	90 individual	(150-180)
100 metros durante	1'	95	
50 metros.	1'	100	
Descanso con paleo de baja intensidad	6'	60	120
Con recorrido de 100 m.	1'	90	individual
50 metros.	1'	95	
25 metros.	1'	100	
<b>4 - Descanso en tierra: 25'</b>			
Ejercicios de relajación.			
Ejercicios respiratorios.			
<b>5 - Carga II: 14'</b>			
Paleo uniforme	4'	60-75	120-150
Paleo variable	5'		
150 metros de recorrido		85'	150-170
500 m. descompuestos en partes		85-90'	170-190



Paleo uniforme	5'	< 60'	< 120
6 - Recuperación en tierra			
Ejercicios de carrera al trote	5'		< 100
NOTA: El tiempo total de entrenamiento es de 95 minutos.			

### Condiciones de realización de los ejercicios

1 - Se comienza con el calentamiento de todos los grupos musculares fundamentales; a continuación, se realizan cargas básicas de paleo en el agua. Los ejercicios se realizan en 20-30 segundos con 10 segundos de descanso.

2 - La intensidad de palada uniforme se aumenta progresivamente. Las partes se realizan con independencia de la intensidad del trabajo.

Se pone el acento en la exactitud del movimiento y en su amplitud.

3 - El acortamiento de las partes de la serie se realiza independientemente del régimen de trabajo. El tiempo de descanso se realiza con paleo de baja intensidad.

Objetivo: Que el trabajo difiera ligeramente del régimen de trabajo motriz.

Acento: en la cadencia, en el ritmo y amplitud y en el agotamiento muscular en el tiempo oportuno.

Control: De la cadencia, del ritmo y de la amplitud.

4 - Descanso, activo o pasivo, según se vea oportuno.

5 - Los 500 metros se realizan con independencia, según el modelo individual, (los deportistas "vigorosos" y "tranquilos" se pueden acoplar a su pareja). Por ejemplo: Salida 30 m. (100%) - 150 m. (90%) - 170 m. (80%) - 150 m. (85%); o bien: Salida 50 m. (100%) y luego paladas con intensidades de 85 a 90%, etc.

Modelar las variantes tácticas de marcha, distancia y ritmo. El objetivo es elaborar el régimen y la distancia de la marcha con la transición oportuna al régimen de trabajo y una clara orientación en la distancia. Se pone el acento en la técnica, en la precisión, y en la dosificación del esfuerzo.

Control: de cadencia, ritmo, duración, y frecuencia cardíaca.

6 - Se realizan ejercicios de agilidad y desarrollo muscular. Relajación.

**Tabla 4**

Variantes estandar para el desentumecimiento previo a la salida para palistas con condiciones psicicas favorables al inicio de la carrera

Contenido del ejercicio de desentumecimiento	Tiempo (minutos)	intensidad (% del máx.)	Frec.cardiaca (puls./min.)
<b>1 - Calentamiento en tierra: 15'</b>			
Marcha al paso con transición a carrera uniforme	1'		hasta 100
(al final de 1-2 se acelera en 40 metros)	8'		100-140
ORU de carácter mixto	4'		90-100
CPU	2'		120-150
			120-140
<b>2 - Realización en el agua. 30'</b>			
Paleo uniforme	10'	60-75	120-150
Paleo variable	20'		
3 x 100 de recorrido en 200m. de carrera		90-95	individual
1-2 m. de salida		80-90	
100-150 m. "hasta el tope final"		100	
		90-95	
<b>3 - Descanso en tierra: 15'</b>			
Ejercicios hasta relajación			< 100
Ejercicios respiratorios			
marcha			80-90
carrera al trote			100-120
<b>4 - Realización final: 13'</b>			
Palada uniforme	5'	60-75	120-150
Palada variable	8'		
2-3 de aceleración en 50 m. de marcha y en el sitio		90-100	individual

NOTA: El tiempo total de entrenamiento es de 73 minutos.

## Condiciones de realizacion de los ejercicios

1 - El calentamiento se efectúa hasta que se produzca sudor con un ejercicio de intensidad moderada.

El ejercicio (habitual) se realiza en 15-20 segundos con un descanso de 10 segundos.

2 - La intensidad del movimiento se eleva gradualmente.

Los intervalos de descanso son a voluntad, hasta una completa recuperación, pero no serán menores de 2 minutos.

Ensayar una marcha óptima de carrera en los 100-150 m. "hasta el tope final".

3 - Se puede utilizar el descanso como activo o como pasivo (a voluntad), únicamente hay que evitar el reposo completo.

4 - Se realizan las partes con un régimen de carrera óptimo. La parte última se ejecuta a 1'5-2 minutos antes de la salida.

Las principales variantes estándar del entrenamiento en el microciclo "competitivo" se muestran en las tablas 2,3 y 4.

El contenido del entrenamiento de los días 1 y 2 del microciclo, previos a la competición está representado respectivamente en las tablas 2 y 3.

El tercer día previo a la competición es de resumen y el carácter del microciclo origina ya en la mayoría de los atletas las condiciones apropiadas para que estén dispuestos para la prueba; para ello y con la finalidad psicológica de descargar y desprender las tensiones psicológicas de los deportistas, es conveniente llevar un entrenamiento bien preparado, con cargas dosificadas. Las bases de tal entrenamiento son las componentes de las variables eventuales utilizadas para producir el desentumecimiento antes de la prueba, realizadas en una sucesión tal que, antes de la salida en el día de la competición y después de haberse logrado un descenso del nivel de excitación emocional en el palista, se le tranquiliza más, con ayuda de 5-10 minutos de paleo a baja intensidad (frecuencia cardiaca menor de 120 pulsaciones/minuto) y con ejercicios de recuperación en tierra (5-10 minutos). En el caso de encontrarse ya en condiciones, después de los ejercicios de desentumecimiento, el palista debe realizar un recorrido de ensayo de una parte de la

distancia y además, poner a continuación su organismo en condiciones de alta excitación. La carga y el método propuestos en el microciclo para el tercer día de la preparación de un palista cualificado, influyen en su totalidad sobre este deportista, conjuntamente con el efecto del entrenamiento, la autorregulación psíquica y el descanso activo.

Es preciso señalar que lo mejor de este determinado microciclo se produce cuando se tienen los tres días de preparación previos a la competición. Si no hay posibilidad de cumplir esta condición, se reduce el microciclo para abreviar la cantidad de días precompetitivos, pero ante todo se conserva el contenido de cada uno de estos días, excepto que, en el primer microciclo de entrenamiento, es preciso que el atleta prepare minuciosamente su organismo para poder realizar los ejercicios con la máxima intensidad. (Por ejemplo, en vez de realizar sucesivamente las variantes de los días 1,2 y 3 del microciclo, cuando sólo dispone de dos días de preparación previa a la competición, se utilizan las variantes de entrenamiento de los días 2 y 3 del microciclo, y en el caso de disponer de tan sólo un día, se emplearían únicamente las variantes del día 3 del microciclo).

En el día mismo de la competición, como recurso para formar una preparación competitiva del palista que le produzca el desentumecimiento previo a la competición, la principal variante es la que se presenta en la tabla 4.

Para el deportista que se vea en condiciones desfavorables previamente a la competición, por encontrarse con alguna forma de fiebre o de apatía, el contenido de los ejercicios de desentumecimiento deben ser modificados con respecto al de la variante principal.

Para palistas excesivamente nerviosos y temperamentales, se aumenta 1'5 veces el tiempo de realización de los ejercicios en tierra, la distancia de paleo uniforme se alarga un 50% más, y el volumen de paleo a la máxima intensidad se acorta o se excluye del todo, alargando la parte normal de velocidad. En intensidad total se acorta la realización de la mayor parte del ejercicio.

Al palista que se destaque por el predominio de trabas en el proceso, se le aumenta un 30% el tiempo de los ejercicios de desentumecimiento, además se le aumenta un tercio más, el volumen de

paleo uniforme y se le reducen algo el de paleo en velocidad, acortando la mayor parte del ejercicio de marcha a la máxima intensidad. En el ejercicio, la intensidad total aumenta, pero el trabajo en alta intensidad precedente se modera del todo, para ahorrar esfuerzo, realizando esto en la primera mitad del ejercicio.

Si en la marcha de la competición hay una pausa entre carreras, reduciéndose el tiempo, entonces antes de la salida siguiente, en lugar del ejercicio total de desentumecimiento del palista, se efectúa uno "sustituto" (esto es, se repite un ejercicio de tipo precalentamiento con un esfuerzo moderado -5 a 15 minutos- y uno de afinación -3 a 8 minutos- efectuados sin tensiones).

El empleo de dichos programas de entrenamiento en microciclos "competitivos" durante la marcha de la preparación, con la colaboración de palistas de canoa-kayak cualificados con miras a competiciones de responsabilidad, contribuyó a favorecer una mejora en los resultados de los deportistas de un grupo experimental.

### **Conclusiones:**

- Los principios estudiados de preparación y organización de microciclos "competitivos" han demostrado ser los más aceptados en las diversas estructuras de realización de EPIC (Etapa de Preparación Inmediata a la Competición), con una adaptación efectiva total a la competición, por parte del deportista y una total realización del nivel de preparación alcanzado en la marcha de la actividad deportiva.

- El proceso de entrenamiento en los microciclos "competitivos" se dirigió por vez primera al mejoramiento de las condiciones psíquicas del deportista, que suelen aparecer en determinadas etapas de la preparación, con premisas de éxito en la preparación competitiva del palista para el momento de la prueba.

La programación de la preparación precompetitiva del palista aumenta su efectividad cuanto más ejercicios competitivos se organizan en el proceso de entrenamiento, capacitando con ello el método algorítmico de elección de las variantes que influyen en el entrenamiento, para producir las condiciones operativas adecuadas en el deportista y en sus características psicológicas y también en el control de las variaciones de estructura del mismo microciclo.





